

Universidad & Sociedad

2016

Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos

<http://rus.ucf.edu.cu>

Volumen 8 | Número 2 | Mayo - Agosto



*“Papel de las universidades:
modelo social cubano de desarrollo socialista”*



ISSN: 2218-3620

CONSEJO EDITORIAL

Director (a)

Dr. C. Eduardo López Bastida

Editor (a)

Lic. Arelexys García Cartaya

Jefe de Edición

Dr. C. Jorge Luis León González

Miembros

Dra. C. Yailén Monzón Bruguera
Dra. C. Nereyda Moya Padilla
Dra. C. Raquel Zamora Fonseca
Dr. C. Raúl Rodríguez Muñoz
Dra. C. Marianela Morales Calatayud
Dr. C. Juan José Cabello Eras
Dr. C. Raúl Alpízar Fernández
Dr. C. Fernando Agüero Contreras
Dra. C. Miriam Iglesias León

Consejo Científico Asesor

Dra.C. María de Lourdes Bravo Estévez
Dr. C. Raúl López Fernández
Dr. C. Ismael Santos Abreus
Dr. C. Adrian Abreus González
Dr. C. Jesús Guanche Pérez
Dr. C. Alexis Juan Stuart Rivero
MSc. Raidell Avello Martínez
Dr. C. Jorge Núñez Jover

MSc. Mercedes Bendicho López

Dr. C. Hernán Venegas Delgado

Dr. C. Domingo Curbeira Hernández

Dra. C. Juana Zoila Junco

MSc. María de los Angeles Alvarez Beovides

Dra. C. Victoria Sueiro Rodríguez

MSc. Hugandy Álvarez Acosta

Dr. C. Jesús R. Pino Alonso

Dr. C. François Houtar

Dr. C. José Antonio López Cerezo

Dr. C. Ramón González Fontes

Dra. C. Clara Miranda Vera

Dr. C. Mario Álvarez Plasencia

Dra. C. María Elena Rodríguez del Rey

Correctores (as) de estilos:

MSc. Alicia Martínez León

MSc. Dolores Pérez Dueñas

Traducción y redacción en Inglés

Lic. Katerine González Artilles

Diseñadora

DI. Yunisley Bruno Díaz

Soporte Informático

Ing. Jorge Luis Quintero Barrizonte

00	Editorial	6
01	Modelo matemático para explicar la intención de permanencia del personal académico de la Universidad de Cienfuegos. MSc. Mario Alberto Curbelo Hernández, Ing. Yaniel Evelio Pérez González, Ing. Elpidio Montero Ramos	7
02	Procedimiento para la evaluación de la calidad percibida de los servicios de restauración no estatales contratados por la agencia Havanatur S.A. MSc. Daylí Taillacq Blanco, MSc. Hugandy Álvarez Acosta, MSc. Susana Catalina Blanco Ardila	20
03	Diseño e implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) utilizando la plataforma educativa Moodle. Estudio de caso: asignatura Ergonomía. Universidad de Cienfuegos, Cuba. MSc. Aníbal Barrera García, Ing. Irina Peña Sklyar, Dr. C. Maximino Peña Matos	33
04	La dimensión ética en los nexos Ciencia-Tecnología-Sociedad. Un estudio de caso en un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Cienfuegos. MSc. Vanesa Bárbara Fernández Bereau, Dra. C. Marianela Morales Calatayud, Dra. C. Isabel Pérez Cruz	41
05	Medir los efectos de las auditorías, tarea primordial. MSc. Leidisara Martínez Calderín, MSc. Mislaid Godoy Collado, Dr. C. Noel Varela Izquierdo	49
06	Propuesta de mejoras para el proceso de gestión de la información bibliográfica en la Universidad de Cienfuegos. MSc. Alberto Quesada Sevilla, Dra. C. Raquel Zamora Fonseca, MSc. Alexander Brito Brito	57
07	Propuesta de plataforma de procesamiento de datos para marketing directo. MSc. Jorge Luis Rivero Pérez, Dra. C. Yaimara Peñate Santana, Ing. Pedro Harenton Martínez López	65
08	La cultura de participación de la familia en los proyectos de vida profesional de los niños, adolescentes y jóvenes. Dr. C. José de la C. González Cano, Dra. C. Alina Carlota García Puerto, MSc Rafael Reyes Estrada	72
09	Superación profesional para promover las publicaciones en revistas científicas. Dra. C. Esperanza Asencio Cabot, MSc. Nilda Ibarra López, MSc. Ania Medina Rodríguez	79

10	La comunicación inalámbrica a través de la banda de los 60 GHz. Ing. Jansel Leyva Bravo, MSc. David Beltrán Casanova	89
11	Propuesta de una pizarra Asterisk en la Universidad de Cienfuegos. Juan Manuel Castellanos Hernández, Carlos A. Rodríguez López, Carlos Alejandro Ladeus Acosta	97
12	Análisis para el cálculo del costo de capital en el Centro Químico de la Universidad de Las Villas. MSc. Frank Abel Bericiarto Pérez, MSc. Jorge Luis Quintero Barrizonte, MSc. Damarys Fuentes Díaz	107
13	Instrumento para la evaluación del impacto de la formación académica. MSc. Fridel Julio Ramos Azcuy, MSc. María del Carmen Meizoso Valdés, Dra. C. Rosa Mayelin Guerra Bretaña	114
14	La evaluación docente una propuesta para el cambio en la Facultad de Administración de la universidad ecuatoriana. MSc. Sixto Ronquillo Briones, MSc. Clemente Aladino Moreira Basurto, MSc. Oswaldo Santiago Verdesoto Velástegui	125
15	¿Las hernias discales un flagelo de la modernidad o una dolencia mitigable? Estudio de caso en la provincia de Cienfuegos. Nirelys Valdés Hidalgo, Yanin Fernández Rodríguez, Yara Fernández Rodríguez	132
16	Estudios de bienestar en la comunidad universitaria de la residencia estudiantil en la Universidad de Cienfuegos. MSc. Caridad L. Casanova Rodríguez, Lic. Mayte González García	137
17	La ciencia y la técnica: ¿temas presentes o ausentes para la obra literaria? MSc. Esperanza Andrea Madruga Torreira, Dra. C. Arelys Rebeca Álvarez González, MSc. Dulce María Núñez Sobrino	142
18	Retos de la participación comunitaria en la producción televisiva local. Lic. Eduardo Alejandro Hernández Alfonso, Lic. Luis Ernesto Paz Enrique, Dr. C. Dunia Jara Solenazar	147
19	Gestión y uso de la información científica técnica de las carreras contabilidad, derecho y economía en la Universidad de Cienfuegos. Lic. Daymé García Valdés	153

20	El ideario guevariano en la educación de los jóvenes universitarios. MSc. Bárbara Acevedo Pastrana, MSc. Betsi C. Medero Llanes, Lic. Odalys Gómez Cáceres	160
21	El proceso de la comunicación en la gestión del conocimiento. Un análisis teórico de su comportamiento a partir de dos modelos típicos. Yang Yang, Hilda Saladrigas Medina, Deborah Torres Ponjuán	165
22	La innovación tecnológica y la gestión del conocimiento en el contexto socio-productivo del siglo XXI. Víctor Hugo Briones Kusactay, Yusniel Tartabull Contreras	174
23	Formación docente para promover valores morales en la Universidad de Guayaquil. Dr. C. Pedro Miguel Alcocer Aparicio, Dra. C. Alina Rodríguez Morales, MSc. Jorge Luis Arango González	179
24	Problemas sociales de la ciencia en la Educación Superior para las ciencias agrarias en Cuba. MSc. Lisset Ponce Rancel; MSc. Reinaldo Pérez Armas, MSc. Reina Evelyn Hernández Calzadilla	187
25	Reflexiones acerca de la profesionalización docente en función de la calidad de los procesos universitarios, en la Universidad Metropolitana del Ecuador. Dra.C Adalia Lisett Rojas Valladares, Ing. Graciela Soria León	196
26	Enfoque sostenible-complejo para la gestión integrada de territorios áridos con orientación agroproductiva en México. MSc. Héctor Tecumshé Mojica Zárate, Dr. C. Carlos Cristóbal Martínez Martínez, Dra. C. María Elena Perdomo López	202
27	Calidad de la educación e índices de gestión en relación con el presupuesto de las universidades del Ecuador en el año 2015. Ing. Carlos Espinoza Cevallos	210
00	Normas	218

EDITORIAL

Dr. C. Eduardo López Bastida¹

E-mail: kuten@ucf.edu.cu

¹Director de la Revista "Universidad y Sociedad". Universidad de Cienfuegos. Cuba.

En los recientes documentos donde se conceptualiza el modelo económico y social cubano de desarrollo socialista queda claro el papel que juegan las universidades en el futuro deseado para el país. Entre sus principios se plantea que las dimensiones de desarrollo a tener en cuenta son: la educación, la salud, la ciencia la tecnología e innovación y la comunicación social, así como la protección de los recursos y el medio ambiente.

La prosperidad y sostenibilidad a que aspiramos depende de la capacidad de creación de riquezas y su justa distribución para lo cual es de vital importancia alcanzar la eficacia y la eficiencia de la labor universitaria en la docencia de pre y post grado, la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica y la extensión universitaria.

El plan nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030, en su eje estratégico relacionado con potenciar el capital humano en ciencia, tecnología e innovación expresa: "se debe garantizar el desarrollo de las universidades, sus recursos humanos e infraestructura para impulsar la formación del potencial humano de alta calificación y la generación de nuevos conocimientos".

Por estos motivos a las universidades se les plantean retos:

- Una universidad que sea capaz de formar en sus educandos los principios de dignidad, igualdad y libertad plenas del ser humano, portador de nuestra cultura, identidad y valores como el humanismo, la honradez, la modestia, la laboriosidad, solidaridad y la responsabilidad ante sí mismo, los demás y la naturaleza.
- Una universidad innovadora que sea capaz de garantizar profesionales que darán la eficiencia y capacidad de crecimiento de la empresa estatal socialista y la inserción de esta en la economía mundial, en continua conexión de la ciencia con la economía a través de empresas de alta tecnología, con productos y servicios de alto valor añadido que enriquezcan nuestra cartera de exportaciones
- Una universidad que enseña que la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica son especialmente una manera de pensar y que solo el trabajo, el cumplimiento del deber, la alta motivación y productividad, el ahorro, la eficiencia serán capaces de construir una sociedad socialista próspera y sostenible
- Una universidad que sea un espacio de trasmisión pedagógica, orgánica, y sistemática del saber y cuyo objeto central es el hombre, teniendo en cuenta su físico, biológico, químico, cultural, social e histórico.
- Una universidad capaz de enseñar a enfrentar las incertidumbres, que prepare nuestras mentes para afrontar lo inesperado, lo incierto, lo riesgoso y modificar su desarrollo en virtud de las informaciones recibidas en el camino.
- Una universidad capaz de socializar conocimientos, basada en una ética de la sostenibilidad, que haga una lectura crítica y analítica mediante la discusión, interpretación y evaluación.

En resumen, una universidad que ayude a eliminar en las nuevas generaciones "el obstáculo fundamental que hemos enfrentado, tal y como lo previmos, el lastre de una mentalidad obsoleta, que conforma una actitud de inercia o la ausencia de confianza en el futuro", según las palabras del Primer Secretario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba, Raúl Castro, en su Informe Central al VII Congreso del Partido (16 de abril del 2016)

01

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

MODELO MATEMÁTICO

PARA EXPLICAR LA INTENCIÓN DE PERMANENCIA DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

MATHEMATICAL MODEL TO EXPLAIN THE INTENT OF PERMANENCE OF THE ACADEMIC STAFF OF THE UNIVERSITY OF CIENFUEGOS

MSc. Mario Alberto Curbelo Hernández¹

E-mail: mcurbelo@ucf.edu.cu

Ing. Yaniel Evelio Pérez González²

E-mail: yperezg@cimex.com.cu

Ing. Elpidio Montero Ramos³

E-mail: emramos84@nauta.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

²Centro de Elaboración. Sucursal CIMEX. Cienfuegos. Cuba.

³Empresa de Bebidas y Refrescos. Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Curbelo Hernández, M. A., Pérez González, Y. E., & Montero Ramos, E. (2016). Modelo matemático para explicar la intención de permanencia del personal académico de la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 7-19. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

La movilidad de la fuerza de trabajo en una organización ha sido siempre una variable clave para predecir necesidades de planificación, selección, formación y compensación del capital humano. Una tendencia mundial es estudiar este aspecto a partir de conocer la intención de permanencia de los empleados y realizar acciones para retenerlos, sobre todo a los que ocupan cargos claves. Este trabajo presenta un estudio de intención de permanencia de los profesores de la Universidad de Cienfuegos, se utiliza un modelo de regresión que permite predecir la tendencia, su movilidad y gestionar las variables claves para mejorar su comportamiento. Se realiza una encuesta de calidad de vida en el trabajo y a partir de sus resultados se aplican varios modelos de regresión y se selecciona el que proporciona mejor ajuste.

Palabras clave: Compromiso organizacional, intención de permanencia, movilidad, modelos matemáticos.

ABSTRACT

The mobility of the workforce in an organization has always been a key variable to predict the needs of planning, selection, training and human capital compensation. A global trend is to study this aspect from knowing the intended permanence of employees and take action to keep them, especially those who occupy key positions. This paper presents a study intended permanence of teachers at the University of Cienfuegos, using a regression model to predict the trend mobility and manage key variables to improve their behavior. A survey of quality of life at work is performed and results from multiple regression models are applied and one that provides best fit is selected.

Keywords: Organizational commitment, intention of permanence, mobility, mathematical models.

INTRODUCCIÓN

El compromiso de la fuerza de trabajo empleada en una organización está asociado a un conjunto de factores de diversa naturaleza, se relaciona con su posición en la escala de complejidades de la misma y se refleja en buena medida en cada una de las categorías ocupacionales. Estas categorías reflejan el contenido de las tareas o funciones de los empleados, así como el grado en que cada uno asume responsabilidades en sus cargos. Este compromiso se asocia con claridad a la intención o no de permanecer por un tiempo determinado en la organización y depende del cumplimiento de las expectativas que cada cual percibe por dicha permanencia.

Cada organización debe registrar las variables inherentes a su personal y gestionar las condiciones que le permitan de forma proactiva retener a los empleados claves para que sus procesos se desarrollen con calidad. El control efectivo de estas variables le permite a la organización predecir la intención de permanencia de su fuerza de trabajo.

DESARROLLO

En términos tradicionales la psicología laboral se refiere al compromiso organizacional como al grado en que un sujeto hace suyos los valores y objetivos de su organización y siente una fuerte lealtad hacia su lugar de trabajo.

Uno de los primeros análisis al respecto es desarrollado por Katz & Kahn (1977), en la década de los sesenta. Ellos abordan el compromiso organizacional como la interiorización e identificación con los objetivos organizacionales, producto de que el trabajador observa una correspondencia entre estas metas y sus objetivos personales.

Según Robbins (2009), el compromiso organizacional es el grado en que un empleado se identifica con una organización en particular y las metas de esta y desea mantener su relación con ella. Por tanto, involucramiento en el trabajo significa identificarse con un trabajo específico, en tanto que el compromiso organizacional es la identificación del individuo con la organización que lo emplea.

Otros autores, Porter, Steers, Mowday & Boulain (1974) consideran el compromiso organizacional como la creencia en las metas y valores de la organización, las aceptan, tienen voluntad de ejercer un esfuerzo considerable en beneficio de la organización y desean seguir siendo miembro de la misma. Para Díaz & Montalbán (2004) es la identificación psicológica de una persona con la organización en la que trabaja.

Mowday et al (1979), aportan tres elementos que componen el compromiso:

- a) La disposición de ejercer un esfuerzo considerable en beneficio de la organización.
- b) El deseo de permanecer en la organización.
- c) Una fuerte convicción y aceptación de los valores y objetivos organizacionales.

El criterio de los autores es que el compromiso organizacional puede ser uno de los mecanismos que tiene la dirección de capital humano para analizar la lealtad y vinculación de los empleados con su organización, apoyar el desempeño e identificar la intención de permanecer, se trata de reducir la probabilidad de rotación del personal.

Allen & Meyer (1993), mencionan en su modelo que existen tres tipos de compromiso: el afectivo, el normativo y el calculativo:

Compromiso organizacional afectivo: identificación emocional de la persona hacia la organización y una implicación personal en las actividades de la misma.

Compromiso organizacional normativo: se caracteriza por un sentimiento de obligación moral que desarrollan los sujetos al considerar que la permanencia en la organización es lo correcto. Ese sentimiento surge con mayor frecuencia cuando se han recibido beneficios especiales: apoyo social en momentos de enfermedad, una capacitación extraordinaria, permisos.

Compromiso organizacional calculativo: la intención de permanencia se basa en contrapesar los costos que el sujeto asocia con dejar la organización en la que trabaja. Si el mercado le ofrece mejores beneficios (en especial, salariales) probablemente se reduce la intención de permanencia.

Un factor común entre ellos es la premisa de que cada tipo de compromiso debe tener una influencia en la decisión de la persona de renunciar o permanecer en su trabajo.

Hasta este momento se han mencionado diversos estudios de diferentes autores referentes al compromiso organizacional, a continuación se hace un resumen de los principales estudios realizados en la educación superior.

Estudios acerca del compromiso organizacional en la educación superior

En los compromisos de los docentes latinoamericanos, Arias (1999) ha constatado un limitado impacto de las condiciones salariales; al examinar diversas investigaciones en el campo concluye que el mejor sueldo no es

suficiente para retener a los profesores. Complementan este punto los estudios realizados en Argentina por Braslavsky & Birgin (1994) y por Frigerio (1992, 1995) quienes han observado el alto componente afectivo de la vinculación del docente con su organización.

Por tanto, en la decisión de permanencia pueden estar latentes diversos tipos de compromisos de los profesores con sus organizaciones. Entre ellos pueden ubicarse dimensiones más afectivas, como también los componentes más racionales que se encargarían de evaluar los costos de la permanencia. Examinar la decisión de permanecer y los compromisos asociados, revela las actitudes y valoraciones que desarrollan los docentes hacia sus escuelas, las cuales matizan sus interacciones y su quehacer pedagógico.

En el caso del compromiso organizacional afectivo en el ámbito escolar, según Zamora (2009), las investigaciones han sido más habituales en el mundo anglosajón, son aún escasas en Latinoamérica. Las adelantadas en el medio anglosajón han estado orientadas a examinar antecedentes de este compromiso. Al respecto se consignan los estudios que han observado una importante relación con el perfil del alumnado.

El estudio de Kushman (1992) ha concluido que el compromiso afectivo es sensible al tipo de estudiantes que se atiende. En escuelas donde predominan alumnos con mayores dificultades académicas existe un bajo compromiso afectivo. La relación se sostiene en las dificultades que tendrían los docentes para obtener experiencias de logro, aspecto central para vincularse afectivamente. Los profesores se sienten entusiasmados cuando los alumnos se entusiasman.

Otra investigación que ha confirmado la influencia de variables académicas en el compromiso afectivo es el estudio de Rosenblatt (2001), concluye que la variedad del trabajo pedagógico es un antecedente significativo en el compromiso afectivo. Los profesores más comprometidos perciben más variedad en sus trabajos, lo que les permite ejercitar sus destrezas, obtienen así mayores experiencias de logro. Esta vinculación se da especialmente en los profesores más calificados.

En relación con el compromiso organizacional normativo, según Zamora (2009), hasta la fecha no se han podido encontrar estudios específicos al respecto. No obstante, los trabajos de Frigerio (1992, 1995) señalados anteriormente, dan pistas de la presencia de este compromiso. Así mismo, estudios de la línea *micropolítica de la escuela* (Ball, 1989; Bardisa, 1997; González, 1998) han puesto de manifiesto las exigencias de lealtades normativas en los procesos de participación de los docentes.

Con respecto al compromiso organizacional calculativo, menciona Zamora (2009), que los estudios se han desarrollado principalmente en el medio anglosajón, aunque ya se hizo referencia a los estudios de Brewer (1996) y Weaver (1994). Ellos han logrado determinado variables de mercado y salariales en la presencia de este compromiso.

Autores como Zamora (2009); Flores & Madero (2012) han desarrollado un modelo que les permite conocer las variables que influyen más en la intención de permanecer o no en la organización, toman como base los estudios mencionados anteriormente.

Algunos modelos sobre la relación de la intención de permanencia con el compromiso organizacional

Zamora (2009) utiliza el modelo multidimensional propuesto por Allen & Meyer (1990, 1993) y Meyer, Allen & Smith (1993). Este modelo caracteriza los tres tipos de compromisos (afectivo, calculativo y normativo). Mediante técnica de regresión logística se identifica el poder explicativo de cada compromiso en la intención de permanencia de los profesores en sus organizaciones.

Asimismo, se comparan diversas combinaciones entre los compromisos con el propósito de ubicar el modelo más explicativo. Para ello utiliza un cuestionario compuesto por ítems que se responden mediante una escala, según nivel de acuerdo o desacuerdo. Las variables independientes utilizadas son los tres tipos de compromiso organizacional (afectivo, normativo y calculativo) y la variable dependiente, la intención de permanencia. Los ítems de la intención de permanencia están basados en la escala de Rosenblatt (2001); de Meyer, Allen & Smith (1993). Los ítems de los tipos de compromisos afectivo, normativo y calculativo han sido elaborados considerando el cuestionario de Allen & Meyer (1990). El estudio aborda la relación de las variables según se muestra en la Figura 1



Figura 1. Variables implicadas en el estudio.

Fuente: Zamora (2009).

Para examinar la relación entre compromisos e intención de permanencia se realizan dos análisis. El primero es la prueba de asociación de r de Pearson. Ella constituye una primera aproximación de la relación lineal de las variables. Posteriormente se efectúa una regresión logística. La elección de este tipo de análisis se sustenta en la distribución asimétrica –concentradas en valores positivos– de la variable intención de permanencia.

Otro modelo consultado es el de Flores & Madero (2012). Primero se identifican las variables de calidad de vida en el trabajo que predicen la intención de los empleados de permanecer en la institución agrupándolas en seis dimensiones como se muestra en la Figura 2

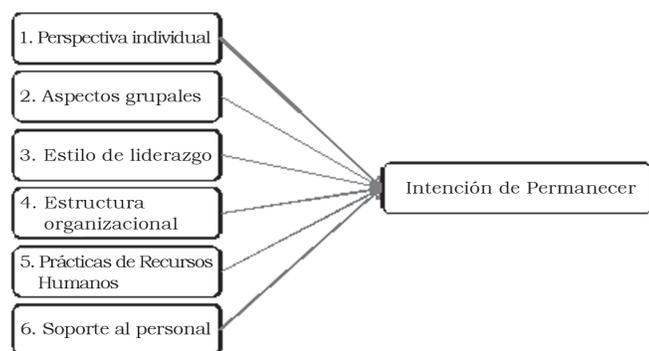


Figura 2. Dimensiones de la calidad de vida en el trabajo.

Fuente: Flores & Madero (2012).

La primera dimensión es una perspectiva individual e incluye las variables: satisfacción con el trabajo, la pertenencia a la organización y el conocimiento de la misma. La segunda es una dimensión relacionada con aspectos grupales y considera el ambiente de trabajo, relación con el jefe y compañeros, definición y cumplimiento de objetivos y el trabajo en equipo. La tercera tiene que ver con los líderes y considera el estilo de liderazgo, decisiones, compromiso de la organización hacia el trabajador y desempeño de los líderes.

La cuarta dimensión está relacionada con aspectos de la estructura, considera la comunicación, procedimientos y la organización. La quinta integra a las oportunidades de promoción, salarios, servicios, desarrollo, inducción, evaluación del desempeño y reconocimiento, vinculados con prácticas de recursos humanos. La sexta dimensión aborda aspectos de soporte como la disponibilidad de apoyos para la tarea, estabilidad en el trabajo, salud y expectativas de cambio.

Se utiliza un modelo lineal de 27 variables independientes. La variable dependiente es el interés del trabajador por permanecer en la institución. Esta variable identifica el grado en que cada persona expresa su deseo por permanecer dentro de la institución desarrollando su carrera laboral.

Se administra un cuestionario integrado por 82 preguntas, tipo afirmación. Para su medición se utiliza una escala Likert de 5 niveles, en el que 1 significa *totalmente de acuerdo* y 5 *totalmente en desacuerdo* con la afirmación. A continuación se obtiene un modelo de regresión logística estadísticamente significativo, se eliminan 18 variables, queda un total de 9 variables significativas a partir de las cuales se formula el modelo con todos los coeficientes resultantes. *Se muestra un resumen de estos dos modelos y de otros consultados en la bibliografía* (A. 1).

Modelos de regresión para explicar la intención de permanencia

Los modelos de regresión permiten modelar matemáticamente la relación entre variables numéricas, estos posibilitan obtener medidas cuantitativas de relación mutua entre el conjunto de variables independientes o predictoras y la variable dependiente. Se pueden obtener determinados modelos matemáticos para describir estas relaciones, uno de los más populares son los lineales.

En los estudios sobre fluctuación, no es adecuado utilizar el modelo de Regresión Lineal Múltiple, pues el tratamiento de las variables es problemático por diversas razones, entre ellas: el incumplimiento de los supuestos distributivos de normalidad y homocedasticidad, las predicciones fuera del rango de los posibles valores de un recuento, así como la ausencia de linealidad (Gardner et al., 1995); por estos motivos suele proporcionar estimaciones sesgadas, ineficientes e inconsistentes (Long, 1997), con lo cual coinciden los autores del presente trabajo.

Por su parte Cameron & Trivedi (1998) plantean como otra alternativa el modelo de regresión Lineal Múltiple, modelo de regresión de Poisson, dado que una variable de recuento, si su naturaleza es discreta, se ajustará a la distribución de Poisson bajo los supuestos de que los sucesos son independientes entre sí y de que la probabilidad de un suceso es constante durante el intervalo fijado.

Esta técnica es diseñada para ajustar un modelo de regresión en el cual la variable dependiente (Y) es de conteo y se relaciona con una o más variables predictoras (X), que pueden ser cuantitativas o categóricas, la misma ajusta el modelo usando máxima verosimilitud o mínimos cuadrados ponderados.

La búsqueda de mayor flexibilidad ha propiciado la utilización de otros modelos -algunos de los cuales también están basados en la distribución de Poisson- que han recogido mejor la sobredispersión y otras características, dan lugar así a los modelos de Poisson mixtos o compuestos. Uno de estos es el modelo Binomial Negativo, este es un modelo generalizado del modelo de Poisson, por lo que se coincide que el tipo de variable dependiente (Y) registrada es de conteo y su relación con las variables predictoras (X) pueden ser cuantitativas o categóricas, a la vez ajusta el modelo usando máxima verosimilitud o mínimos cuadrados ponderados.

De manera general esta técnica es similar al modelo de regresión de Poisson, excepto que el generalizado permite que la varianza condicional de Y sea mayor que la media ($\delta > \mu$), o sea que exista sobredispersión.

Por las razones expuestas, los autores de la presente investigación deciden utilizar para el estudio de la variable dependiente (intención de permanencia) los modelos de regresión Logística, regresión Poisson y el de regresión Binomial Negativo.

Identificación de modelo matemático que explique intención de permanencia en la Universidad

A continuación se realiza la identificación de un modelo matemático a través de distintas técnicas de regresión. El primer paso consiste en una preparación del análisis matemático donde se calcula el tamaño de la muestra y se deciden las variables que se van a incluir posteriormente en el análisis factorial y en la modelación de la variable dependiente.

Cálculo de la muestra

Para obtener el tamaño de muestra, con una población de 382 trabajadores docentes de la sede central, se toma la ecuación siguiente en el caso donde la varianza es desconocida y la población finita:

$$n = \frac{NPq}{\frac{(N-1)B^2}{z^2} + Pq}$$

Donde: n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

P = proporción muestral o su estimado.

q = 1 - P.

B = error permisible.

z = valor asociado a una confiabilidad o nivel de significación dado.

Esta expresión requiere alguna decisión sobre qué proporción muestral utilizar. Si no hay una inclinación a priori entonces el valor de p = 0.5 es utilizado frecuentemente puesto que garantiza el máximo valor de n.

Siendo P = 0.5, q = 0.5, B = 0.07, Z = 1.96, entonces: n = 131

El tipo de muestreo a realizar, teniendo en cuenta que existen diferentes categorías docentes, es un muestreo de tipo estratificado, que consiste en clasificar la población objeto de estudio en subgrupos homogéneos, respecto de alguna o algunas características y excluyentes. Dentro de cada uno de estos subgrupos, denominados estratos (segmentos), se eligen de forma aleatoria los individuos en un número previamente determinado para cada estrato.

A partir de esto se determina la cantidad de observaciones para cada estrato, como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1. Observaciones por categoría docente.

Categoría docente	Cantidad	Porcentaje (%)	No. de observaciones
Profesor Auxiliar	129	34	44
ATD	2	0	0
Profesor Asistente	100	26	34
Profesor Instructor	93	25	33
Profesor Titular	58	15	20
Total	382	100	131

Categoría docente	Cantidad	Porcentaje (%)	No. de observaciones
Profesor Titular	58	15	20
Profesor Auxiliar	129	34	44
Profesor Asistente	100	26	34
Profesor Instructor	93	25	33
ATD	2	0	0
Total	382	100	131

Identificación de las variables participantes

Para el análisis de la intención de permanencia se tiene en cuenta una encuesta de calidad de vida laboral confeccionada por los autores. La encuesta se confecciona a

partir de 22 variables identificadas como las que más se relacionan con la calidad de vida en el trabajo y por tanto, influyen en la decisión del trabajador de permanecer o no en la organización. El cuestionario a aplicar queda conformado por 45 preguntas, 44 de ellas relacionadas con las variables independientes y una para medir la intención de permanecer o no en la organización. Se presentan variables identificadas (A.2).

Análisis matemático

Escalamiento óptimo

Posteriormente se realiza el escalamiento óptimo por la necesidad de trabajar con variables cuantitativas que garanticen un mejor ajuste del modelo, por lo que se deben transformar las variables de tipo categórica a métrica. Para el caso de variables nominales, las transformaciones deben realizarse de forma tal que se conserve la pertenencia de las observaciones en cada categoría, utilizando el paquete de programa estadístico SPSS versión 19.0 a través de la opción reducción de datos - escalamiento óptimo, quedando asignadas cuantificaciones numéricas a las categorías de cada variable para posteriormente realizar el análisis factorial. En ambos casos los resultados obtenidos (coeficiente Alpha de Cronbach y % de varianza total explicada) son aceptables (superior a 0.8).

Análisis factorial

Este análisis se realiza con 44 preguntas relacionadas con la intención de permanecer, con el objetivo de encontrar una manera de resumir la información contenida en una serie de factores originales, en una serie más pequeña de dimensiones con una mínima pérdida de información. Todas las variables que intervienen son métricas y forman un conjunto homogéneo apropiado para el análisis factorial.

El coeficiente de adecuación KMO=0.751 obtenido, que explica el grado de adecuación muestral a partir de una comparación de los coeficientes de correlación observados con coeficientes de correlación parciales, indica la fuerza de esas relaciones entre variables y cae en el rango de aceptación (superior a 0.50), entonces se establece que las correlaciones entre pares de ítems pueden ser explicadas por medio de otros factores.

El test de esfericidad de Bartlett es una prueba estadística para la presencia de correlaciones entre variables, en este caso, con una significación asintótica de 0.000 implica que sea rechazada la hipótesis nula, o sea, que las variables no están correlacionadas en la población. Por tanto, la matriz de correlación de los ítems definidos para

el test no es una matriz identidad y cada ítem se correlaciona con él mismo y se relaciona con otros ítems, por lo que es apropiado realizar el análisis factorial.

La matriz de correlación anti-imagen es el valor negativo de la correlación parcial, por tanto, un valor alto significaría que el análisis factorial es inapropiado. En este caso muestra valores muy bajos. Los coeficientes de medida de suficiencia de muestreo (MSA) sirven para cuantificar el grado de intercorrelaciones entre las variables y la conveniencia del análisis factorial, mientras más cercano a 1, significa que cada factor se puede predecir sin error por los otros factores. En este caso son altos en su diagonal, por lo que con este análisis se puede concluir que el procedimiento factorial que sigue a continuación puede proporcionar conclusiones satisfactorias.

Utilizando el método de los componentes principales que es apropiado cuando el interés primordial se centra en la predicción o reducción del número de factores necesarios para justificar la porción máxima de la varianza representada en la serie de variables original, se obtienen nueve componentes que explican el 78.611% de la varianza total, lo cual se considera aceptable, está en correspondencia con el criterio que plantea que los factores que se extraen deben representar por lo menos un 60% de la varianza (Hair et al., 1999).

Por lo tanto, las variables a introducir en el modelo son las siguientes:

Variable dependiente:

- Intención de permanencia.

Variables independientes:

- Estilo de liderazgo.
- Ambiente de trabajo.
- Comunicación.
- Prácticas de recursos humanos.
- Perspectiva individual.
- Cumplimiento de objetivos.
- Salario y estimulación.
- Salud.
- Oportunidades de promoción.

Selección e interpretación del modelo.

Para la elección del modelo que mejor explique la intención de permanencia, se analizan modelos de regresión logística (MRL), modelo de regresión Poisson (MRP) y modelo de regresión binomial negativa (MRBN), por las razones ya explicadas.

Para la comparación de los modelos, en primer lugar se ha utilizado el test óptimo basado en la regresión propuesta por Cameron & Trivedi (1990), para contrastar la sobredispersión o equidispersión en el modelo de Poisson. El supuesto fundamental para la aplicación correcta de este modelo es que exista equidispersión, en caso contrario se debe realizar una transformación de los datos.

A partir de los estadísticos descriptivos para la variable *intención de permanencia* de la tabla 2, se puede observar que no existe sobredispersión, pues la varianza es inferior a la media, por tanto no es necesario hacer transformaciones.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la variable dependiente.

Variable	N	Media	Varianza
Intención de permanencia	131	0.341	0.252

Existe otro modelo más tolerante en lo que respecta a la falta de equidispersión, el modelo de regresión Binomial Negativa (MRBN) (Lindsey, 1995), modelo ampliamente utilizado en situaciones donde no exista la equidispersión (Llorens, 2005).

En el caso de la regresión Logística, al igual que otras técnicas estadísticas multivariadas, da la posibilidad de evaluar la influencia de cada una de las variables independientes sobre la variable dependiente y controlar el efecto del resto. Se tendrá, por tanto, una variable dependiente (intención de permanencia), que en este caso es dicotómica (intención de permanecer o no) y un grupo de variables independientes que pueden ser de cualquier naturaleza, cualitativas o cuantitativas, para el actual estudio a las mismas se les realiza un escalamiento óptimo.

La regresión Logística es un método efectivo para expresar la probabilidad de que ocurra el hecho en cuestión en función de ciertas variables independientes, que se presumen relevantes o influyentes, en este caso sería la intención de permanecer o no en la organización.

A continuación se procede al procesamiento de los datos para los tres modelos seleccionados, utilizando el Statgraphics Centurión XV. En el mismo se ajusta cada modelo teniendo en cuenta la máxima verosimilitud, permite estimar los parámetros de un modelo probabilístico,

o los coeficientes de un modelo matemático, de manera que sean los más probables a partir de los datos obtenidos.

La selección por pasos es una opción para el ajuste de datos. Los autores deciden utilizar la selección hacia atrás, pues el algoritmo comienza incluyendo en el modelo todos los componentes y elimina en cada paso aquel que menos contribuye a la significación del modelo, hasta que todos los componentes incluidos sean significativos y no pueda eliminarse ninguno sin que se pierda ajuste.

Para comprobar la significación estadística de cada uno de los coeficientes de regresión en el modelo se pueden utilizar el estadístico de Wald y el estadístico G de razón de verosimilitud, correspondientes al coeficiente de la variable y en su nivel de probabilidad. No obstante, según Hosmer (1989), la prueba de Wald falla con frecuencia cuando los coeficientes son significativos. De ahí que se recomiende el uso de la razón de verosimilitud.

Resumen de los modelos

Al comparar la significación estadística de los efectos de acuerdo al modelo de regresión Logística, modelo de regresión Poisson y al modelo de regresión Binomial Negativa, se obtienen resultados iguales en el caso de los dos últimos debido a que no hay sobredispersión en los datos. A continuación se muestran en la Tabla 3 los componentes así como el modelo final de cada regresión utilizada.

Tabla 3. Modelos final ajustados de las regresiones utilizadas.

Modelos Finales Ajustados	
MRL	Intención de permanencia = $\exp(\eta) / (1 + \exp(\eta))$ En donde: $\eta = -0.126222 + 0.456292 * \text{Ambiente de trabajo} - 0.486299 * \text{Comunicación} + 0.732254 * \text{Estilo de liderazgo} - 0.406856 * \text{Perspectiva individual} + 0.926309 * \text{Salario y estimulación}$
MRP	Intención de permanencia = $\exp(-0.829636 + 0.270302 * \text{Estilo de liderazgo} + 0.450981 * \text{Salario y estimulación})$
MRBN	Intención de permanencia = $\exp(-0.829636 + 0.270302 * \text{Estilo de liderazgo} + 0.450981 * \text{Salario y estimulación})$

En la Tabla 4 se presentan los valores del porcentaje de desviación explicado y del porcentaje ajustado, obtenidos para los tres modelos, así como una comparación de la media y la varianza donde se aprecia que no existe sobredispersión en los datos.

Tabla 4. Porcentaje de desviación explicado y ajustado para los modelos estudiados.

	MRL	MRP	MRBN
Ajuste	Intención de permanencia		
Porcentaje de desviación explicado	19.9258	13.1272	13.1272
Porcentaje ajustado	13.3155	6.58332	6.58332
	media > varianza → equidispersión		

De la tabla anterior se concluye que el modelo de regresión de Poisson y el modelo de regresión Binomial Negativa tienen igual porcentaje de desviación explicado y porcentaje ajustado, además, en la Tabla 3 se muestra que el modelo final ajustado es el mismo. El modelo finalmente seleccionado para describir la relación entre intención de permanencia y las variables independientes es el de regresión logística, al contar con un mayor porcentaje de desviación explicado y porcentaje ajustado. Este modelo es el siguiente:

$$\text{Intención de permanencia} = \exp(\eta) / (1 + \exp(\eta))$$

En donde:

$$\eta = -0.126222 + 0.456292 * \text{Ambiente de trabajo} - 0.486299 * \text{Comunicación} + 0.732254 * \text{Estilo de liderazgo} - 0.406856 * \text{Perspectiva individual} + 0.926309 * \text{Salario y estimulación}.$$

CONCLUSIONES

Como resultado del estudio realizado se obtiene el modelo de regresión logística que mejor explica el fenómeno de la movilidad de profesores para el futuro en la Universidad de Cienfuegos. La aplicación de este modelo permite la predicción de dicha movilidad de la fuerza de trabajo académica.

El análisis y mejoramiento de los componentes incluidos en el modelo seleccionado, a partir de acciones concretas de la dirección, permite en el futuro mejorar el comportamiento de la variable dependiente *intención de permanencia*. Este análisis debe incluir la identificación de las causas raíces que propician la movilidad del personal académico y adopción de un plan de acción a corto, mediano y largo plazos.

Este estudio debe extenderse a puestos claves correspondientes a otras categorías ocupacionales a fin de realizar acciones similares con carácter proactivo que solucionen el fenómeno analizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, N., & Meyer, J. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, *63*, pp.1-18.
- Allen, N., & Meyer, J. (1993). Organizational Commitment: evidence of career stage effects? *Journal of Business Research*, *26*, pp.49-61.
- Arias, R. (1999). *Las compensaciones y la mejora del perfil de los maestros en América Latina*. Buenos Aires: Fundación Novum Millenium
- Ball, S. (1989). *La micropolítica de la escuela*. Barcelona: Paidós-MEC.
- Bardisa, T. (1997). Teoría y práctica de la micropolítica en las organizaciones escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*, *15*, pp.13-52.
- Becker, H. (1960). Notes on the concept of commitment. *American Journal of Psychology*, *66*, pp. 32-62.
- Beyer, H. (2001). Falacias en educación: un análisis a partir del TIMSS. *Puntos de Referencia*, Centro de Estudios Públicos: N° 239.
- Braslavsky, C., & Birgin, A. (1994). Quiénes enseñan hoy en la Argentina. Proyecto Principal de Educación. *UNESCO*, *34*, pp. 18-35.
- Brewer, D. (1996). Career paths and quit decisions: evidence from teaching. *Journal of Labor Economics*, *14* (2), pp. 313-339.
- Casen (2000). *Información estadística de la población ocupada*. Santiago de Chile: Mideplan.
- Castro, E. (2000). *La salud del profesor en Chile: antecedentes para un estado del arte*. Documento de trabajo del Ministerio de Educación de Chile.
- Cifuentes, M. (1997) *Salud de los profesores*. Documento de trabajo del Departamento de Salud Pública. Santiago de Chile: Universidad de Concepción.
- Etzioni, A. (1961). *A comparative análisis of complex organizations*. New York: Free Press.
- Frigerio, G. (1992). *Las instituciones educativas: cara y ceca*. Buenos Aires: Troquel.
- Frigerio, G. (1995). *El sistema educativo como ámbito laboral*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- González, M. (1998). La micropolítica de las organizaciones escolares. *Revista de Educación*, *316*, pp. 215-239.
- Katz, D., & Kahn, R. (1977). *Psicología social de las organizaciones*. México: Trillas.
- Kushman, J. (1992). The organizational dynamics of teacher workplace commitment: a study of urban elementary and middle school. *Educational Administration Quarterly*, *28* (1), pp.5-42.

- Le Foulón, C. (2000). Remuneraciones de los profesores: *antecedentes para la discusión*. *Centro de Estudios Públicos: Puntos de Referencia*, N° 235.
- Luhmann, N. (1997). *Organización y decisión*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Luhmann, N., & De Georgi, R. (1993) *Teoría de la sociedad*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Mendizábal, N. (1995). *Condiciones de trabajo y salud mental de los docentes primarios de la provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Meyer, J., Allen, N., & Smith, C. (1993). Commitment to Organizations and Occupations: extensión and tes of three component conceptualization. *Journal of Applied Psychology*, 78, pp. 513-551.
- Mizala, A., Romaguera, P., & Guzmán, I (2000). *Sistemas de incentivos a los docentes*. *Revisión de la literatura*. Documento interno. Santiago de Chile: Ministerio de Educación de Chile.
- Mowday, R., Steers, R., & Porter, L. (1979). The measurement of organization commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 14, pp.224-247.
- Pardo, A., & Ruiz, M. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw Hill.
- Porter, L., Steers, R., Mowday, R., & Boulian, P. (1974). Organizational commitment, job satisfaction and turnover among psychiatric technicians. *Journal of Applied Psychology*, 59, pp.603-609.
- Reca, I. (1997). Condiciones laborales del profesorado en el sector municipalizado de la educación. Chile, 1993-1995 PET]. *Economía y Trabajo*, 6, pp.180-201.
- Rodríguez, E. (1996). El profesor frente a su carrera docente. *Boletín de Investigación Educativa*, 11 (1), pp. 48-166.
- Rosenblatt, Z. (2001). Teachers multiple roles and skill flexibility: effects on work attitudes. *Journal Educational Administration Quarterly*, 37, (5), pp. 684-708.
- Zamora Poblete, G. (2009). Compromisos organizacionales de los profesores chilenos y su relación con la intención de permanecer en sus escuelas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(2). Recuperado de http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342009000300005&lng=pt&nrm
- Selamé, T. (1998). *Condiciones de trabajo y salud ocupacional de los profesores de la Región Metropolitana-Chile*. *Mujer y Trabajo*, [documento de trabajo], N°2.
- Weaver, A. (1994). Work features values of today's and tomorrow's: work redesign as an incentive and school improvement policy. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 16 (4), pp. 458-473.

ANEXOS

A. 1. Resumen de los modelos sobre la relación entre la intención de permanencia y el compromiso organizacional.

Modelo utilizado	Autor/año	Variables utilizadas	Resultados
Modelo de Regresión Logística	Flores Zambada & Madero Gómez (2011)	Variable dependiente: interés del trabajador por permanecer en la organización. Variables independientes: perspectiva individual, aspectos grupales, estilo de liderazgo, estructura organizacional, Prácticas de recursos humanos, soporte al personal.	Se identifican como variables más significativas en la predicción de la intención de permanencia en el empleo: la equidad salarial interna, la satisfacción con el trabajo, el sentido de pertenencia, la influencia del trabajo en la familia y el ambiente de trabajo.
Modelo de Regresión Lineal Jerárquica.	Michaela Enache Pep Simo José María Sallán Vicenç Fernández (2008)	Variable dependiente: intención de abandonar la organización. Variables independientes: compromiso afectivo, compromiso de continuidad, éxito profesional.	Puede reducirse la rotación de los empleados aplicando políticas de recursos humanos que fomenten la vinculación afectiva del individuo con la organización (induciendo en éste, por tanto, elevados niveles de compromiso afectivo), o que hagan evidente al trabajador los sacrificios asociados a abandonar la organización (induciendo en este caso compromiso de continuidad).
Modelo de Regresión Logística	Poblete, Zamora Guillermo (2008)	Variable dependiente: intención de permanencia. Variables independientes: compromisos: afectivo, calculativo y normativo	El compromiso afectivo explica en mejor medida la intención de permanencia. No obstante, para un mejor ajuste se requiere integrar aspectos normativos a la dimensión afectiva. Por otra parte, se distingue que el compromiso calculativo es relevante, aunque su poder explicativo es significativamente menor que el afectivo.
Modelo de Regresión Lineal Múltiple	Manzo E., Zuljay R. Moncallo P., Nadia M. (2004)	Variable dependiente: calidad de vida laboral Variables independientes: remuneración salarial recibida, beneficios recibidos, beneficios aspirados	La relación entre la variable dependiente con las variables independientes no poseen un nivel de asociación ya que dos de estas tres variables independientes presentan problema de colinealidad lo que lleva a la reducción del modelo de regresión a dos variables independientes (remuneración salarial recibida y beneficios aspirados)

<p>- Modelo de Regresión Múltiple. - Modelo de Regresión Logística.</p>	<p>Ana M. Fernández, Elena S. Clotilde, María I. Casado (2007)</p>	<p>Variable dependiente: calidad de vida global percibida. Variables independientes: apoyo directivo, motivación intrínseca, demanda de trabajo.</p>	<p>No hay relación significativa entre cada una de las variables independientes que se han estudiado, y la variable dependiente. Se puede interpretar que ante un aumento del apoyo directivo y de la motivación intrínseca de estos profesionales aumentaría su calidad de vida percibida.</p>
---	--	--	---

A. 2. Variables independientes utilizadas en el estudio.

Variables	Explicación
Satisfacción con el trabajo	Considera el grado en que la persona expresa satisfacción por el trabajo que realiza, si cumple con sus expectativas y si le permite desarrollar sus potencialidades; dos preguntas se utilizan para integrar esta variable.
Sentido de pertenencia	Captura el grado en que la persona está comprometida afectivamente con la institución. La opinión que tienen sobre la institución y el grado de orgullo de pertenecer. Son las dimensiones capturadas a través de tres preguntas.
Clima laboral	Muestra el nivel de cordialidad, respeto, integración y relaciones adecuadas experimentadas por el empleado en la institución. Tres preguntas son las que se utilizan para medir las dimensiones del clima.
Comportamiento del jefe inmediato	Captura la opinión que tiene el empleado sobre el comportamiento de su jefe inmediato en cuanto a trato respetuoso, escuchar positivamente, atender peticiones, motivar, dar instrucciones claras, tomar en cuenta, hablar abiertamente y trato equitativo; son medidas a través de tres preguntas.
Establecimiento de objetivos	Refleja la claridad percibida en cuanto a impacto del trabajo, expectativas de entrega y claridad con que se fijan los objetivos. Tres preguntas son las que miden esta variable.
Trabajo en equipo	Muestra el nivel de cooperación, colaboración y participación existente entre los compañeros al realizar el trabajo. Dos preguntas se utilizan para esta variable.
Liderazgo de los directivos	Representa la percepción existente sobre la calidad del liderazgo de los altos directivos de la institución. Se captura la información a través de tres preguntas.
Participación en las decisiones	Muestra el grado institucional de apertura a la participación en toma de decisiones, incorporación de información adecuada y pertinencia de los decisores, utilizando tres preguntas para su evaluación.
Compromiso de la institución con el trabajador	Indica el grado en que el trabajador percibe a la institución como comprometida con él en su desarrollo, conocer sus inquietudes y propiciar calidad de vida en el trabajo. Con una pregunta se obtiene la información relacionada con esta variable.
Comunicación	Considera el grado en que el trabajador se percibe oficialmente informado, le comunican cambios en sistemas de trabajo, usan medios adecuados, comparten resultados, oportunidades y planes existentes. Dos preguntas son las que comprenden la medición de esta variable.
Procedimientos	Se refiere a la percepción sobre la pertinencia de los controles para facilitar el trabajo, flexibilidad de los mismos y claridad con la que están elaborados; son dos preguntas las que se utilizan para medir estas dimensiones.
Respeto al horario de trabajo	Es una dimensión de organización y es medida con dos preguntas.
Oportunidades de promoción	Involucra la percepción del trabajador en cuanto a la existencia de oportunidades, claridad y pertinencia de los criterios existentes para avanzar. Se utiliza una pregunta para medir esta variable.
Equidad salarial	Refleja el grado de justicia distributiva percibida en el sistema de compensación. Dos preguntas miden esta variable.
Sistema de estimulación	Indica el nivel de aceptación por el trabajador de la política salarial de la institución. Se usan dos preguntas para medir esta variable.
Oportunidad de desarrollo	Contempla la opinión de los trabajadores sobre las oportunidades de capacitación, apoyo y tiempo para capacitación. A través de una pregunta se mide esta variable.
Evaluación del desempeño	Captura el grado de satisfacción del trabajador en cuanto a retroalimentación a su desempeño, conocimiento de los criterios y los apoyos ante un bajo desempeño. Son dos las preguntas que son utilizadas para medir esta variable.
Reconocimiento	Se refiere al nivel de satisfacción del trabajador ante el reconocimiento recibido al realizar un buen trabajo, al concluir un trabajo y la atención que le prestan los jefes a este tema. Son dos las preguntas que se utilizan para medir esta variable.

Aseguramientos para el trabajo	Contempla la percepción del trabajador sobre la disponibilidad de materiales, la infraestructura y el mobiliario necesario para realizar el trabajo. El apoyo percibido es medido a través de dos preguntas.
Interferencia del trabajo con la familia	Identifica el grado en que el trabajador percibe que el trabajo en la institución afecta su atención a su familia. Una pregunta se contempla en esta variable.
Interés organizacional por el bienestar familiar	Refleja la percepción de los trabajadores sobre el interés que tiene la institución en el bienestar de las familias. Una pregunta se usa para medir esta percepción.
Problemas de salud	Mide el grado en que los trabajadores asocian sus enfermedades con la buena realización del trabajo. Una pregunta es utilizada para conocer esta percepción.

02

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD PERCIBIDA DE LOS SERVICIOS DE RESTAURACIÓN NO ESTATALES CONTRATADOS POR LA AGENCIA HAVANATUR S.A

PROCEDURE FOR THE EVALUATION OF PERCEIVED QUALITY OF THE NON STATE RESTORATION SERVICES HIRED BY THE HAVANATUR S.A COMPANY

MSc. Daylí Taillacq Blanco¹

E-mail: dtblanco@ucf.edu.cu

MSc. Hugandy Álvarez Acosta¹

E-mail: halvareza@ucf.edu.cu

MSc. Susana Catalina Blanco Ardila²

E-mail: susana59@dpe.cf.rimed.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

²Educación Provincial. Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Taillacq Blanco, D., Álvarez Acosta, H., & Blanco Ardila, S. C. (2016). Procedimiento para la evaluación de la calidad percibida de los servicios de restauración no estatales contratados por la agencia Havanatur S. A. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 20-32. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

En el presente artículo se propone un procedimiento para la evaluación de la calidad percibida de los servicios de restauración no estatales contratados por la Agencia de Viajes Havanatur S.A, el cual cuenta con cinco (5) etapas y trece (13) pasos. El procedimiento se basa en los pocos existentes en la literatura y validados para tal fin, con enfoques de gestión por procesos, mejora continua y de manera que lo caracterice su operatividad. Para la recopilación de la información se utilizan técnicas como: encuesta, revisión de documentos, trabajo con expertos, trabajo en equipo y observación directa. El análisis de los resultados se apoya en técnicas de estadística multivariada como: análisis descriptivo y correlacional, a partir de la utilización del Paquete Estadístico SPSS versión 20.0. Como resultados fundamentales de la investigación, a partir de la implementación de la propuesta en los restaurantes El Lagarto y D`Carmelina, son determinados los Índices Globales de Calidad (IGC) en cada instalación, las variables que más afectan la satisfacción de los clientes y la propuesta de un plan de acciones de mejora orientado a las deficiencias detectadas.

Palabras clave:

Compromiso organizacional, intención de permanencia, movilidad, modelos matemáticos.

ABSTRACT

In this article a procedure for evaluating the perceived quality of services nonstate restoration hired by the travel agency Havanatur S.A., which has five (5) stages and thirteen (13) steps is proposed. The procedure is based on the few in the literature and validated for that purpose, with approaches to process management, continuous improvement and so that what characterizes its operation. For information gathering techniques are used as: survey, document review, working with experts, teamwork and direct observation. The analysis of the results is based on multivariate statistical techniques such as descriptive and correlational analysis, from the use of the SPSS version 20.0. As fundamental research results, from the implementation of the proposal in restaurants and D`Carmelina Lizard, are determined Global Quality Index (IGC) at each facility, the variables that affect customer satisfaction and the proposal for an action plan aimed at improving the deficiencies identified.

Keywords:

Perceived quality, service, process management, continual improvement.

INTRODUCCION

La calidad de servicio es un concepto que ha sido ampliamente tratado en la literatura y se define de manera general como una evaluación de la calidad desde la percepción de los clientes, donde estos comparan el servicio que esperan con las percepciones del servicio que ellos reciben. Toda calidad es percibida por alguien (Cronin & Taylor, 1992; Duque, Cervera & Rodríguez, 2006; Gronroos, 1984; Lewis, 1993).

En este sentido, destacan las aportaciones desarrolladas por Cronin y Taylor (1992, 1994) y la de Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985, 1993), los cuales señalan la importancia de centrarse en el cliente, como único juez y evaluador de la calidad del servicio, cuyos criterios deben considerarse para garantizar la mejora continua de los procesos. Con el ánimo de validar métodos para evaluar la calidad percibida de servicios, proponen dos destacados instrumentos de medición, la escala Servqual (Parasuraman, Zeithaml & Berry) y la escala Servperf (Cronin & Taylor). Esta última incluye las mismas dimensiones e ítems de la primera, excepto que los sujetos sólo son preguntados para que indiquen cómo se sienten con el nivel de desempeño de una empresa de servicios en particular. Además, se demuestra con éxito que la escala Servperf posee una mayor validez de constructo y que explica un mayor porcentaje de la varianza en una medida global con ítem simple de la calidad de servicio que la Servqual.

En Cuba, el Ministerio del Turismo (MINTUR) ha comenzado a asumir, desde hace poco más de un par de años, la función de promover y evaluar el desarrollo y la ampliación del alojamiento, la restauración y otros servicios como oferta turística complementaria a la estatal, basado en normativas como el Lineamiento 262 de la Política Económica y Social del Partido, así como las Resoluciones 145 y 29 del MINTUR. Por tal motivo, se ha propiciado la apertura de relaciones contractuales con Trabajadores por Cuenta Propia (TCP), en busca de una alianza que pretenda diversificar el producto turístico cubano desde la complementariedad de ofertas, en la que ninguno de los actores perjudica al otro.

En este sentido, Havanatur S.A despunta con más fuerza de entre las Agencias de Viajes del país y en los contratos con TCP plantea la necesidad de la evaluación periódica de la calidad de los servicios que brindan, de manera que le permita el control de dicha calidad. A pesar de ello, aún no se ha materializado la evaluación, debido a que no se cuenta con un procedimiento que lo permita. Tal hecho impide el conocimiento por parte de la agencia, del nivel de calidad que se percibe de estos servicios y

de las insatisfacciones que puedan existir por parte de los turistas, lo que a su vez imposibilita la identificación de oportunidades de mejora en estos negocios.

En la provincia de Cienfuegos, los servicios contratados que mayor suma de dinero han recibido por concepto de pagos realizados por la agencia, son los de restauración, lo que evidencia una gran afluencia de clientes a estas instalaciones restauranteras. Por tal motivo, la presente investigación está encaminada a proponer un procedimiento para la evaluación de la calidad percibida de los servicios de restauración no estatales contratados por Havanatur S.A.

El enfoque metodológico del presente estudio es cuantitativo, el tipo de investigación es descriptiva y correlacional, pues se determinan elementos descriptivos de la muestra a encuestar como edad, sexo, nacionalidad y se correlacionan las variables de la encuesta para identificar cuáles tienen una mayor influencia en la satisfacción de los estudiantes. El diseño de la investigación es no experimental y transversal, debido a que no se manipulan deliberadamente las variables a estudiar. En cuanto a los métodos teóricos se emplea el lógico histórico para la fundamentación teórica del problema, el análisis y síntesis para el estudio de la literatura especializada existente sobre el tema de investigación y para sintetizar los resultados, el inductivo deductivo para fundamentar el marco teórico referencial de la investigación. Como método empírico se utiliza la encuesta, la cual se aplica a los turistas que visitan los restaurantes del sector no estatal y contratados por la Agencia Havanatur Centro, para determinar el nivel de calidad que perciben de los servicios que allí se brindan, así como sus principales insatisfacciones con los mimos. Entre los métodos matemáticos utilizados se encuentran los análisis descriptivo y correlacional, a partir de la utilización del Paquete Estadístico SPSS 20.0.

DESARROLLO

El procedimiento propuesto se detalla a continuación.

Etapa I: Selección de expertos

Los expertos constituyen las personas con la competencia necesaria para la toma de decisiones en este proceso. Para determinarlos el Especialista de Calidad de cada sucursal debe realizar los siguientes pasos.

Paso 1: Selección de los posibles expertos

Para seleccionar los posibles expertos se debe elaborar una lista de candidatos que cumplan con los requisitos

predeterminados de experiencia, años de servicio, conocimientos sobre el tema y vinculación a la actividad lo más directamente posible.

Paso 2: Determinación del número de expertos

El número de expertos debe variar entre 7 y 15. La expresión que se utiliza es la que aparece en la Fórmula 1.

$$n = \frac{p(1-p)k}{i^2}$$

Fórmula 1. Número de expertos.

Fuente: Cortés & Iglesias (2005).

Donde, p: proporción de error que se comete al hacer estimaciones con n expertos, k: constante que depende del nivel de significación estadístico, i: precisión del experimento ($i \leq 12\%$).

Paso 3: Determinación del coeficiente de competencia de cada experto

Se debe calcular el coeficiente de competencia para cada uno de los posibles expertos, según la metodología de Cortés & Iglesias (2005), con el objetivo de asegurar que verdaderamente pueden aportar criterios significativos respecto al tema objeto de estudio. Se eligen los expertos de entre los autoevaluados de alta competencia.

Etapa II: Determinación del cuestionario para la evaluación de la calidad del servicio

En esta etapa se procede al diseño o selección del cuestionario a utilizar para la evaluación e la calidad percibida del servicio.

Paso 4: Diseño o selección del cuestionario para la evaluación de la calidad del servicio

Los expertos son los encargados de diseñar o seleccionar el cuestionario más adecuado para medir el nivel de calidad de servicio percibida. Para el caso en que el equipo de expertos decida diseñarlo, debe tener en cuenta el procedimiento de Curbelo *et. al* (2011). Si, por el contrario, los expertos deciden seleccionar un cuestionario, esta decisión debe basarse en un mutuo acuerdo entre ellos.

Etapa III: Aplicación del cuestionario

El responsable de la aplicación del cuestionario es el Especialista de Calidad de la sucursal. Para ello debe realizar los siguientes pasos.

Paso 5: Cálculo del tamaño de muestra necesario

El cálculo del tamaño de muestra se basa en el conocimiento o no de la varianza y del tipo de población, tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Método de cálculo de la muestra.

Fuente: Elaboración propia.

Varianza	Población	Ecuación de la muestra
Desconocida	Finita (≤ 100000)	$n = \frac{NPq}{\frac{(N-1)B^2}{z^2} + Pq}$
	Infinita (> 100000)	$n = \frac{z^2 Pq}{B^2}$
Conocida	Finita (≤ 100000)	$n = \frac{Ns^2}{\frac{(N-1)B^2}{z^2} + s^2}$
	Infinita (> 100000)	$n = \frac{z^2 s^2}{B^2}$

Donde, n: tamaño de la muestra, N: tamaño de la población, P: proporción muestral o su estimado, $q=1-p$, B: error permisible, s: desviación estándar, z: valor de z para un nivel de significación dado.

Paso 6: Determinación del tipo de muestreo a utilizar

Se debe determinar el tipo de muestreo a utilizar, teniendo en cuenta los probabilísticos y los no probabilísticos.

Paso 7: Notificación a la entidad que será evaluada

La dirección de la sucursal le informará al propietario del restaurante la fecha en la que se realizará la medición de la calidad del servicio que brindan, por la necesidad de la implicación del mismo en el estudio.

Paso 8: Aplicación del cuestionario

El Especialista de Calidad de la sucursal debe aplicar el cuestionario de forma personal y en un ambiente agradable.

Etapa IV: Análisis estadístico de los datos

El Especialista de Calidad de la sucursal es el encargado del procesamiento de los instrumentos de medición

aplicados, el cual se realiza con la ayuda de programas estadísticos como el SPSS versión 20.

Paso 9: Análisis descriptivo

En este paso se razonan los resultados alcanzados a partir de estadísticos descriptivos como moda, mediana, media, varianza y frecuencia.

El Especialista de Calidad de la sucursal determinará el Índice Global de Calidad (IGC), a partir de la media de las medias de las evaluaciones dadas a cada una de las variables del cuestionario.

Para la determinación del Índice Global de Satisfacción (IGS), este se iguala al IGC, debido a que la calidad percibida es antecedente de la satisfacción, tal y como lo establece la literatura. Los valores de estos índices se llevan a la escala que aparece en la Figura 1 del procedimiento, diseñada por Curbelo (2013), considerando que en el cuestionario se utiliza la misma escala de respuesta. La evaluación de mal, regular, bien, muy bien y excelente se asocia a la calidad del servicio según la percepción de los clientes.

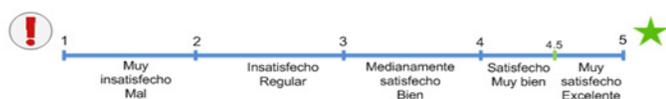


Figura 1. Escala para la evaluación de la satisfacción.

Fuente: Curbelo (2013).

Etapa V: Comunicación de los resultados obtenidos y toma de decisiones

En esta etapa se informan los resultados de las evaluaciones tanto a la dirección de la sucursal como a los propietarios de los restaurantes, para luego tomar decisiones basadas en la solución de las deficiencias detectadas.

Paso 10: Comunicación de los resultados a la dirección de la sucursal

El Especialista de Calidad de la sucursal informará los resultados de la encuesta a la dirección de la sucursal.

Paso 11: Toma de decisiones en conjunto con propietario y trabajadores del restaurante

La dirección de la sucursal en conjunto con el Especialista de Calidad, preveerán encuentros con los TCP propietarios de los restaurantes evaluados para informarles los resultados del estudio de calidad y se aportarán en este encuentro criterios para la mejora y la toma de decisiones en conjunto, tal y como se establece en los contratos.

El Especialista de Calidad de la sucursal realizará un informe con los resultados de la evaluación de la calidad de los servicios de cada uno de los restaurantes, así como con las decisiones tomadas para la solución de las deficiencias detectadas, en el caso de que así suceda. El informe a realizar debe contener el nombre del restaurante evaluado, el período de evaluación de la calidad, nombre y firma del responsable de la evaluación, objetivos de la evaluación, resultados de la misma y los acuerdos tomados.

Paso 12: Chequeo de los acuerdos tomados

Las soluciones a las deficiencias detectadas serán chequeadas por el Especialista de Calidad, para lo que debe prefijarse de conjunto con el propietario del restaurante, la fecha en la que se realizará.

RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados de la aplicación del procedimiento en los restaurantes El Lagarto y D´Carmelina, contratados por la Sucursal Havanatur Centro, información relevante para la toma de decisiones de los directivos de la agencia.

3.1 Etapa I: Selección de los expertos

Paso 1: Selección de los posibles expertos

La selección de los posibles expertos se realiza a partir de los criterios establecidos para ello en el diseño del procedimiento y del análisis realizado de forma conjunta con el director de la sucursal, el cual tiene varios años de experiencia en la empresa.

Paso 2: Determinación del número de expertos

El número de expertos a seleccionar, teniendo en cuenta la Fórmula 1 del procedimiento, es 7.

Paso 3: Determinación del coeficiente de competencia de cada experto

Debido a que el número de expertos a considerar es 7, a continuación se listan sus responsabilidades y en la Tabla 2 sus correspondientes coeficientes de competencia.

- » Experto 1: Profesor de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos.
- » Experto 2: Director de la Sucursal Havanatur Centro.
- » Experto 3: Especialista de Calidad.
- » Experto 4: Gerente Comercial.
- » Experto 5: Propietario del restaurante Casa Prado.

- ✓ Experto 6: Propietario del restaurante El Lagarto.
- ✓ Experto 7: Propietario del restaurante D' Carmelina.

Tabla 2. Cálculo del coeficiente de competencia de cada experto.

Fuente: Elaboración propia.

Exp.	Coeficiente de conocimiento (Kc)	Coeficiente de argumentación (Ka)	Coeficiente de competencia ()	Calificación de la competencia (Alta, Media y Baja)
1	0,8	$0.3+0.5+0.03+0.04+0.05+0.04=0.96$	0.88	Alta
2	0,9	$0.2+0.5+0.04+3(0.05)=0.89$	0.895	Alta
3	0,8	$0,5+0,2+0,05+0,04+2(0,03) =0,85$	0,83	Alta
4	0,9	$0,2+0,5+4(0,04) =0, 76$	0,86	Alta
5	1	$0,5+0,3+4(0,05) =1$	1	Alta
6	1	$0,5+0,2+4(0,05) =0,9$	0,95	Alta
7	0,9	$0.3+0.5+2(0.04)+0.05+0.04=0.97$	0.935	Alta

Nótese que todos los expertos poseen un alto nivel de competencia ($k_{comp}>0,8$), lo cual es ventajoso para lograr el objetivo que se pretende.

Etapa II: Determinación del cuestionario para la evaluación de la calidad percibida del servicio

Paso 4: Diseño o selección del cuestionario para la evaluación de la calidad del servicio

A partir de la amplia búsqueda en la literatura para el diseño o selección de un cuestionario que permita medir la calidad percibida de los servicios que se brindan en restaurantes contratados, se decide seleccionar el diseñado por Santana & Lorente (2004), en cuya investigación también se trazan como objetivo determinar el nivel de calidad que perciben los turistas de ciertos restaurantes de Cienfuegos pertenecientes a la Compañía Maravillas S.A.

La mayoría de los estudios de calidad en restaurantes utilizan el cuestionario Dineserv, el cual se ajusta al modelo Servperf. Precisamente, el que se selecciona para ser presentado a los expertos, que es el de Santana y Lorente (2004), tiene en cuenta los ítems del Dineserv pero presentados de otra manera, buscando evaluar las mismas variables. La decisión de tal selección se basa en lo siguiente:

- » Se tienen en cuenta las variables y dimensiones de la escala Dinerserv, ampliamente utilizada internacionalmente, e incluso nacionalmente, en el sector

restaurantes para medir la calidad del servicio que se percibe.

- » Contiene las variables: calidad de comidas y bebidas, la simpatía de los empleados y la relación calidad-precio, las cuales son definitorias a la hora de otorgar una evaluación de la calidad del servicio por parte del cliente.
- » En el diseño del cuestionario seleccionado se tienen en cuenta a los turistas como los respondientes, lo cual se ajusta a las características de la presente investigación.
- » El instrumento no contiene el ítem: *se proporciona al cliente la cuenta/facturación precisa*. Esta eliminación se adecua al estudio presente, debido a que los clientes realizan el pago del paquete turístico desde su país, el cual incluye la alimentación. El pago de algún líquido extra en el propio restaurante no ocurre en la generalidad de los casos, por lo que no se considera esta variable en el cuestionario, debido a que existiría un alto porcentaje de no respondientes.

Resultado de la consulta a expertos para valorar si existe comunidad de criterios entre los ellos, utilizando la prueba no paramétrica W de Kendall y considerando un 5% de significación, se concluye que el juicio de los expertos es consistente y que existe comunidad de preferencia entre estos. Por tanto el instrumento queda aprobado para su aplicación.

Este cuestionario tiene como objetivo general conocer el nivel de calidad percibida de diferentes turistas que arriban al país de los servicios de restaurantes contratados por la Agencia Havanatur Centro. Todas las declaraciones que se encuentran en el cuestionario están enunciadas en sentido positivo en relación con la calidad del servicio. El mismo tiene dos apartados acompañados de las instrucciones para responderlo: evaluación de la calidad percibida de servicios y sugerencias. Agrupa los ítems en las dimensiones que declara la literatura. Considera en la dimensión Elementos Tangibles las variables de la 1 a la 8, Fiabilidad la 9, Capacidad de Respuesta de la 10 a la 12, Seguridad las 13 y 14 y Empatía de la 15 a la 18. Se utiliza una escala tipo Likert de dimensión 5 en las variables de calidad, donde (1) significa estar totalmente en desacuerdo y (5) estar totalmente de acuerdo con una declaración dada, algunas escalas dicotómicas para preguntar sobre la intención de repitencia, y también algunas de respuesta múltiple o formato libre para los datos generales. El cuestionario a presentar a los turistas se muestra en el Anexo 1.

Etapa III: Aplicación del cuestionario

Paso 5: Cálculo del tamaño de muestra necesario

La ecuación para el cálculo del tamaño de muestra es la que corresponde a población infinita y varianza desconocida, debido a que el número de turistas a visitar los restaurantes es difícil de estimar. Utilizando un 95 por ciento de confianza y un error muestral de 0,10, el tamaño de muestra resultante es de 96 turistas.

Paso 6: Determinación del tipo de muestreo a utilizar

Se selecciona un muestreo aleatorio simple, que garantiza la estimación del sesgo de la muestra.

Paso 7: Notificación a la entidad que será evaluada

Como parte de la aplicación del procedimiento propuesto, se seleccionan dos (2) de los restaurantes contratados por la agencia: el que mayor y menor afluencia de turistas han tenido, información que se infiere por los ingresos por concepto de pagos a los TCP al cierre del mes de julio de 2015. Por tanto, se seleccionan los restaurantes El Lagarto y D´Carmelina, para determinar el nivel de calidad que perciben los turistas de los servicios que allí se brindan, así como los elementos que influyen en la satisfacción de los mismos. A los propietarios respectivos se les notifica los días prefijados para el estudio.

Paso 8: Aplicación del cuestionario

El instrumento se aplica de forma personal, pues permite flexibilidad, claridad de la información, rapidez en la recolección de gran cantidad de datos y un buen porcentaje de respuestas. Tiene la desventaja de la posible influencia del entrevistador y, en otras condiciones, un costo elevado, pero no es el caso de esta investigación. La muestra de 96 clientes a encuestar se divide entre los dos restaurantes seleccionados de manera equilibrada.

La medición se realiza en todo el mes de septiembre de 2015, al terminar el servicio de las comidas, por las limitaciones de tiempo disponible después de los almuerzos, debido a los programas turísticos previstos, los cuales tienen horarios planificados. Ya luego de las comidas existe más flexibilidad, pues no está prevista ninguna actividad que no sea el regreso al hotel donde se hospedan.

Etapa IV: Análisis estadístico de los resultados

Paso 9: Análisis descriptivo

De los 96 encuestados, la mayoría son mujeres, las edades que predominan son de 54 años en adelante y proceden en su mayoría de Estados Unidos. El 86 por ciento visita por primera vez el restaurante mientras que el otro 14 por ciento lo había visitado anteriormente al menos una vez y el 100% de ellos está dispuesto a regresar al restaurante.

Para determinar la fiabilidad o confiabilidad del cuestionario se utiliza el Alpha de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = 0,912$, demostrando que el cuestionario brindará resultados confiables, pues tiene un valor superior a 0,7.

Un resumen de la evaluación de cada una de las variables o ítems del cuestionario se muestran en las Figura 2 y 3, en los restaurantes El Lagarto y D´Carmelina respectivamente. Se toma como parámetro estadístico la mediana, ello permite identificar las variables que mayores deficiencias indican en cada instalación.

El Lagarto

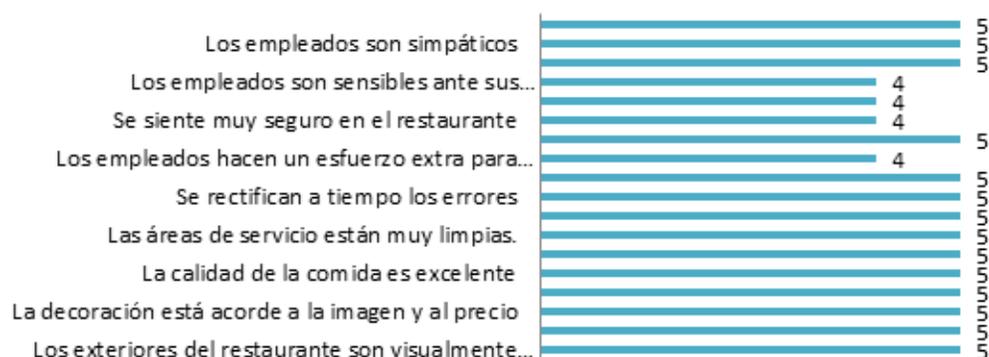


Figura 2. Evaluaciones de cada variable en el restaurante El Lagarto.

Fuente: Elaboración propia.

D´Carmelina



Figura 3. Evaluaciones de cada variable en el restaurante D´Carmelina.

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que, de manera general, los turistas tienen buena percepción sobre los servicios que se brindan en cada una de las paladares, ya que la mayoría de los ítems tienen mediana 5. En ambos restaurantes se identifican coincidentemente las problemáticas siguientes:

- » Los empleados hacen un esfuerzo extra para los requisitos especiales.
- » Los empleados son sensibles ante sus necesidades y deseos.
- » Los empleados son competentes.
- » Se siente muy seguro en el restaurante.

Lo anterior se debe, a evaluaciones en las que predominan los 4 pero dentro de ellas, pueden existir evaluaciones de 5 o incluso de 3. En este sentido, resulta conveniente determinar el porcentaje de los encuestados que marcaron 3 en las anteriores variables del cuestionario, lo que se muestra de manera resumida en la Tabla 3, donde la L se refiere al restaurante El Lagarto y D´C al D´Carmelina. Se consideran en desacuerdo a los encuestados que marcaron 1 y 2 en la escala Likert de 5 niveles, indiferente (ni de acuerdo ni en desacuerdo) a los que marcaron 3 y de acuerdo a los que marcaron 4 y 5.

Tabla 3. Análisis descriptivo de los resultados de la aplicación del cuestionario.

Fuente: Elaboración propia.

Ítems	En desacuerdo (%)		Indiferente (%)		De acuerdo (%)	
	L	D`C	L	D`C	L	D`C
Capacidad de respuesta						
Los empleados hacen un esfuerzo extra para los requisitos especiales	0	0	20.4	16.7	79.6	83.3
Seguridad						
Se siente muy seguro en el restaurante	0	0	0	0	100	100
Los empleados son competentes	0	0	0	0	100	100
Empatía						
Los empleados son sensibles ante sus necesidades y deseos	0	0	16.7	9.5	83.3	90.5

De los cinco ítems con mediana 4, solamente se muestran insatisfacciones en ambos restaurantes, aunque nunca se llega a los niveles de desacuerdo, en los correspondientes al esfuerzo extra de los empleados para los requisitos especiales y al que plantea la sensibilidad de los empleados ante las necesidades y deseos de los turistas.

De manera general, según los segmentos: sexo, edad y nacionalidad, estas insatisfacciones se manifiestan en mayor medida en los turistas del sexo femenino, en las edades entre 18 y 24 y en los provenientes de Estados Unidos, información que se muestra en la Figura 4 a partir de los resultados de frecuencias arrojados por el programa SPSS 20.0. En cuanto a las sugerencias recopiladas, estas se orientan a mantener la situación actual.

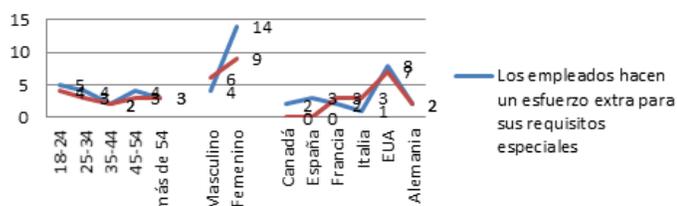


Figura 4. Cantidad de clientes insatisfechos según edad, sexo y país.

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar la evaluación de cada una de las dimensiones se calcula la media de las medias de cada uno de los ítems pertenecientes a la dimensión en cuestión, debido a que la media de las medias es un estimador insesgado. Las evaluaciones de las dimensiones por restaurante se comportan de la manera que se muestra en las Figuras 5 y 6 respectivamente.

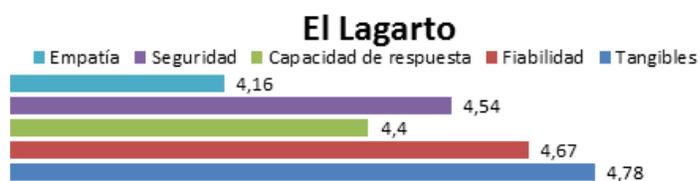


Figura 5: Evaluación de las dimensiones en el restaurante El Lagarto.

Fuente: Elaboración propia.

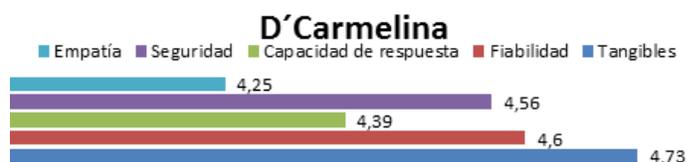


Figura 6. Evaluación de las dimensiones en el restaurante D'Carmelina.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en las figuras anteriores las evaluaciones por dimensiones presentan un comportamiento similar. Las dimensiones mejor evaluadas, en ambos restaurantes, corresponden a Tangibles y Fiabilidad, mientras que las peores evaluadas a Empatía y Capacidad de Respuesta, las que se ven afectadas por los ítems mencionados con anterioridad en los que un pequeño por ciento de los encuestados mostraron indiferencia al puntuarlos de 3 teniendo en cuenta la escala Likert de 5 niveles.

Para la determinación del Índice Global de Calidad (IGC) de cada uno de los restaurantes existen dos (2) variantes. Una es mediante el estadístico descriptivo mediana, debido a que en el segundo apartado del cuestionario se refleja una pregunta sobre la calidad del servicio de manera general. Otra, es determinar tal índice a partir de la media de las medias de todas las variables o ítems del cuestionario

que igualmente según la revisión de la literatura tributan a la evaluación de la calidad percibida. Además, la utilización de esta variante brindará valores más exactos y no enteros como lo proporciona la mediana. Si se utiliza la mediana el IGC alcanza un valor de 5 en cada paladar, resultado de los estadísticos descriptivos de las variables calidad del servicio y satisfacción en cada restaurante. No obstante, empleando la media de las medias de los ítems resulta un IGC de 4.59 para el restaurante El Lagarto y de 4.62 para el D' Carmelina. Resultados similares y muy favorables.

Paso 10: Análisis de correlación

Para conocer la influencia de la calidad percibida sobre la satisfacción de los clientes se procede al análisis de correlaciones entre estas variables. En este análisis se utiliza el coeficiente Rho de Spearman, ya que la correlación de Spearman es un excelente método para cuantificar la relación entre dos escalas de valores discretos. De este análisis se desprende la existencia de una correlación significativa al nivel 0,01 entre estas variables, en cada uno de los restaurantes, lo que evidencia que el nivel de calidad percibido por el turista condiciona su satisfacción, hecho que está acorde con lo reflejado en la literatura. Teniendo en cuenta esto, el Índice Global de Satisfacción (IGS) puede igualarse al IGC y ambos se interpretan según la escala de Curbelo (2013), tal cual se explica en el procedimiento. Por tanto, en ambos restaurantes la calidad del servicio es excelente y de manera general los clientes están muy satisfechos.

Etapa V: Comunicación de los resultados obtenidos y toma de decisiones

Tabla 4. Causas raíces de la insatisfacción detectada.

Fuente: Elaboración propia.

Insatisfacciones	Por qué	Por qué	Por qué	Por qué	Por qué
Los empleados hacen un esfuerzo extra para los requisitos especiales	No se conocen las necesidades y deseos de los clientes	Falta de comunicación con los clientes	Poco dominio de la lengua extranjera	Falta de capacitación en idiomas extranjeros	
			Falta de atención a los clientes	Excesiva carga de trabajo	Inadecuada organización del trabajo
Los empleados son sensibles ante sus necesidades y deseos.	No se conocen los requisitos especiales de los clientes	No han realizado un estudio del mercado de sus clientes	Desconocimiento del procedimiento para la realización de estudios de mercado	Falta de capacitación en estudios de mercado	

Paso 11: Comunicación de los resultados a la dirección de la sucursal

Los resultados obtenidos sobre la calidad de los servicios y la satisfacción de los clientes en cada uno de los restaurantes, son comunicados al director de la Sucursal Centro, para que tenga conocimiento de ello.

Paso 12: Toma de decisiones en conjunto con propietarios y trabajadores del restaurante

Una vez comunicados los resultados al director de la sucursal, se prevee un encuentro con los TCP para igualmente anunciarles los resultados de la evaluación realizada en sus instalaciones. En el encuentro se les felicita porque en ambos restaurantes se alcanzan índices excelentes de calidad y satisfacción de los turistas, aunque siempre se debe tener un enfoque de mejora continua en los negocios. Por tanto se refleja la necesidad de solucionar ciertas insatisfacciones relacionadas con el esfuerzo extra de los empleados para cumplir con requisitos especiales de los clientes y la sensibilidad de los empleados para satisfacer las necesidades y deseos de los clientes.

A partir de la técnica de los cinco (5) por qué, entre trabajadores de los restaurantes y los directivos de la sucursal se determinan las causas que influyen en estas insatisfacciones, las cuales son coincidentes en ambos casos, lo que se justifica lógicamente por estar relacionadas estas insatisfacciones con el incumplimiento por parte de los trabajadores de los deseos, necesidades y requisitos de los clientes.

Tabla 4...

Posteriormente, se les asesora a los TCP sobre las actividades a desarrollar para la solución de los problemas que causan la insatisfacción identificada en los clientes. Dicho plan de actividades se realiza a partir de la técnica de las 5W y 1H, tal cual se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Plan de actividades a desarrollar para disminuir insatisfacciones de los clientes.

Fuente: Elaboración propia.

Meta: Disminuir insatisfacciones de los clientes					
Responsable: Propietario del restaurante					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Realizar una organización del trabajo	Propietario del restaurante	Mediante la aplicación de un procedimiento para la organización del trabajo	Para disminuir la carga de trabajo y mejorar la atención al cliente	Restaurante	Noviembre de 2015
Recibir capacitación en estudios de mercado	Propietario del restaurante	Mediante la inscripción en cursos	Para realizar un estudio de mercado que permita conocer las necesidades, deseos y requisitos de los clientes	Universidad de Cienfuegos	Enero-Febrero de 2016
Recibir capacitación en idiomas extranjeros	Trabajadores del restaurante	Mediante la inscripción en cursos	Para mejorar la comunicación verbal con el cliente	Escuela de Hotelería y Turismo	Enero -Julio de 2016

Luego de acordadas las acciones a realizar para solucionar problemas que inciden en las insatisfacciones de los clientes, el Especialista de Calidad de la sucursal realizará un informe, el cual debe contener el nombre del restaurante evaluado, el período de evaluación de la calidad, nombre y firma del responsable de la evaluación, objetivos de la evaluación, resultados de la misma y los acuerdos tomados en conjunto con los TCP.

Paso 13: Chequeo de los acuerdos tomados

Las soluciones a las deficiencias detectadas serán chequeadas por el Especialista de Calidad, para lo que se fijará en conjunto con el propietario del restaurante la fecha en la que se realizará.

CONCLUSIONES

La calidad del servicio constituye un elemento clave en el sector de los restaurantes. En cuanto a ello, existe consenso en la literatura sobre la carencia de procedimientos que orienten su evaluación como parte de las prácticas cotidianas en las organizaciones.

El procedimiento que se propone para la evaluación de la calidad percibida de servicios de restauración no estatales contratados por la Agencia Havanatur S.A, toma como base los procedimientos validados en Cuba para

tal fin, el Modelo Servperf para la determinación del cuestionario a utilizar, así como los elementos que contienen los procedimientos operativos de la sucursal. Este se ha estructurado en cinco (5) etapas y trece (13) pasos, con las correspondientes herramientas a utilizar.

A partir de la aplicación del procedimiento propuesto en dos (2) restaurantes contratados por Havanatur Centro y seleccionados de la provincia de Cienfuegos, se determina un nivel de calidad excelente en ambos, así como las variables que más afectan la satisfacción de los clientes, las cuales están relacionadas con el cumplimiento de los deseos, necesidades, y requisitos especiales de los clientes por parte de los empleados del restaurante.

Un análisis de conjunto entre TCP y directivos de la Agencia Havanatur Centro permite identificar las problemáticas causales de las insatisfacciones de los clientes, para cuya solución se propone un plan de actividades a realizar por los TCP, cuyo cumplimiento será chequeado por el Especialista de Calidad de la sucursal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cortés, M. E., & Iglesias, M. (2005). Generalidades sobre Metodología de la Investigación. México: UNACAR.

- Cronin, J., & Taylor, S. (1992). Servperf versus servqual: reconciling performance based and perceptions - minus - expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*, 58 (3).
- Curbelo, D. (2013). Procedimiento para la evaluación de la calidad percibida de servicios de asistencia de salud. Caso de estudio: Hospital Provincial de Cienfuegos". Tesis de Maestría. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Curbelo, D., Pérez, M., & Varela, N. (2011). Diseño y aplicación de un instrumento para la evaluación del Contexto de Aprendizaje en organizaciones de avanzada del territorio de Cienfuegos. *Revista de Ingeniería Industrial*, 32 (1).
- Duque, E. J., Cervera, A. & Rodríguez, C. (2006). Estudio bibliométrico de los modelos de medición del concepto de calidad percibida del servicio. *INNOVAR Journal*, 16 (2).
- Grönroos, C. (1984). A Service Quality Model and Its Marketing Implications. *European Journal of Marketing*, 18 (4).
- Lewis, B. (1993). Service Quality: Recent Developments in Financial Services. *International Journal of Bank Marketing*, 11 (6).
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1993). More on improving service quality measurement. *Journal of Retailing*, 69 (1).
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A conceptual model on service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49.
- Santana, R., & Lorente, J. (2004). Procedimiento para la evaluación de la calidad de los servicios de restauración utilizando técnicas multivariadas. *Análisis de casos. Investigación y Marketing*, 88 (2).

ANEXOS

A.1. Cuestionario para la evaluación de la calidad percibida de servicios de restauración no estatales contratados por Havanatur Centro.

Fuente: Santana & Lorente (2004)

A usted como cliente de la Agencia Havanatur Centro, se acude con el objetivo de conocer la calidad que usted percibe de los servicios de restauración no estatales contratados por la empresa para satisfacer sus necesidades de alimentación en su estancia en la isla. Por tal motivo, solicitamos su colaboración, la cual permitirá enfocar acciones para elevar la calidad del servicio que se brinda. Este cuestionario es totalmente anónimo.

I- Evaluación de la calidad percibida del servicio

Basado en el servicio que le ofrecieron en el restaurante, por favor, indíquenos para cada una de las declaraciones, su opinión con respecto al mismo, donde:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Ítems	1	2	3	4	5
Elementos Tangibles					
Los exteriores del restaurante son visualmente atractivos					
Los empleados tienen apariencia pulcra					
La decoración está acorde a la imagen y al precio					
El menú es fácil de leer					
La calidad de la comida es excelente					
La calidad de las bebidas es excelente					
Las áreas de servicio están muy limpias.					
El salón es confortable					
Fiabilidad					
Se rectifican a tiempo los errores					
Capacidad de Respuesta					
El servicio es rápido					
Los empleados hacen un esfuerzo extra para los requisitos especiales					
Los empleados se muestran dispuestos a ayudarlo					
Seguridad					
Se siente muy seguro en el restaurante					
Los empleados son competentes					
Empatía					
Los empleados son sensibles ante sus necesidades y deseos					
Los empleados son amables y corteses					
Los empleados son simpáticos					
Existe muy buena relación calidad-precio					

Sugerencias y comentarios: _____

¿Volvería a visitar el restaurante? Sí ____ No ____

La calidad que usted percibe del servicio es:

Mala.

Regular.

Buena.

Muy buena.

Excelente.

Con respecto a su satisfacción se siente:

Muy insatisfecho.

Insatisfecho.

Medianamente satisfecho.

Satisfecho.

Muy satisfecho.

II- Datos generales

Marque con una X o indique

Rango de edades:

De 18 a 24 años _____

De 25 a 34 años _____

De 35 a 44 años _____

De 45 a 54 años _____

Mayor de 54 años _____

Género: Femenino ____ Masculino ____

País de procedencia: _____

Visitas previas al restaurante: Si ____ No ____

03

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE UTILIZANDO LA PLATAFORMA EDUCATIVA MOODLE. ESTUDIO DE CASO: ASIGNATURA ERGONOMÍA. UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS, CUBA

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT USING MOODLE EDUCATION CONTENT MANAGEMENT SYSTEM. CASE STUDY: SUBJECT ERGONOMICS. UNIVERSITY OF CIENFUEGOS, CUBA

MSc. Aníbal Barrera García¹

E-mail: abarrera@ucf.edu.cu

Ing. Irina Peña Sklyar¹

E-mail: irinapena@gmail.com

Dr. C. Maximino Peña Matos¹

E-mail: mpeña@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Barrera García, A., Peña Sklyar, I., & Peña Matos, M. (2016). Diseño e implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) utilizando la plataforma educativa Moodle. Estudio de caso: asignatura Ergonomía. Universidad de Cienfuegos, Cuba. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 33-40. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

En el presente trabajo se describe el diseño e implementación del curso virtual de la asignatura Ergonomía para los estudiantes de tercer año de la carrera Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos. Se diseña el modelo del curso virtual de la asignatura mencionada. Se describe el proceso de implementación del curso virtual de la asignatura Ergonomía en la plataforma Moodle de la Universidad de Cienfuegos, sobre la base del modelo del curso virtual diseñado en el presente trabajo. Se aplica un cuestionario con el objetivo de evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes en la utilización de la plataforma Moodle para la asignatura Ergonomía, así como se muestra el análisis de los resultados obtenidos.

Palabras clave:

Moodle, Ergonomía, curso virtual, aprendizaje.

ABSTRACT

This paper describes the method for the design and implementation of the virtual course of the subject Ergonomics for third year students of the Industrial Engineering career at the Cienfuegos University. The implementation process of the virtual course of Ergonomics subject is described in the Moodle CMS of the University of Cienfuegos, based on the model of the virtual course designed in this document. A questionnaire to assess the student satisfaction level using the Moodle platform for Ergonomics subject is designed, as well a sample analysis of the results.

Keywords:

Moodle, Ergonomics, virtual course, learning.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo continuo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha repercutido no solo en las relaciones sociales, sino que su irrupción en los procesos educativos ha abierto nuevos espacios de trabajo. Se ha pasado de un uso casi exclusivo del libro de texto como apoyo docente a un sinfín de herramientas digitales que modifican tanto la enseñanza y aprendizaje como las rutinas y actividades de los docentes (Maz Machado, et al., 2012, p.31).

En la actualidad los Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje constituyen un centro de atención para las instituciones docentes, ya que se convierten en un soporte tecnológico fundamental para el proceso de enseñanza y aprendizaje, de ahí la importancia que la información que en ellos se socialice sea confiable y de calidad.

Una de las plataformas de e-learning más extendidas a nivel mundial es el entorno de enseñanza virtual Moodle. La plataforma Moodle es una herramienta libre y gratuita basada en su diseño en el constructivismo pedagógico y que cuenta con una gran comunidad de seguidores que mantienen el proyecto activo (Arjona Heredia & Gámiz Sánchez, 2013, p.3). Moodle es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje para producir cursos basados en internet, páginas web y procedimientos que permiten fácilmente la comunicación a través de internet y el trabajo colaborativo.

Muy pocos proyectos de Software Abierto y Libre han conseguido lo que la plataforma virtual de aprendizaje Moodle: el entorno estándar de formación telemática más utilizado en los centros educativos del mundo y cada vez en más empresas. Lo anterior está sustentado en la inmensa comunidad de usuarios a nivel mundial que prefieren y utilizan esta plataforma de aprendizaje y además, en el excelente soporte que presenta el proyecto de desarrollo del Moodle en la internet.

Moodle, como una herramienta tecnológica más de las muchas que existen en estos momentos, es un entorno que favorece la transmisión y generación de información y conocimiento, pues permite procesar y gestionar información abundante y compleja, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizaje formales e informales, y generar producciones responsables y creativas (Iglesias Rodríguez et al., 2014, p.156).

Según autores como (Sánchez Santamaría, Sánchez Antolín & Ramos Pardo, 2012, p.21) esta plataforma

presenta múltiples ventajas para la formación en línea y como complemento para el aprendizaje semipresencial (B-learning). Según Correa (2005, p.41) mediante Moodle se puede hacer uso de los cinco distintos tipos de gestión de contenido establecidos por Baumgartner (2005):

- Sistema cms (*content management system*) puro.
- Sistema de gestión de contenido weblog.
- Sistemas cms orientados a la colaboración.
- Sistemas de gestión de contenidos comunitarios y colaborativos.
- Sistemas wiki.

La universidad no puede ser ajena a estos avances tecnológicos y debe adaptarlos a sus necesidades y a las de sus usuarios que cada vez demandan más este tipo de servicios (López, Romero & Roper, 2010, p.46). Es importante destacar que el Ministerio de Educación Superior de Cuba, auspicia y apoya el uso de la plataforma educativa Moodle en todas sus universidades, logrando reconocer a Moodle como la plataforma sugerida para todos los centros de Educación Superior del país. Lo anterior convierte a Moodle en la plataforma educativa de las universidades cubanas, facilitando el intercambio de información académica entre todas ellas.

La Universidad de Cienfuegos (UCf) enfrenta el reto de incorporar de forma plena las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en sus procesos formativos. La introducción en la educación de estas tecnologías en los últimos 20 años ha abarcado una amplia gama de propuestas en lo referente al uso de plataformas e-learning en los procesos formativos de pregrado y postgrado. Si bien en la UCf en una primera etapa se implementa el sistema de carpetas compartidas, sitios HTTP, sitios FTP, en la segunda se introduce la plataforma Microcampus y SEPAD. Sin embargo, es a partir del curso 2004-2005 que se inicia la utilización del Moodle y su generalización en todas las carreras, en los años siguientes lo convierte en una plataforma valiosa para el desarrollo de cursos semipresenciales y a distancia como apoyo a los procesos formativos del pregrado y postgrado desarrollados por los profesores de la institución.

En el contexto de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, la carrera de Ingeniería Industrial se propone que el total de sus asignaturas se encuentren en línea soportadas en la plataforma interactiva Moodle, sin

embargo, la asignatura Ergonomía, que se imparte en el tercer año, aún no ha iniciado el proceso de diseño e implementación de la misma en esta plataforma, aunque están creadas las condiciones objetivas para tal empeño. Por tanto, se define como objetivo general de este trabajo diseñar e implementar en la plataforma interactiva Moodle la asignatura Ergonomía, para los estudiantes del tercer año de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos.

DESARROLLO

En la carrera de Ingeniería Industrial se preparan profesionales integrales, cuya función es la de analizar, diseñar, operar, mejorar y dirigir procesos de producción y servicios en toda la cadena de aprovisionamiento - transportación - producción - venta - servicios de postventa con el objetivo de lograr eficiencia, eficacia y competitividad; mediante el análisis de las relaciones que se presentan entre los recursos humanos, financieros, materiales, energéticos, equipamiento, información y ambiente con un enfoque integrador y humanista.

Con respecto a la tecnología e informática, el profesional de la Ingeniería Industrial requiere:

- Interactuar y conocer los principales y diferentes procesos productivos y de servicios que se llevan a cabo en el ámbito del profesional y su impacto con el medio ambiente.
- Una rápida adaptación a las nuevas tecnologías, los enfoques y técnicas aplicadas en la gestión de la innovación tecnológica.
- Una sólida formación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con un enfoque multidisciplinario e integrador.

En tal sentido, el proceso formativo del Ingeniero Industrial debe responder a tales exigencias, ya que las mismas constituyen una de las necesidades más importantes a satisfacer en nuestra sociedad, lo cual la convierte en un problema esencial de la misma.

En la UCf la administración y gestión del Moodle está asignada al Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), por lo que el mencionado centro tiene el control total de dicha actividad. El CRAI participa activamente en la formación de los docentes en el uso de la plataforma Moodle y a su vez, los docentes realizan una actividad similar con los estudiantes durante el proceso de utilización de la mencionada plataforma. Desde el punto de vista del control del uso

del Moodle, el CRAI emite informes semestrales donde se analiza el estado de desarrollo de cada facultad y carrera en lo que respecta al montaje de las asignaturas en dicha plataforma. Estos informes son analizados y evaluados en el Consejo Universitario de la UCf para tomar medidas encaminadas al desarrollo de la implementación del Moodle.

Dentro de la carrera de Ingeniería Industrial la situación más favorable la posee el cuarto año del Curso Regular Diurno (CRD) con un 43,5% de las asignaturas montadas en la plataforma Moodle. A su vez, la situación menos favorable le pertenece al sexto año del Curso por Encuentro (CPE), el cual no tiene ninguna presencia de sus asignaturas en dicha plataforma. El tercer año del CRD de la carrera, que es donde se estudia la asignatura Ergonomía posee un resultado intermedio, que puede ser clasificado como satisfactorio.

Al margen del análisis anterior es necesario tener en cuenta los resultados de los exámenes que realiza el Ministerio de Educación Superior (MES) en todas las universidades sobre el dominio que tienen los estudiantes de las herramientas de computación y los servicios de la red de computadoras. Este examen se realiza a los estudiantes del cuarto año académico de todas las carreras. En este caso se analiza una muestra de dos cursos académicos (2012-2013 y 2013-2014) (ver figura 1) relacionados con el cuarto año de la carrera Ingeniería Industrial.

Este análisis se adecua a la investigación, ya que el examen se efectúa después que el estudiante cursó la asignatura de Ergonomía en el tercer año de la carrera y a pesar que sus resultados no tienen relación directa con la mencionada asignatura, si se puede establecer un estrecho vínculo entre los resultados del examen y la preparación que posee el estudiante en los puntos evaluados en la misma, los cuales pueden ser aplicables a cualquier estado precedente al cuarto año de la carrera.

Domínio de las herramientas de computación y la red de computadoras. Cuarto año Ingeniería Industrial

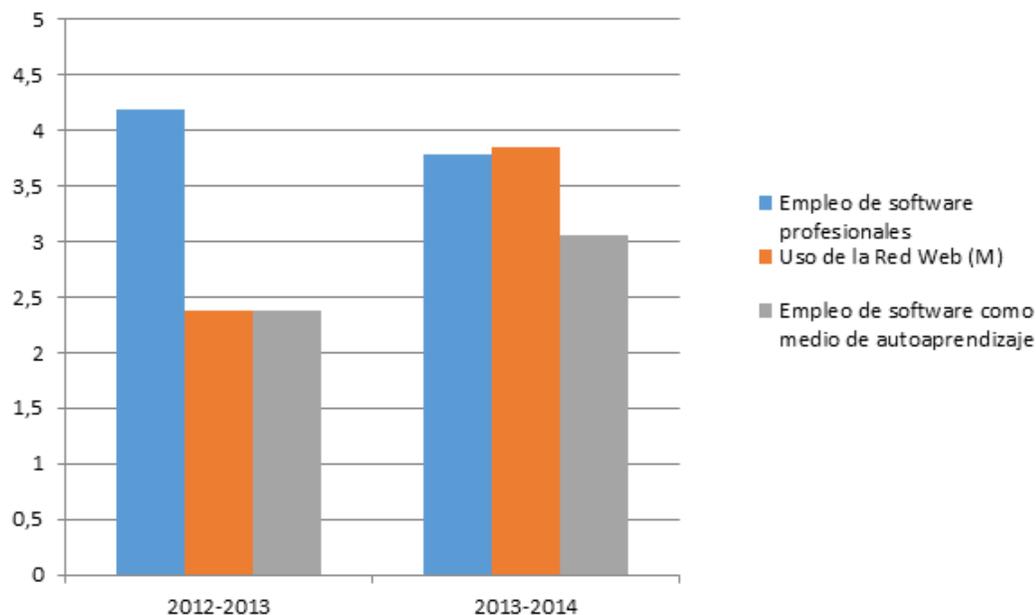


Figura 1. Resultados de las calificaciones sobre el dominio de las herramientas de computación y los servicios de la red de computadoras. Cuarto año Ingeniería Industrial.

Del gráfico anterior se puede apreciar que en el período analizado (cursos académicos 2012-2013 y 2013-2014) los estudiantes de cuarto año de la carrera Ingeniería Industrial aún tienen dificultades en el empleo de software como medio de aprendizaje, que en este caso tiene relación directa con el uso de la plataforma de aprendizaje Moodle. El resultado del examen sugiere que es necesario hacer énfasis en la solución de esta dificultad con la mayor brevedad posible.

Resulta de interés realizar un análisis del comportamiento de las asignaturas montadas en Moodle que componen la disciplina académica "Ingeniería del Factor Humano" de la carrera Ingeniería industrial a donde pertenece la asignatura Ergonomía, lo cual se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 1. Comportamiento de las asignaturas montadas en el Moodle de la disciplina Ingeniería del Factor Humano.

Asignaturas	Montada
Ingeniería de Métodos	Si
Ergonomía	No
Estudio de Tiempos de Trabajo	Si
Seguridad y Salud en el Trabajo	Si
Gestión de Recursos Humanos	No

En esta disciplina académica hay un total de cinco

asignaturas y de ellas solamente tres están representadas en la plataforma Moodle de la UCf. Por esta razón, la tarea de montar debidamente la asignatura Ergonomía en la plataforma educativa Moodle resulta una tarea actual y de vital importancia para el desempeño académico de la mencionada disciplina. A continuación, se describe el modelo del curso virtual de la asignatura Ergonomía que se implementará en la plataforma Moodle de la UCf.

Descripción del modelo del curso virtual de la asignatura Ergonomía en la plataforma Moodle de la Universidad de Cienfuegos

El curso virtual de la asignatura Ergonomía se diseña de forma tal que la información disponible para los estudiantes se encuentre almacenada en varios servidores de forma distribuida, lo cual permite elevar la fiabilidad en la disponibilidad de la información. Se utilizan fundamentalmente el propio servidor Moodle ("Moodle Pregrado," 2014) y el servidor de la Biblioteca Virtual de la UCf ("Biblioteca Virtual de Ergonomía," 2014). Este sistema de almacenamiento es transparente para los usuarios e implementa un adecuado balance de carga para los servidores.

No se recomienda almacenar grandes volúmenes de información en el servidor Moodle para no obtener copias de seguridad del curso virtual demasiado extensas. De igual manera se recomienda almacenar la información más ligera y dinámica en el servidor Moodle, y la

información más pesada y estática en otros servidores, como por ejemplo, el de la Biblioteca virtual de la UCf o servidores afines, con menos carga de trabajo que el servidor Moodle.

Vale la pena destacar que toda la información (documentos, imágenes o videos) disponibles en el curso virtual de la asignatura Ergonomía se encuentran compactados, lo cual cumple con varias funciones fundamentales:

- La información ocupa menos capacidad de almacenamiento.
- Con solo hacer click encima de la información, de forma inmediata se ofrece la posibilidad de descargar la información a la PC cliente.
- No se ejecuta la información en la PC servidor, sino que se debe bajar la misma a la PC cliente y ejecutarla en el cliente.
- Facilita la obtención de la información por parte de los estudiantes.
- Crea hábitos en los estudiantes en el manejo de la información compactada.
- La propuesta del curso virtual de la asignatura Ergonomía en la plataforma Moodle de la UCf tiene la siguiente estructura.

[Página principal del curso virtual](#)

La página principal de curso virtual contiene toda la información relevante, invariante a cualquier estructura subsecuente y posterior, que pueda adquirir la arquitectura del curso. Dentro de estos elementos se encuentran los siguientes:

- **Los créditos del curso virtual:** debajo del logotipo oficial de la UCf se deben escribir los créditos del curso virtual, es decir, el nombre completo de la UCf, la Facultad y el Departamento donde se estudia la asignatura Ergonomía. También se indica el nombre de la especialidad donde se estudia la asignatura Ergonomía y el nombre del curso virtual. De igual manera se especifica el curso académico en el que se desarrolla, para que los estudiantes puedan apreciar el nivel de actualización de dicho curso.
- **Los créditos del profesor:** se describen el nombre y apellidos de todos los profesores participantes en el curso, así como sus correos electrónicos. Es importante que esta información aparezca en la página principal del curso para que el estudiante tenga todos los datos de sus profesores, los conozca y tenga la forma más rápida de contactarlos. Si el estudiante desea

conocer más detalles de sus profesores, lo puede hacer a través de los perfiles digitales de los mismos en la plataforma educativa Moodle, donde están su foto y sus atributos digitales.

- **Los documentos académicos básicos del curso virtual:** con ayuda del recurso Etiqueta se define el espacio del curso donde se ubican los documentos académicos fundamentales del curso virtual en formato compactado, los cuales pueden ser descargados y consultados en cualquier momento. En este segmento es importante que el estudiante disponga de los siguientes documentos en forma del recurso Fichero:
 - La Guía de Estudio de la asignatura Ergonomía.
 - El Expediente docente de la asignatura Ergonomía.
 - El P1 de la asignatura Ergonomía.
- **La Dinámica del Curso:** utilizando el recurso Etiqueta se define el espacio del curso llamado “Dinámica del Curso” donde se ubican las actividades que de una mejor forma muestran el desarrollo dinámico del curso. Dentro de estas actividades se destacan las siguientes:
 - Foro interactivo llamado “Novedades de la Ergonomía” donde se discuten sistemáticamente las noticias fundamentales relacionadas con la asignatura. El moderador de este foro es el profesor y pueden participar todos los estudiantes.
 - Foro interactivo llamado “Foro de noticias” donde se discuten sistemáticamente todo tipo de noticias de interés para los participantes, relacionadas o no con los temas de la asignatura Ergonomía. Se estimula a los participantes a discutir noticias relacionadas con el uso de las TICs. El “Foro de noticias” es un foro abierto, donde cada participante puede generar tantos temas como lo desee.
 - Glosario: representa un diccionario colaborativo de términos relacionados con la Ergonomía.
 - Chat del curso: un espacio digital de comunicación en tiempo real para propiciar la comunicación entre los usuarios.
 - Foro interactivo llamado “Foro de debate” donde se discuten **tópicos específicos de la asignatura Ergonomía propuestos por el profesor o por algún estudiante, previa aprobación del profesor. El moderador de este foro es el profesor y pueden participar todos los estudiantes.**

Bibliografía: el recurso Etiqueta se aplica para definir el espacio del curso denominado “Bibliografía” donde

se almacena o referencia la bibliografía que disponible para los estudiantes. La Etiqueta Bibliografía se encuentra indexada de forma tal, que por debajo de la misma se encuentran cinco recursos del tipo “Carpeta” con los nombres siguientes: Bibliografía Básica de la Asignatura; Bibliografía Complementaria; Normas y Tesis.

- El recurso del tipo Carpeta “Bibliografía Básica de la Asignatura” contiene la bibliografía fundamental de la asignatura, según el Programa de Estudios.
- El recurso del tipo Carpeta “Bibliografía Complementaria” almacena la bibliografía complementaria, según el Programa de Estudios y el criterio del profesor.
- El recurso del tipo Carpeta “Normas” tiene a disposición de los estudiantes un conjunto de normas cubanas (NC) y normas ISO, que tienen relación directa con la Ergonomía. Estas normas técnicas estarán disponibles según el criterio del profesor.
- El recurso del tipo Carpeta “Tesis” tiene a disposición de los estudiantes varias tesis de grado, maestría y doctorado, que tienen relación directa con la Ergonomía y no se encuentran indexadas en la Biblioteca Virtual de la UCf.
- **Enlaces notables:** con ayuda del recurso Etiqueta se define el espacio del curso denominado “Enlaces notables” donde se muestran vínculos a sitios web de importancia para el desarrollo de la asignatura. Cada sitio web está referenciado a través de un recurso tipo “URL” y contiene el nombre del sitio web referenciado.
- **Casos de Estudio:** aplicando el recurso Etiqueta se define el espacio del curso llamado “Casos de Estudio” donde se almacenan estudios de casos de referencias para ser utilizados en el desarrollo del proceso docente-educativo.
- **Ejercicios Integradores:** el segmento del curso llamado “Ejercicios Integradores” se define con ayuda del recurso Etiqueta, donde están disponibles todos los ejercicios integradores que pueden realizar los estudiantes al final del curso. Los ejercicios integradores representan la principal y más completa evaluación a que se someterán los estudiantes al finalizar el curso.
- **Encuesta de satisfacción del uso de Moodle:** con ayuda del recurso llamado “Módulo de Encuesta” se diseña por parte del profesor una encuesta personalizada la cual permite la retroalimentación de los participantes utilizando una variedad de tipos de preguntas como opción múltiple, verdadero/falso (V/F) o entrada de texto.

- La encuesta es de obligatorio cumplimiento por parte de todos los estudiantes. Los comentarios de retroalimentación no serán anónimos, y los resultados de la encuesta están restringidos solo a los profesores. Las actividades de retroalimentación se utilizan para las evaluaciones del curso, ayudando a mejorar el contenido para los cursos y participantes posteriores.

Una vez descrito el modelo del curso virtual de la asignatura Ergonomía, en lo adelante es necesario centrarse en los elementos fundamentales del proceso de enseñanza aprendizaje donde el elemento principal es el curso virtual de la mencionada asignatura en el ámbito de la formación del ingeniero Industrial en la UCf.

El curso virtual de la asignatura Ergonomía en la plataforma Moodle de la Universidad de Cienfuegos

La tarea inicial consiste en sistematizar los documentos digitalizados relacionados con la asignatura, por cada actividad docente, entre los que se encuentran: plan de estudios, P1 de la asignatura, bibliografía básica, bibliografía complementaria, normas, tesis de maestría, casos de estudio, ejercicios integradores, presentaciones en power point, conferencias, así como guías de clases prácticas, seminarios y prácticas de laboratorio.

Luego, para cada actividad docente se crea una carpeta digital con el mismo nombre de la actividad. Seguidamente en dicha carpeta se salvan los documentos afines a la actividad docente y por último se compacta la mencionada carpeta. Cada carpeta se sube a la plataforma y se ubica en la localización correspondiente dentro del diseño del curso.

Todas las tareas relacionadas con la implementación del curso virtual de la asignatura Ergonomía se realizan durante el segundo semestre del curso 2013-2014, quedando el curso listo para ser utilizado en el mes de junio del 2014.

Seguidamente se describen algunos temas relacionadas con la gestión del curso virtual de la asignatura Ergonomía en la plataforma Moodle de la UCf.

Como resultado de la implementación del curso virtual de la asignatura Ergonomía se aplican tres cuestionarios, dos foros de discusión, un glosario, una entrega de tarea y una encuesta o retroalimentación.

Un elemento interesante en el diseño del curso virtual representa el recurso URL. Con un alcance a nivel de la intranet de la UCf, se muestran las URLs de documentos y videos relacionados con la Ergonomía, los cuales se encuentran publicados de forma distribuida en la Biblioteca

virtual de la UCf ("Biblioteca Virtual de Ergonomía," 2014). También se muestra un conjunto de URLs de entidades y organizaciones relacionadas con la asignatura Ergonomía, tanto en Cuba, como en el extranjero.

Análisis de satisfacción de los usuarios sobre la implementación del curso virtual Ergonomía en la plataforma Moodle de la Universidad de Cienfuegos

Moodle proporciona dos módulos de actividades destinados a ofrecerle al profesor u otras personalidades académicas elementos de retroalimentación acerca del desarrollo del curso virtual, con el objetivo de valorar los mismos en función de una mejora continua del mismo.

Estas actividades de retroalimentación son las siguientes:

- Módulo de Encuesta Predefinida.
- Módulo de Retroalimentación.

En la implementación del curso virtual de la asignatura Ergonomía no se tienen en cuenta las encuestas predefinidas en el Módulo de Encuesta Predefinida ("Encuestas para la evaluación de la educación en línea," 2014), por considerarse que las mismas no se adecuan a las características de la retroalimentación deseada por el profesor.

En tal sentido, se opta por utilizar el Módulo de Retroalimentación donde es necesario implementar la encuesta elaborada por el propio profesor en la plataforma Moodle. A pesar que el mencionado módulo representa un mayor nivel de complejidad en la puesta a punto de la encuesta, la misma se adecua más a las expectativas de retroalimentación que necesita el profesor.

La encuesta utilizada en el Módulo de Retroalimentación para la asignatura Ergonomía se denomina "Encuesta de Satisfacción del Moodle" (Peña Sklyar, 2015, pp. 67-71) y es concebida como anónima y no optativa, es decir, todos los estudiantes deben participar en la encuesta, siendo en este caso la totalidad de los matriculados, es decir, 32 estudiantes.

La mencionada encuesta contiene 24 preguntas del tipo selección múltiple, estructuradas en tres categorías (llamadas Etiquetas en la encuesta): Relevancia (3 preguntas), Utilización (15 preguntas) e Impacto (6 preguntas).

A continuación, se comentan los resultados de mayor relevancia:

- El 88% de los estudiantes valoran positivamente la influencia del contenido de la asignatura Ergonomía estudiada por el Moodle en el desempeño profesional de cada uno de ellos.

- El 56% de los encuestados responden que las fallas técnicas es la principal dificultad que encontraron durante el uso de Moodle. Haciendo un análisis asociativo se puede afirmar que los problemas fundamentales para el uso de Moodle son los tecnológicos, y más específicamente el bajo número de PCs de uso público disponibles, así como los problemas de conectividad que se presentan en las áreas.

- La preferencia por entregar los trabajos de las asignaturas a través de la plataforma Moodle la manifiesta un 59% de la población estudiantil encuestada, lo cual puede ser interpretada como un buen nivel de aceptación del Moodle para estas actividades.

- Existe un 84% de los estudiantes que han participado en foros de discusión en la plataforma Moodle, lo cual incide positivamente en la adquisición de habilidades en este tipo de actividad, así como en la generación de conocimiento a través de opciones colaborativas, como lo es el foro de discusión.

- Según la autovaloración de los estudiantes, el 62% considera que su conocimiento y dominio de la plataforma Moodle es bueno, el 16% manifiesta que es excelente y el 22% que es regular. Las respuestas asociadas a las respuestas excelente y buena son de un 78%. Vale la pena destacar que ningún estudiante considera que su dominio del Moodle es deficiente o nulo, lo cual indica adquisición de habilidades en el uso del Moodle.

- El 59% de los estudiantes evalúa como buena la plataforma Moodle. El 31% la considera excelente y solo el 10% la considera regular. Es decir, que el 90% de las opiniones están asociados a las calificaciones de excelente y buena. Es importante destacar que ninguna opinión desaprueba la plataforma educativa Moodle.

- El 34% de los encuestados afirma que se encuentran totalmente satisfechos y el 66% - bastante satisfechos. Se debe prestar atención que el 100% de las opiniones están entre bastante satisfecho y completamente satisfecho, no existiendo ninguna opinión desfavorable en cuanto a la satisfacción que genera en los estudiantes el uso de la plataforma Moodle en la UCf.

CONCLUSIONES

Se diseñó el modelo del curso virtual de la asignatura Ergonomía, como una alternativa didáctica a los modelos tradicionales, que con un entorno atractivo, empleo de herramientas participativas de la web 2.0, facilidades ofrecidas por la plataforma para el aprendizaje, se logró obtener una asignatura virtual sistematizada y actualizada, lo

cual facilitó el aprendizaje a los estudiantes mediante el trabajo colaborativo en grupo.

Se implementó el curso virtual en línea de la asignatura Ergonomía para los estudiantes de la carrera Ingeniería Industrial de la UCf en el primer semestre del curso 2014-2015, sobre la base del modelo del curso virtual diseñado para la mencionada asignatura, obteniendo resultados satisfactorios relacionados con la facilitación del aprendizaje de los estudiantes en entornos virtuales sobre la plataforma Moodle.

Para el análisis de la satisfacción de los estudiantes, con el uso del curso virtual de la asignatura Ergonomía, se aplicó un cuestionario y se analizaron sus resultados; demostrando satisfacción de los estudiantes con el desarrollo del curso Ergonomía en la plataforma interactiva Moodle de la Universidad de Cienfuegos, destacándose como importante el 100% de satisfacción, manifestado por los estudiantes entre las categorías de bastante satisfecho y completamente satisfecho.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arjona Heredia, J. E., & Gámiz Sánchez, V. M. (2013). Revisión de opciones para el uso de la plataforma Moodle en dispositivos Móviles. *Revista de Educación a Distancia*, 37.
- Baumgartner, P. (2005). Cómo elegir una herramienta de gestión de contenido en función de un modelo de aprendizaje. recuperado de <http://www.elearningeuropa.info/es/article/C%C3%B3mo-elegir-una-herramienta-de-gesti%C3%B3n-de-contenido-enfunci%C3%B3n-de-un-modelo-de-aprendizaje?>
- Correa Gorospe, J. M. (2005). La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(1).
- Iglesias Rodríguez, A., Olmos Migueláñez, S., Torrecilla Sánchez, E. M., & Mena Marcos, J. J. (2014). Evaluar para optimizar el uso de la plataforma Moodle en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. *Tendencias Pedagógicas*, 23.
- López, J. M., Romero, E., & Roperó, E. (2010). Utilización de Moodle para el desarrollo y evaluación de competencias en los Alumnos. *Formación Universitaria*, 3 (2).
- Maz Machado, A., Bracho López, R., Jiménez Fanjul, N., & Adamuz Povedano, N. (2012). El foro en la plataforma Moodle: un recurso de la participación cooperativa para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 1 (2).
- Peña Sklyar, I. (2015). *Diseño e implementación de la asignatura Ergonomía en la plataforma interactiva Moodle para el tercer año de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos*. (Tesis de Grado). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Sánchez Santamaría, J., Sánchez Antolín, P., & Ramos Pardo, F. J. (2012). Usos pedagógicos de Moodle en la docencia universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 60.

04

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

LA DIMENSIÓN ÉTICA

EN LOS NEXOS CIENCIA-TECNOLOGÍA- SOCIEDAD. UN ESTUDIO DE CASO EN UN GRUPO DE INVESTIGADORES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

THE ETHICAL DIMENSION IN SCIENCE-TECHNOLOGY-SOCIETY LINKS. A CASE STUDY ON A GROUP OF RESEARCHERS FROM THE FACULTY OF SOCIAL SCIENCES OF THE UNIVERSITY OF CIENFUEGOS

MSc. Vanesa Bárbara Fernández Bereau¹

E-mail: vfernandez@ucf.edu.cu

Dra. C. Marianela Morales Calatayud¹

E-mail: mcmora@ucf.edu.cu

Dra. C. Isabel Pérez Cruz¹

E-mail: iperez@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Fernández Bereau, V. B., Morales Calatayud, M., & Pérez Cruz, I. (2016). La dimensión ética en los nexos Ciencia-Tecnología-Sociedad. Un estudio de caso en un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 41-48. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

En la primera década del 90 comienza a desarrollarse una nueva forma de pensamiento en Cuba, el enfoque social de la ciencia y la tecnología ligado a los propios marcos del pensamiento marxista, basado en el diálogo y la relación de sus tres categorías conceptuales. El presente trabajo titulado "Dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología- sociedad. Un estudio de caso en un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales", es el resultado de una investigación basada en una metodología cualitativa, en la que se utilizaron técnicas como la entrevista y el análisis y la síntesis, además de trabajar con el método de análisis de contenido. Se desarrolló con el objetivo de analizar la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad. Alcanzó como resultado el tratamiento sistémico de los marcos de pensamiento sobre CTS y sus múltiples dimensiones, así como la explicación del nexo entre el enfoque social de la ciencia y la tecnología y lo sociocultural a partir del contexto cultural. La dimensión ética es reconocida como valoraciones, significados e interpretaciones éticas que incluyen valores morales, inmersos en el proceso de investigación científica, lo cual se materializa en su formación como investigadores y como normas a cumplir en el ejercicio docente.

Palabras clave: Dimensión ética, nexos ciencia-tecnología-sociedad-sociocultural.

ABSTRACT

In the first decade of the 90 begins to develop a new way of thinking in Cuba, the social approach to science and technology linked to the frames themselves of Marxist thought, based on dialogue and the relationship of the three conceptual categories. This paper entitled "The ethical dimension in science-technology-society links. A case study on a group of researchers from the Faculty of Social Sciences," is the result of an investigation based on a qualitative methodology, in which techniques such as interviews and analysis and synthesis were used, besides working with the content analysis method. It was developed in order to analyze the ethical dimension in science-technology-society links. It reached as a result systemic treatment frameworks for thinking about CTS and its multiple dimensions, as well as explaining the link between social approach to science and technology and sociocultural from cultural context. The ethical dimension is recognized as valuations, ethical meanings and interpretations, including moral values, immersed in the process of scientific research, which is embodied in its formation as researchers and meet standards in teaching.

Keywords: Ethical dimension, links science-technology-society-cultural.

INTRODUCCIÓN

La década del 80 en Cuba es el período en que comienza de alguna manera, desde el punto de vista institucionalizado, un conjunto de investigaciones que se dan particularmente en algunas instituciones de Educación Superior, relacionadas con un campo del conocimiento que viene de la tradición marxista sobre la base de la llamada "Teoría del progreso social", la "Teoría del progreso científico tecnológico". Estas coincidieron con la interpretación del crecimiento de la base técnico-material del socialismo y del carácter discreto del desarrollo de esa base técnico-material, en determinadas regiones del país.

Desde este punto de partida comienza a desarrollarse en la primera década del 90, una orientación de estudios y de pensamiento identificada como enfoque social de la ciencia y la tecnología, que dialoga con los marcos del pensamiento marxista; la que tiene como principales objetivos desmitificar la ciencia, criticar las posturas tecnocráticas, fomentar la participación pública y trastornar un poco el punto de vista conceptual en relación al entendimiento de qué es ciencia-tecnología-sociedad (Morales & Rizo, 2010, p.73).

El presente trabajo titulado "La dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología- sociedad. Un estudio de caso en un grupo de investigadores de Ciencias Sociales", es una muestra de la forma en que se materializa el enfoque social de la ciencia y la tecnología para el caso de Cuba, ya que aborda problemas contextuales que obligan a concentrar esfuerzos en múltiples áreas, entre las que se encuentran los estudios sobre la aplicación de la ciencia, los problemas de género, la bioética, los aspectos medioambientales del desarrollo y los retos de la gestión del conocimiento, entre otros. La sola concepción de la ciencia y la tecnología como procesos sociales, condicionados por un contexto cultural plantea, nexos entre el enfoque social de la ciencia y la tecnología y lo sociocultural, que tienen una especial significación para la dimensión ética en la práctica profesional universitaria.

El carácter histórico-lógico y contextual del pensamiento social de la ciencia y la tecnología, permite aprehender su desarrollo como una forma específica de producción teórica, en el marco de un enfoque sociocultural, por lo que el aporte de este estudio se dirige al reconocimiento que hace un grupo de investigadores universitarios, de la Facultad de Ciencias Sociales, de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad.

No obstante los esfuerzos generales del movimiento educativo en Cuba, comúnmente conocido como

Ciencia-Tecnología –Sociedad (CTS), actualmente se percibe que hay dificultades en la asunción del enfoque CTS como procesos sociales, y que en específico es poco abordada la dimensión ética desde esta postura. Muy particularmente hay poco reconocimiento teórico y práctico de los principios éticos y valores que se corresponden con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, sobre la base del reconocimiento de los intereses y las necesidades de la sociedad, mostrándose más una tendencia al entendimiento ético normativo.

El objetivo del presente estudio es analizar la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad, en un grupo de investigadores universitarios de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Cienfuegos, por lo que en un primer momento se identifica el marco de interpretación de la dimensión ética de los nexos ciencia-tecnología-sociedad desde el enfoque sociocultural y se explica además el sentido de la dimensión ética de los nexos ciencia-tecnología-sociedad, en un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales.

El análisis de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad posibilita entender el sentido de los principios éticos y valores asociados a la actividad científico – tecnológica (responsabilidad, compromiso, autonomía, transparencia, solidaridad), para la práctica del grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Cienfuegos seleccionado para la investigación.

DESARROLLO

La ciencia y la tecnología son procesos sociales que si bien antiguos, no lo son en igual medida las disciplinas que se encargan de su estudio. Los orígenes de la historia de la ciencia y la tecnología están asociados a la historia de la filosofía, ya que la ciencia era considerada desde sus inicios "como el producto más depurado del progreso intelectual de la humanidad, entretejiéndose entre ambas las cuestiones relativas al método de conocimiento, la verdad, la objetividad, las constituciones y la evolución de las ideas científicas". (Díaz Balart, 2002, p.27)

Estos procesos, condicionados por la práctica del hombre en la sociedad, han tenido a lo largo de la historia diferentes significaciones ya que han sido utilizados no solo como fuente de conocimiento, sino también como instrumentos para dominar y controlar la naturaleza, por lo que están relacionadas con el progreso social. A partir de esta relación, se muestra como los problemas éticos asociados a la ciencia y la tecnología constituyen en la actualidad un tema de gran preocupación, pues su

funcionamiento y desarrollo dependen del contexto social que los envuelve y condiciona.

Según refiere Castro Díaz Balart (2002, p.27), la ciencia no es un ente aislado, sino que se desenvuelve en el contexto de la sociedad y de la cultura e interactúa con sus más diversos componentes. Esta perspectiva, muestra la interrelación de la ciencia con las dimensiones de la vida social: económico, político, ideológico, cultural; que hacen que esté determinada por la sociedad, es decir, por intereses, necesidades, percepciones y valoraciones de un grupo social dado.

El origen y consolidación de estos procesos, está expresado en los valores morales, convicciones religiosas, intereses profesionales y situaciones económicas, que marcan la historia de los mismos. Según Núñez Jover (1994), *“la ciencia y la tecnología no pueden separarse de la sociedad, ya que son partes constitutivas de ella y, por tanto, siempre están comprometidas con valores, costumbres, formas de actuar. Sus determinaciones y consecuencias sociales se explican a la luz del todo social”*.

Desde la interpretación clásica que hace López Cerezo (1999), de ambas terminologías “ciencia y tecnología, en crítica a la llamada *“Concepción heredada”*, los criterios referentes a la ciencia se muestran como resultado de la evolución del conocimiento humano, reproducción de la realidad. Es una actividad caracterizada por ser fundamentalmente teórica (produce teorías), autónoma (no es influenciada por factores ajenos a ella), valorativamente neutral (privilegia la objetividad) y beneficiosa para la humanidad (favorece su progreso). Mientras en el caso de la tecnología; derivada de la ciencia, son los conocimientos científicos los que garantizan su éxito. La tecnología es ciencia aplicada o simplemente artefacto. El bien o mal social que provoquen ambos nexos no depende de ellas sino de quienes la utilicen.

Sin embargo, en la concepción alternativa que los Estudios sociales de la ciencia y la tecnología hacen (Núñez Jover, 1994; López Cerezo, 1999; Castro Díaz-Balart, 2002; Morales & Rizo, 2010) estas forman parte integrante de la propia actividad humana y del pensamiento; y su relación con la ética se basa en que la sociedad está inmersa en los propios avances alcanzados por el hombre y que no se pueden descontextualizar del marco socio-económico donde se generan, ni de las relaciones sociales que las determinan y generan intereses acordes a determinados valores, actitudes, normas y formas de convivencia.

La propia realidad, las épocas, las culturas y las prácticas, influyen en el modo de pensar y actuar de los hombres; por lo que la ciencia se entiende como todo

resultado de la creación de objetos materiales por el hombre, su manifestación y la tecnología, además de ser un valor porque tiene significación social, como la creación espiritual de nuevos valores en el hombre que modifica los que ya existen.

El importante papel que juega la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad, desde su estrecha relación con las dimensiones de la vida social: economía, política, ideología y la cultura y sus efectos en ella, constituye la base del pensamiento actual sobre ciencia- tecnología- sociedad. Por lo que esta relación entre los nexos demanda de un análisis desde la dimensión ética, ya que permite que el hombre sea capaz de asumir principios éticos y valores que regulen su comportamiento y evalúen las consecuencias del desarrollo de la ciencia y la tecnología en la sociedad para *“satisfacer necesidades del desarrollo social y satisfacer necesidades de los ciudadanos”*. (Núñez Jover, 1999, p. 6)

La perspectiva sociocultural parte del análisis de las teorías que desde el marxismo ofrecen una visión del fenómeno que *“da paso de la estructura a la superestructura, de la economía a la ideología, de lo objetivo a lo subjetivo, uniendo a las masas con los intelectuales”*. (Kohan, Néstor; 2003, p. 74)

Desde la perspectiva sociocultural marxista, la sociedad y su superestructura se representa con un nivel de resolución donde se potencia un *“sistema de interacciones sociales, culturales y económicas, que promueven un conjunto de relaciones interpersonales sobre la base de necesidades, intereses, valoraciones y significaciones, como portadores de prácticas y conocimientos de contenido histórico – social y cultural, y que forman parte del entramado sociocultural”*. (Hernández Morales, 2007)

Por ello, la praxis sociocultural se presenta, al decir de Gramsci, como proceso donde *“remarcamos la inmanencia como una de las características del marxismo, entendida como filosofía de la praxis; inmanencia del sentido que nos remite en primer lugar, al ser humano; en segundo lugar y simultáneamente a su praxis; y en tercer lugar a la historia de la praxis como pueblo”*. (Gramsci citado en: Kohan, 2003, p. 98)

En este aspecto el enfoque social de la ciencia y la tecnología de base en el pensamiento marxista, se encuentra muy ligado a lo que refiere la cita anterior; ya que *“está asentado el campo en la llamada concepción materialista de la historia, tiene una visión clasista de las relaciones sociales en el campo de los nexos ciencia-tecnología-sociedad, ...lo que hace que la visión marxista clásica, clasista, se inca, se hunde directamente en las apreciaciones*

desde el punto de vista teórico que el campo tiene en Cuba". (Morales Calatayud, 2014)

Por lo que desde la perspectiva marxista, el enfoque social de la ciencia y la tecnología y lo sociocultural permiten entender una "imagen de la ciencia, al evidenciar en primer lugar el rol de la ciencia y la técnica a partir de sus interacciones dinámicas en la sociedad y en segundo lugar el papel de las relaciones de constitución recíprocas con las sociedades donde se desarrollan teniendo en cuenta sus culturas y formas de expresión" (Quiñones, 2006, p.21). En este sentido las influencias de la educación, en todos sus niveles, son básicas.

De esta manera el paradigma sociocultural se presenta como una actividad científica de las ciencias sociales, objetivamente condicionada; que presupone relaciones objeto/sujeto y sujeto/sujeto, y desde el enfoque social de la ciencia y la tecnología no es ajena al rigor, la objetividad, a la verdad. Ambas perspectivas "...reflejan la representación, teorías y objetos que guardan una relativa independencia ontológica respecto al sujeto que investiga (Núñez Jover, 2002), caracterizadas por utilizar los conceptos, las teorías, el lenguaje, las técnicas y los instrumentos que se emplean en diversas ciencias sociales y que permiten que investigadores y especialistas interpreten científica e integralmente la realidad objeto de estudio.

Según la propuesta, se asumen como elementos comunes de ambos enfoques (lo sociocultural y el enfoque social de la ciencia y la tecnología): la ciencia entendida como subcultura, la tecnología, como el modo operativo de ser, el enfoque contextual, que incluye dentro del contexto social, el contexto de aplicación de la actividad práctica, la comprensión del otro, crédito y valor al otro a partir del reconocimiento y participación de los actores sociales y el diálogo con otras esferas de la vida social la política, la educación, el medio-ambiente, lo cultural, lo empresarial, entre otras.

Estos elementos son de gran importancia, ya que desde la visión ética, tanto los estudios sociales de la ciencia y la tecnología como los estudios desde la perspectiva sociocultural, demandan de profesionales que estén comprometidos con el proceso, mantengan una responsabilidad social y justicia ante todo, y sean capaces de reconocer los beneficios y posibles resultados de las investigaciones; lo que se revierte en la posibilidad de ampliar la participación de los sujetos involucrados en el proceso (avances de la ciencia y la tecnología), los cuales se benefician directamente, y el acceso a los estudios en el

contexto (en las comunidades) como componente central de la cultura, las tradiciones y del desarrollo humano.

De esta manera, la perspectiva sociocultural "enriquece el imaginario, la cultura, se le puede comprender como proceso de investigación para obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen posibilidades nuevas de manipulación de las funciones de los fenómenos socioculturales. La representación del paradigma sociocultural incluye además el reconocimiento de la actividad científica, la cual es trabajo de investigación que perfecciona el universo de teoría accesible y visualizada, que capta los nexos ciencia-tecnología- sociedad y da la posibilidad de la formación de visiones y perspectiva en la formación, reconocimiento y socialización desde la propia sociedad de una forma diferente (Morales Calatayud & Soler Marchán, 2006).

El propio desarrollo científico- técnico en la actualidad permite establecer la relación entre los nexos ética-ciencia-tecnología-sociedad, la cual en el estudio se explica primeramente como parte del surgimiento de las éticas aplicadas (ética ambiental, bioética, ética de la ciencia, ética profesional, entre otras); ya que constituyen nuevas reflexiones filosóficas en torno a las problemáticas, interrogantes y problemas que sufre el hombre como consecuencia de su realidad social (práctica cotidiana), de ahí la necesidad de aplicar a la vida cotidiana lo ganado en el proceso de fundamentación.

Cortina (2002), en uno de sus trabajos realizados sobre este tema, plantea acerca del surgimiento de las éticas aplicadas que "nacieron por un imperativo de la realidad social que necesitaba respuestas multidisciplinarias en sociedades moralmente pluralistas" (Cortina, 2002, citado en Pérez Cruz, 2007). Desde los criterios de esta autora se establecen los cuatro rasgos de las éticas aplicadas, que permiten establecer la relación entre ética-ciencia-tecnología-sociedad, que son: el lenguaje y reflexión filosófica aplicada a los problemas cotidianos, que limita su ámbito de prescripción a las cuestiones exigibles por una ética cívica, no las elaboran los filósofos en solitario, sino expertos y afectados que aportan al debate sus convicciones e intereses y no se construyen desde una sola teoría ética, trata de describir los principios en los distintos ámbitos y averiguar cómo debe modularse en los distintos ámbitos.

De ahí que ante todo proceso se hace necesario la explicación de la categoría "dimensión ética", ya que permite que el investigador sea capaz de ver como se presenta un fenómeno en un contexto determinado. En el presente estudio se asume la definición aportada en *Dimensión ética*

del pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad en Oscar Varsavsky, tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Filosóficas que plantea: “permite sustraer de un objeto, aquellos elementos que lo caracterizan desde una postura moral en sus propuestas teóricas y metodológicas, y que le posibilitan un comportamiento regulado de un profesional o de una sociedad, en función de beneficiar las necesidades del hombre y de un determinado territorio, de un entorno social”. (Fernández Bermúdez, 2013, p. 14)

Desde esta definición los términos principios éticos y valores, constituyen los puntos de referencia para el estudio a la hora de explicar la dimensión ética de los nexos ciencia- tecnología - sociedad; ya que según las prácticas que el hombre hace, por la actual influencia de la ciencia en la sociedad, su acelerada interacción con la tecnología, se impone a los científicos reflexionar acerca de la necesidad de la ética a la hora de abordar las temáticas que son objeto de este enfoque (CTS).

Una postura ética de cada creador de ciencia debe conjugar con una capacidad de percepción del impacto de los nuevos conocimientos, una actitud más responsable y respetuosa para con la humanidad y tomar en cuenta los valores sociales que forman parte de la sociedad a la cual forma parte.

Según plantea Fernández Bermúdez (2013, p. 63), “*la dimensión ética de la ciencia y la tecnología ha sido analizada, en su mayoría, desde las consecuencias que puede traer su desarrollo, sin embargo es necesario la valoración desde las condicionantes sociales que intervienen en la ciencia y la tecnología. La asunción por parte del científico de una serie de principios y valores, resulta imprescindible para la comprensión de la relación ética, ciencia y tecnología*”.

Ante el carácter ético del enfoque social de la ciencia y la tecnología, se considera que no son los conocimientos que alcanza el hombre, ni el desarrollo tecnológico impulsado por su actividad científica, en sí, fuentes de amenazas para la sociedad; sino que, es la utilización que le dan los hombres a estos, por los medios del poder político y económico. En este caso, la práctica científica, responde a la necesidad de fundamentar la relación de los nexos ciencia- tecnología- sociedad, desde la puesta en marcha de principios éticos y valores tales como el humanismo, la responsabilidad y el compromiso social.

Desde este apartado se desprende como la ética del científico se representa al asumir los principios éticos y valores establecidos por los documentos internacionales, que reflejan el progreso moral de la humanidad y

que tienen validez cuando son asumidos en investigaciones relacionadas con el desarrollo científico-tecnológico; ejemplo de ellos son: Reporte Belmont, Código de Núremberg (1947), Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), Declaración de Helsinki (1975), el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS), la Declaración de Venecia (1986); la Declaración de Santo Domingo (1999) y la Declaración de Budapest (1999).

El aporte de estos documentos internacionales, desde su particularidad, está en que muestran la dimensión ética de los nexos ciencia- tecnología - sociedad desde la aplicación de las siguientes tesis: la ciencia y la técnica al servicio del conocimiento para el progreso social; la ciencia y la tecnología al servicio de la paz; la ciencia al servicio del desarrollo; la ciencia en la sociedad y la ciencia para la sociedad.

Para la aplicación de estas tesis es fundamental la igualdad de acceso a la ciencia, no solamente como exigencia social, sino como derecho para satisfacer las necesidades de las sociedades y potenciar el progreso humano. Los principios éticos contenidos en los documentos referenciados, constituyen la base de las concepciones éticas en los nexos ciencia-tecnología-sociedad para el caso Cuba; ya que desde los documentos nacionales que profundiza la investigación se hace referencia a principios éticos y valores que rigen el desarrollo de los nexos ciencia-tecnología-sociedad.

Los documentos que avalan lo anteriormente planteado, son, Tesis y Resoluciones del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, 1975, el Anteproyecto de Ley de la ciencia y la tecnología de la República de Cuba y el Código sobre Ética Profesional de los Trabajadores de la Ciencia en Cuba (1994).

De forma general estos documentos analizados para el estudio evidencian que la relación entre ciencia-tecnología-sociedad desde la dimensión ética, se sustenta desde los principios éticos y valores que rigen el desarrollo de los nexos ciencia- tecnología-sociedad en Cuba. Entre ellos la investigación asume: el humanismo, la honestidad profesional, la responsabilidad social, la democratización del conocimiento, el compromiso social y la justicia social.

En la nueva visión de la relación de los nexos ciencia, tecnología y sociedad, juega un papel fundamental las universidades cubanas; ya que dentro de sus prioridades están no solo la formación y recalificación de profesionales, sino también su participación en las actividades de investigación científica e innovación tecnológica encaminadas a buscar solución a los problemas del país.

Por lo que la misión de la universidad, esta encaminada a formar recursos humanos de alto nivel y profesionales comprometidos y socialmente responsables; institucionalizar la ciencia a partir del trabajo interdisciplinario entre centros de estudio, instituciones, empresas y organismos; contextualizar el desarrollo científico-tecnológico en la sociedad, es decir contexto de aplicación que conduce todo el proceso de producción social de conocimientos; lograr las interacciones entre actores diversos (comunidad) y comunidad de científicos y comerciales; además de difundir y socializar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

A partir de estos elementos se realiza el estudio de caso, el cual contribuye a visualizar cómo la comunidad universitaria reconoce una dimensión ética en los nexos ciencia- tecnología- sociedad.

Análisis de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad, en un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales (FCS)

El grupo de investigadores de la FCS que constituye la muestra seleccionada para el estudio lo conforman 10 investigadores del Centro de Estudios Socioculturales (CESOC) y 10 investigadores de la Carrera de Estudios Socioculturales (ESC); que tienen la base de formación CTS; no obstante no todos reconocen el tratamiento de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad desde la práctica que realizan tanto en lo docente como en lo investigativo.

El análisis de contenido, la entrevista en profundidad y semiestructurada; técnicas cualitativas empleadas en el estudio para dar respuesta a los objetivos planteados, arrojan en un primer momento de los documentos seleccionados; "Balances de Ciencia y Técnica", curso 2011, 2012, 2013 respecto al tratamiento de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad:

- Que el contexto en el que se hacen los estudios se expresa en la relación universidad- sociedad- desarrollo local-innovación.
- Que la actividad científica realizada responde a los intereses de la institución.
- Que se debe mantener el vínculo con las necesidades a nivel de territorio y de la nación a través de las investigaciones realizadas.
- La coherencia y correlación de las investigaciones en función de las líneas de investigación, necesidades reales de los territorios.

- Que se debe fortalecer la relación ciencia-tecnología-sociedad-innovación en la gestión de eventos y cursos de postgrado.

- La socialización de los resultados de investigación como producción científica; como parte de la identificación del desarrollo local a partir de su carácter utilitario.

En el caso de los investigadores del CESOC de forma general sobre el tratamiento de la dimensión ética consideran son valoraciones, significados e interpretaciones éticas, que incluyen valores que están inmersos en el proceso de investigación científica.

Por lo que para el grupo de investigadores, los valores, principios éticos, o normas como también se emplean en la investigación sociocultural son catalogados en este caso, desde el cumplimiento de las normas que se ven implícitas mediante la interdisciplinariedad, contextualidad, objetividad, rigor y validez, confidencialidad y humanismo; lo que demuestra la relación con el enfoque social de la ciencia y la tecnología desde la perspectiva sociocultural.

La dimensión ética y su relación con los nexos ciencia-tecnología-sociedad se da a partir del desarrollo histórico del propio hombre en su accionar diario, que lo convierte en productor, difusor y aplicador de la ciencia y la tecnología, desde el contexto histórico y social que lo determina. Con el fin de argumentar sobre este aspecto, los investigadores que tienen calificación y formación en CTS en el centro de estudio, se apoyan para el desarrollo de las investigaciones y el ejercicio docente, del aporte de autores que incluyen el enfoque social de la ciencia y la tecnología desde su área del conocimiento, tal es el caso de Núñez Jover, Morales Calatayud y Moya Padilla.

El resultado de las técnicas empleadas en el estudio, arroja para el caso de los investigadores que reconocen sobre el tratamiento de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad que refieren tener puntos de congruencia con los principios éticos que sustentan el estudio; tales como responsabilidad social, compromiso social, justicia social, humanismo, honestidad y la valentía que forman parte de la ética del científico y que deben ser puestos en práctica desde la utilización de la teoría y en el propio trabajo de campo que ellos realizan.

Se seleccionaron como muestra un grupo de investigadores del Centro de Estudios Socioculturales de la Facultad de Ciencias Sociales, un total de 10 investigadores, de ellos 6 refieren no tener conocimiento sobre la perspectiva CTS en las investigaciones científicas y la actividad docente, a partir de la perspectiva sociocultural; no ven

la necesidad de entender la ciencia y la tecnología como procesos sociales, que se dan a partir de la propia actividad del hombre en sus relaciones con la sociedad y con los objetos materiales y espirituales que crea, elementos que lo identifican como ser social determinado por el contexto en el que se desarrolla y que forma parte de la cultura como máximo exponente de su expresión. Por lo que este grupo no toma como suyo para su actuar profesional los principios éticos y valores determinados en el estudio lo que demuestra que son entes pasivos en el momento de emplear el enfoque social de la ciencia y la tecnología para su producción científica y social.

Desde el estudio y análisis de los criterios y valoraciones del grupo de investigadores de la Carrera de ESC, se puede inferir que los que tienen conocimiento sobre el tema en cuestión refieren sobre la dimensión ética que son las aristas de un proceso que adquiere una repercusión en lo moral, que implica, además de los derechos, deberes y obligaciones de los científicos y tecnólogos respecto a la relación que tienen estos con el grupo o comunidad científica a la que pertenecen con el respeto al desarrollo científico y su relación con el progreso social.

En el caso de los investigadores que solo han realizado el ejercicio de cambio de categoría sobre el tratamiento de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad refieren que es importante aplicar el enfoque social de la ciencia y la tecnología para ver la vida desde otra dimensión, se abre el pensamiento como parte de otros procesos, como lo es el desarrollo y desempeño como profesionales; lo que demuestra que referente al trabajo de autores que son generados de esta forma de pensamiento no tienen referencia; pero buscan al menos identificar desde su práctica científica el entendimiento con los procesos como expresión del desarrollo.

De forma general los investigadores ven la relación de la dimensión ética en los nexos ciencia-tecnología-sociedad desde la puesta en práctica de un conjunto de principios y normas morales generado a partir del desarrollo de los proyectos de investigación, pero su visión de la dimensión ética de los nexos de ciencia tecnología y sociedad no alcanza la generalización teórica hasta abarcar el reconocimiento de los saberes, el diálogo, la capacidad de autogestión, lo que exige un mayor estudio de la ética en la relación de los enfoques sociales de la ciencia y la tecnología y el enfoque sociocultural.

CONCLUSIONES

La dimensión ética se trata de un espacio de interpretación que le confiere particular significación a los nexos

ciencia-tecnología-sociedad desde la comprensión de los procesos de responsabilidad social y de honestidad profesional; además de que es un conjunto de principios que demuestran la significación que la realidad tiene para los investigadores que están comprometidos con un campo.

La relación de los nexos ciencia-tecnología-sociedad se basa en la orientación y estudio desde los diferentes enfoques: histórico, sociológico, axiológico, ético y filosóficos, que muestran la interdisciplinariedad en el tratamiento de estos procesos específicamente en Cuba.

El enfoque social de la ciencia y la tecnología y el enfoque sociocultural presentan como elementos comunes la asunción de la ciencia entendida como subcultura, la tecnología, como el modo operativo de ser, el enfoque contextual, que incluye dentro del contexto social, el contexto de aplicación de la actividad práctica, la comprensión del otro, crédito y valor al otro a partir del reconocimiento y participación de los actores sociales y el diálogo con otras esferas de la vida social la política, la educación, el medio-ambiente, lo cultural, lo empresarial, entre otras. La identificación y significación de los principios éticos y valores declarados en la investigación, permiten tomar en cuenta a la hora de realizar un estudio la dimensión ética de estos procesos.

Los principios éticos y valores que rigen el desarrollo de los nexos ciencia- tecnología- sociedad en Cuba, según los documentos internacionales y nacionales son: el humanismo, la honestidad profesional, el compromiso social, democratización del conocimiento, responsabilidad social, y justicia social.

La muestra seleccionada, un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales reconocen de forma general sobre el tratamiento de la dimensión ética que son valoraciones, significados e interpretaciones éticas que incluyen valores morales que están inmersos en el proceso de investigación científica, tal es el caso de la objetividad, rigor, validez, confidencialidad y humanismo; lo cual se materializa en su formación y ejercicio docente como normas a cumplir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz Balart, F. C. (2002). *Ciencia, innovación y futuro*. Barcelona: Grijalbo.
- Fernández Bermúdez, A. (2013). *Dimensión ética del pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad en Oscar Varsavsky. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Filosóficas*. La Habana: Universidad de La Habana.

- Hernández Morales, G. (2007). *Análisis sociocultural del proyecto comunitario Santa Bárbara: un barrio que se transforma. Tesis para la obtención del título de Lic. Estudios Socioculturales*. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Kohan, N. (2003). *Marx en su tercer mundo. Hacia un socialismo no colonizado*. La Habana: Centro de Investigación y Desarrollo de la cultura Juan Marinello.
- López Cerezo, J. A. (1999). Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. (Mayo-Agosto). *Revista Iberoamericana de Educación*, 20, pp. 217-225.
- Morales Calatayud, M. (2014). Entrevista en profundidad (experto). (V. B. Fernández Bereau, Entrevistador)
- Morales Calatayud, M., & Rizo Rabelo, N. (2010). Ciencia, Tecnología y Sociedad. Aspectos de interpretación teórica. Cienfuegos: Universo Sur.
- Morales Calatayud, M., & Soler Marchán, D. (2006). Aproximaciones al estudio de la relación ciencia, cultura y sociedad. Trabajo presentado al III Taller Internacional sobre Cienias de la Cultura CPPC. Cienfuegos
- Núñez Jover, J. (1994). *Problemas sociales de la Ciencia y la Tecnología en Cuba*. La Habana: Félix Varela.
- Núñez Jover, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Recuperado de [http://www.oei.org.co/programación/CTS-I/sala de lectura](http://www.oei.org.co/programación/CTS-I/sala%20de%20lectura).
- Núñez Jover, J. (2002). Ética, ciencia y tecnología: sobre la función social de la tecnociencia. *Ilull*, 25, pp. 459-484.
- Pérez Cruz, I. (2007). *Propuesta para la inserción de la cultura ética en la formación profesional. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas*. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Quiñones Sergio, A. (2006). *La Fiesta Patronal de Nuestra Señora de los Ángeles de Jagua. Trabajo de Diploma*. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.

05

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

MEDIR LOS EFECTOS DE LAS AUDITORÍAS, TAREA PRIMORDIAL

MEASURE THE EFFECTS OF THE AUDITS, PRIMARY TASK

MSc. Leidisara Martínez Calderín¹

E-mail: lsara@ucf.edu.cu

MSc. Mislaid Godoy Collado¹

E-mail: mgodoy@ucf.edu.cu

Dr. C. Noel Varela Izquierdo²

E-mail: nvarela2@cuc.edu.co

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

²Universidad de la Costa (CUC). República de Colombia.

¿Cómo referenciar este artículo?

Martínez Calderín, L., Godoy Collado, M., & Varela Izquierdo, N. (2016). Medir los efectos de las auditorías, tarea primordial. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 49-56. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

En el artículo se elabora una guía para la evaluación del impacto de las auditorías. Se estructuran elementos que viabilicen la evaluación del impacto de los resultados obtenidos luego de transcurrida la actividad auditora a partir de los fundamentos teóricos necesarios del tema objeto de estudio así como la revisión de aspectos metodológicos para la evaluación de impacto desde diferentes enfoques. El procedimiento elaborado proporciona información y orientación a los auditores que necesiten acometer la evaluación de impactos de las auditorías guiándolos de forma general tanto para las auditorías de gestión o rendimiento, financiera o de estados financieros, forense, fiscal, de tecnologías de la información y las comunicaciones, ambiental, especial. Se aplica en dos entidades y se valida a través del criterio de usuarios, los que corroboran que esta es pertinente, viable, tiene actualidad científico-técnica y contribuye a obtener evaluaciones que permiten determinar y mejorar tanto la eficiencia como la eficacia de las auditorías en cuanto a resultados obtenidos.

Palabras clave:

Auditoría, evaluación de impactos, estados financieros.

ABSTRACT

This article provides a guide for evaluating the impact of audits is produced. elements that make viable the impact assessment of the results after audit activity elapsed from the theoretical foundations necessary the topic under study and the review of methodological aspects of the impact assessment from different approaches are structured. The procedure developed provides information and guidance to auditors who need to undertake impact assessment of the guiding audits generally for both audits or performance, financial or financial statements, forensic, tax, information technology and communications, environmental, special. It is applied in two entities and validated through the criteria of users, corroborating that this is relevant, viable, has scientific and technical today and contributes to assessments to determine and improve both efficiency and effectiveness of audits as for results.

Keywords:

Auditing, impact assessment, financial statements.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la investigación, particularmente cuando se habla desde la evaluación de impacto de un programa, el compromiso y responsabilidad de las decisiones tienen repercusión no solo científica, sino económica y social. Las investigaciones relacionadas con la evaluación de impacto, son de manera general, investigaciones sociales aplicadas que buscan, generalmente, determinar si un programa o proyecto produjo los efectos deseados en las personas, instituciones o regiones en donde se implementó y si esos efectos son resultado de la intervención del programa.

Al evaluar el impacto debe hacerse integralmente, es decir no solo apreciar el logro de los objetivos, sino que deben considerarse otros elementos que intervienen el contexto, el proceso, los resultados y el producto. Se han desarrollado disímiles investigaciones, donde diferentes especialistas, profesionales, estudiantes, han diseñado metodologías o procedimientos para evaluar el impacto de determinados procesos o programas de gran importancia, desde el punto de vista social, económico, político o ambiental. Se pudo apreciar, luego de haber explorado y consultado bibliografías acorde al tema, que a pesar de ser un contenido rico en teoría y con variadas aplicaciones todavía existen algunas que no han sido explotadas como es el caso de la evaluación del impacto de las auditorías en las entidades.

La auditoría, como se sabe, es una recopilación, acumulación y evaluación de evidencia sobre información de una entidad, para determinar e informar el grado de cumplimiento entre la información y los criterios establecidos. Por otra parte, constituye una herramienta de control y supervisión que contribuye a la creación de una cultura de la disciplina de la organización y permite descubrir fallas en las estructuras o vulnerabilidades existentes en la misma para lograr su mejora continua.

He aquí la importancia de conocer ¿Cuál fue el efecto del programa (entiéndase la auditoría como programa) sobre sus beneficiarios? ¿Son estos positivos o negativos?

A estas interrogantes solo se les puede dar respuesta desarrollando un procedimiento capaz de brindar toda esta información y que permita evaluar el impacto que tiene el desarrollo de una Auditoría en cualquier entidad.

Resulta evidente la existencia de un problema a tratar ya que actualmente son muy exigüos los esquemas que permitan evaluar el impacto de la Auditoría sobre la entidad, empresa, institución u organización que haya sido objeto de la misma. De ahí que la presente investigación parte

de que el diseño de una guía para evaluar el impacto de las auditorías posibilitará medir y valorar la incidencia o efecto de los resultados obtenidos en la actividad auditora sobre la organización o entidad auditada

En correspondencia con el problema de la investigación se pretende como objetivo general: Diseñar una guía para evaluar el impacto de las auditorías. Para el logro de lo expuesto se evaluó el sustento teórico sobre el que se fundamenta el procedimiento propuesto, posteriormente se diseñó la guía para evaluar el impacto de las auditorías, validándola a través del método criterio de usuarios.

DESARROLLO

El término "impacto", como expresión del efecto de una acción, se comenzó a utilizar en las investigaciones y otros trabajos sobre el medio ambiente. Se puede mencionar, a modo de ilustración, la explicación de impacto ambiental que ofrece Lago (1997) donde plantea que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable en el medio o algunos de los componentes del medio. Señalando además que el impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro como habría evolucionado sin la realización del proyecto, es decir, la alteración neta -positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano- resultante de una actuación.

La tarea de evaluar el impacto parece constituir una gran dificultad para muchos proyectos y programas. Medir el impacto es concretamente, tratar de determinar lo que se ha alcanzado. Como se expuso anteriormente, el término impacto, como expresión del efecto de una acción, se comenzó a utilizar en las investigaciones y otros trabajos relacionados sobre el medio ambiente. Luego, el uso del término se amplió con otras acepciones y usos, por ejemplo el impacto organizacional como aquel que se desarrolla en el terreno de una organización.

Rojas (2001, p.8) ofrece una definición de impacto en relación con el tema de la información, en la que plantea que *"del uso de un sistema de información se desprenden resultados que constituyen el llamado impacto, que puede tratarse como un cuarto nivel y que está determinado por los resultados que se obtienen en la práctica y las transformaciones que pueden producirse como efecto de ese uso"*.

Las definiciones expuestas anteriormente, puede observarse, tienen varios elementos en común, entre estos, la relación causa-efecto entre la aplicación de un determinado proyecto o programa y el impacto causado, los resultados de dicho proyecto presentes a mediano y largo plazo, los cambios verificados en los grupos o comunidades, así como de qué manera se producen los cambios, es decir, se consideran los efectos previstos o no, negativos o positivos, así como el factor tiempo en la duración de los efectos de una acción.

La evaluación del impacto es un tema ampliamente tratado a escala nacional e internacional. La evaluación del impacto ambiental comienza a realizarse a finales de la década de los años 1960. Más tarde, se incorpora la evaluación del impacto social de los proyectos como un concepto más amplio, que incluía no sólo el medio ambiente sino también a la comunidad.

Existen varios términos que se utilizan para distinguir los distintos tipos de evaluación. Una clasificación muy interesante es la que ubica la evaluación de impacto como integrante del ciclo de vida del proyecto, que se revela en las distintas etapas o fases de la intervención del proyecto.

En la etapa *ex ante*, que se cumple antes del inicio de la ejecución de determinado programa, se evalúan: el contexto socioeconómico e institucional, los problemas identificados, las necesidades detectadas, la población objetivo, los insumos y las estrategias de acción. En el caso de la evaluación *intra*, el autor explica que esta se desarrolla durante la ejecución del programa y se evalúan las actividades e identificando los aciertos, errores y dificultades (Abdala 2004).

Sandoval (2003), opina que la evaluación de impacto mide los cambios en el bienestar de los individuos que pueden atribuirse a un programa o a una política específica y establece que los objetivos de este tipo de evaluación son proveer información y ayudar a mejorar su eficacia.

Puede concluirse entonces que, de una forma u otra, todos los conceptos coinciden en contemplar la evaluación de impacto como la valoración de los resultados de la aplicación de una acción en un grupo, que indaga en todo tipo de efectos, tanto los buscados, de acuerdo con los objetivos de la acción, como otros no planificados.

Hay una disyuntiva importante, según los especialistas, cuando se elige el diseño de la evaluación. El diseño experimental tiene la clara dificultad de necesitar de un amplio apoyo político que permita la compleja implementación

del programa en zonas seleccionadas aleatoriamente, dejando un grupo de control sin cobertura. Por su parte, un diseño cuasi-experimental es políticamente menos sensible y menos demandante en términos de implementación, sin embargo proporciona resultados menos robustos y menos transparentes que aquellos generados por diseños experimentales.

En la evaluación hay que aprovechar al máximo las fuentes de datos existentes, tales como encuestas, registros administrativos de un programa, etc., pueden aportar valiosa información a los esfuerzos de evaluación. Aprovechar las fuentes existentes reduce la necesidad de recurrir a una costosa recopilación de datos para el exclusivo propósito de una evaluación.

El proceso de búsqueda de información realizado para contribuir al logro del objetivo de este estudio, reveló que solo la Contraloría General de la República del Perú (2005) trata la evaluación de impacto de la auditoría específicamente de gestión. Ahora bien, si se parte de que cuando una empresa es auditada, se califica el estado de su control interno y se evalúa la efectividad de las medidas de prevención; se pretende fortalecer la disciplina administrativa y económico-financiera mediante la evaluación e información de los resultados a quien corresponda y el seguimiento de las medidas adoptadas; fomentar la integridad, honradez y probidad de los dirigentes y colectivos laborales, en el interés de elevar la economía, eficiencia y eficacia en la utilización de los recursos del Estado; entonces resulta extremadamente importante poder contar con una guía que muestre los resultados mediante pasos a efectuar para medir el impacto de las auditorías en las entidades.

La elaboración de la "Guía para la evaluación de impactos de las auditorías" propuesta por los autores parte de considerar que el impacto es contextual y relativo y por tanto la forma de medirlo debe responder a esa contextualidad. Además dada la enorme complejidad de los factores en juego, no existen modelos ideales de prácticas de evaluación: existen guías, marcos, lineamientos que se deben adaptar a cada situación. En el caso que ocupa se conjugaron diferentes experiencias, entre otros, "La metodología de evaluación de impacto" (República de Chile. Ministerio de Hacienda, 2007), el "Manual de Control de Gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública" de Sanín Angel (1999) y "Los lineamientos sobre una metodología para medir y evaluar el impacto de la fiscalización de las Entidades de Fiscalización Superior (EFS) en los ahorros y en el buen uso de los recursos públicos en Auditorías de Gestión" de la Contraloría General de la República del Perú (2005). Todo este análisis se ha

efectuado teniendo como eje principal la auditoría y sus características los objetivos que persiga, la necesidad de descubrir la mejora resultante en las actividades para contribuir en la planificación, programación y la toma de decisiones y la necesidad de requerir evaluar los resultados entre dos momentos distintos, es decir una primera auditoría y una posterior con el mismo objetivo y en el mismo lugar.

Guía para la Evaluación de Impactos de las auditorías

I. Introducción.

El presente documento ha sido elaborado con el objeto de proporcionar información y orientación a los auditores que necesiten acometer la evaluación de impactos de las auditorías guiándolos de forma general para sus diferentes tipos. Se pretende desarrollar evaluaciones que permitan determinar y mejorar los resultados obtenidos en las auditorías.

Se considerará para la evaluación del impacto una auditoría similar precedente en la misma organización, u otra forma de recolección de información que permita la comparación y así valorar los cambios en el comportamiento de la entidad desde el punto de vista financiero, de gestión, tributario o según sea el objetivo de la auditoría. Esta comparación de dos o más situaciones toma como base los papeles de trabajo y el informe que se genera con sus observaciones, conclusiones y recomendaciones.

Se presenta con una estructura muy clara y simple dándose los elementos informativos suficientes como para hacer asequible la misma y así determinar fácilmente qué es lo que se pretende que se examine, cómo se va a hacer y bajo qué condiciones.

Está expresada en un lenguaje fácil y ejemplificado de forma clara y coherente, la misma está estructurada en introducción, objetivo general, objetivos específicos, valor agregado, pasos a ejecutar y anexos.

Los anexos cumplen el objetivo de facilitar la comprensión del trabajo a desarrollar ejemplificando cada paso a seguir.

II. Objetivo General:

Evaluar el impacto de la ejecución de las auditorías.

III. Objetivos específicos:

- Establecer un conjunto de indicadores claves que midan el alcance logrado con una auditoría.
- Evaluar la incidencia de la ejecución de las auditorías.

- Estructurar los papeles de trabajo que resulten de las evidencias obtenidas.

IV. Valor agregado:

Contar con una fuente de información que posibilite la asignación de recursos humanos, físicos y financieros de manera eficiente.

Facilitar la planeación de las auditorías y su ejecución.

Contar con una poderosa herramienta de apoyo para la toma de decisiones.

V. Pasos a ejecutar:

1. Determinación de impactos que se pretenden evaluar.
 - 1.1 Identificar las relaciones de causa-efecto.
 - 1.2 Clasificación de Impactos.
 - 1.3 Delimitar la dimensión temporal de los resultados.
2. Identificación de los procesos, funciones, áreas (Auditoría de Gestión), ciclos (Auditoría Financiera), obligaciones tributarias (Auditoría Fiscal), o componentes (Control interno) a evaluar según corresponda.
3. Papeles de Trabajo.
 - 3.1 1 Matriz de Resultado.
 - 3.1 2 Determinación de las variables y su operacionalización, relación con los impactos a considerar.
 - 3.1 3 Diseño de los indicadores.
 - 3.1 4 Hoja de comparación ex post/ex ante.
 - 3.1 5 Entrevistas.
 - 3.1 6 Gráfico de indicadores.
 - 3.1 7 Calidad de la auditoría.

Anexos

Descripción de los pasos a seguir

1. Determinación de impactos que se pretenden evaluar.

Objetivo: Identificar cuál es el impacto o los beneficios “netos” de la auditoría que se desea determinar.

Contenido:

- 1.1 Identificar las relaciones de causa-efecto.

Se deben identificar las relaciones de causa-efecto entre los componentes de la auditoría (causa) y los resultados o variables de interés sobre las cuales están definidos los objetivos de la misma. Esto se hace porque resulta imprescindible aislar de los beneficios (efectos) observados todos aquellos resultados sobre la entidad derivados de factores externos a la actividad auditora y que de todas

maneras hubiesen ocurrido sin la ejecución de ésta, como consecuencia de la evolución normal de las condiciones del entorno (factores sociales, económicos, políticos, tecnológicos).

1.2 Delimitar la dimensión temporal de los resultados.

Muchas veces la relación causa-efecto entre los componentes y los beneficios esperados puede ser distinta dependiendo del período que se considere; en el caso de las auditorías deberá existir una previa de igual objetivo pero en este sentido puede darse la posibilidad de que existan diferenciadamente resultados entre dos auditorías debido al período de tiempo que medie entre ellas ya bien sean recientes (corto plazo, nivel de producto), mediano plazo (resultados intermedios) y largo plazo (resultados finales). Por lo tanto, conviene establecer claramente los momentos en los cuales se realizará el estudio y a partir de ahí elaborar los instrumentos de investigación, por lo que resulta imprescindible delimitar la dimensión temporal de los resultados (horizonte de evaluación).

1.3 Clasificación de Impactos.

Una vez identificadas las relaciones de causa-efecto entre los componentes de la auditoría y período que se considere para realizar el estudio de impacto, es necesario precisar los impactos que se aspiran evaluar.

Los impactos pueden ser varios, ejemplo de ellos son los medioambientales, sociales, económicos, políticos y todos ellos pueden ser cuantitativos y cualitativos. A manera de ejemplo se tiene:

- **Cuantitativo financiero:** Ahorros en los gastos o del aumento de los ingresos. Proviene típicamente de la mejora en términos de economía, tales como la identificación del ámbito para abastecimientos más baratos, o de eficiencia, por medio de una mayor producción a través de mejores prácticas de trabajo para el mismo nivel de gasto y menores desperdicios.
- **Cuantitativo no financiero:** Incremento en el número de clientes satisfechos con un servicio público, reducción de tiempos de espera, e incremento del número de reclamos atendidos, reducción de cuentas contables con errores, disminución de pagos por moras. En estos casos es muy probable realizar alguna medida, con la cual cuantificar al menos parte de la mejora.
- **Cualitativo:** Mejoras en la gestión, procedimientos tales como planeamiento, fijación de objetivos y asignación de recursos, provisión de servicios, sistemas de evaluación. Tales impactos usualmente son no cuantificables.

2. **Identificación de los procesos, funciones, áreas (Auditoría de Gestión), ciclos (Auditoría Financiera), obligaciones tributarias (Auditoría Fiscal), o componentes (Control interno) a evaluar según corresponda.**

Objetivo: Determinar que será objeto de análisis en dependencia del tipo de auditoría con la que se esté trabajando.

Auditoría de Gestión: Las áreas de gestión dables a evaluar.

Auditoría Financiera: Los ciclos posibles a evaluar.

Auditoría Fiscal: Se tendrá en cuenta las diferentes obligaciones al fisco.

Control Interno: Su análisis se desarrollará a partir de sus componentes y normas:

Auditoría Medioambiental. En su evaluación se tendrá en consideración objetivos medioambientales cumplidos en el proceso para verificar el uso, administración, protección, preservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

3. Diseño de los Papeles de Trabajo.

Los papeles de trabajo seguirán lo establecido en la Normas Cubanas de Auditoría (Tema I Auditoría y Revisión de la Información. Norma General y Específica, Evidencia de Auditoría. Papeles de Trabajo). Se dan algunos elementos que no deben faltar aunque debe también incluirse la iniciativa y conocimientos del auditor, así como al tipo de auditoría.

Objetivo: Establecer el conjunto de documentos que permitan recoger y registrar las evidencias para su posterior análisis y así apoyar la aplicación de los procedimientos.

Contenido: Se coleccionarán al menos los siguientes papeles de trabajo:

3.1 Matriz de Resultados.

Objetivo: Presentar de forma sistemática y lógica los objetivos de la auditoría y sus relaciones de causalidad.

Evaluar si se han alcanzado los objetivos.

Definir, de ser necesario los factores externos a la auditoría que pueden influir en los Resultados.

Contenido:

En las filas se establecen 4 niveles jerarquizados de objetivos:

- **Objetivo Superior, o Fin.** ¿Cuál es la contribución a largo plazo?

- Objetivo Específico, o Propósito. ¿Cuál es grado de solución del problema?
- Productos o Componentes. ¿Qué se entregó?
- Actividades. ¿Cómo se hizo?

En las columnas se coloca la siguiente información:

- Resumen narrativo de objetivos.
- Indicadores para medición de los objetivos.
- Medios de verificación de los indicadores.
- Factores externos de desarrollo.

3.2 Determinación de las variables y su operacionalización, relación con los impactos a considerar.

Objetivo: Realizar la descripción de las variables que se desean investigar a partir de la evaluación efectuada en las auditorías tomada y sus resultados.

Contenido: Se detallará el contenido de las variables para facilitar la comprensión de qué se pretende evaluar. Deberá hacerse un análisis tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo. Por ejemplo el enfoque cuantitativo tenderá a medir variables tales como, ingresos, faltantes. Por su parte el enfoque cualitativo se concentrará en temas tales como percepción de los usuarios, aprobación o satisfacción con la auditoría.

3.3 Diseño de los indicadores.

Objetivo: Estructurar los indicadores mediante la relación de dos o más variables de las ya identificadas.

Contenido: A partir de las variables determinadas se estructurarán los indicadores que las midan, en este caso deberá tenerse en cuenta el tipo de auditoría de que se trate. La estructura del indicador dependerá de los aspectos ya relacionadas en el primer paso *las relaciones de causa-efecto*, la *dimensión temporal* con relación al resultado y la *identificación del impacto* esperado.

Los indicadores determinados compararán avances y/o retrocesos de la situación encontrada entre al menos dos auditorías.

3.4 Hoja de comparación ex post (última auditoría) / ex ante (Auditoría antecedente)

Objetivo: realizar una evaluación a partir de los resultados de la última auditoría my la que le antecede en el tiempo.

Contenido: con este papel de trabajo se persigue realizar una comparación entre indicadores analizados en

dos momentos del espacio diferentes: uno dado por una auditoría del mismo tipo en un tiempo inicial (ex ante) y el otra, meses o años después (ex post) permitiendo valorar los resultados mediatos y alejados consolidados en el tiempo. Deberá estar expresado el indicador, información ex ante (primera auditoría), información ex post (última auditoría) y determinar el impacto (discrepancias, conclusiones sobre la situación analizada).

3.5 Entrevistas.

Objetivo: recoger información directamente de los responsables y de los trabajadores de la entidad objeto de auditoría para medir y evaluar varios aspectos cuantitativos y cualitativos.

Contenido: las entrevistas serán de diálogo informal y desprevenido para obtener respuestas lo menos sesgadas posible. No obstante puede analizarse la posibilidad de emplear un cuestionario de pregunta - respuesta diagramada para dos posibilidades (Sí o No). Deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

Participación: establece la manera como participó o no participó la entidad en la auditoría.

Beneficio: determina los beneficios que la auditoría proporciona a la entidad.

Satisfacción: establece la opinión como ciudadano sobre la auditoría.

3.6 Gráfico de indicadores.

Objetivo: Apreciar de manera gráfica la magnitud del impacto y graficar el nivel alcanzado

Contenido: comparar los indicadores en la primera (ex ante) y segunda (ex post) auditoría.

3.7 Calidad de la intervención de la auditoría.

Objetivo: Analizar aspectos relacionados con la necesidad de la intervención de la auditoría, contribución que tuvo en la solución del problema y otros elementos referidos a la calidad de la misma.

Contenido:

- Problema o necesidad identificada que originó la realización de la Auditoría.
- La Auditoría como solución al problema (pertinencia y propuestas de mejora).
- Objetivos de la Auditoría (% de cumplimiento de objetivos).

- Cobertura de la Auditoría (% de procesos, ciclos, según su tipo).
- Alcance de la Auditoría.
- Aspectos técnicos.
- Ejecución de la Auditoría (Índice de Cumplimiento Temporal de acuerdo al plan = ICT).
- Duración de la Auditoría.

Los cinco anexos que acompañan a la guía sirven de ejemplo para una mejor comprensión de la misma, ellos son:

I Horizonte de Evaluación.

II Ejemplo de la Matriz de Resultados.

III Determinación de las variables y su operacionalización, relación con los impactos a considerar. Ejemplo.

IV Diseño de indicadores.

V Hoja de comparación ex post (última auditoría) /ex ante (Auditoría antecedente)

La aplicación de la guía respetando todos los pasos, viabiliza el empleo de los indicadores necesarios y claves para medir el alcance logrado por la auditoría y los papeles de trabajo propuestos como herramientas fundamentales resultantes de las evidencias obtenidas, todo esto permitirá evaluar y medir la incidencia que tuvo (a corto, mediano o largo plazo), el trabajo auditor, sobre los recursos humanos, la capacidad, productividad, economía, control, administración, buen juicio e integridad del personal de la institución auditada.

Con el objetivo de conocerse si realmente la investigación concluida y expresada en la guía responde a las expectativas creadas se sometió al juicio de un colectivo auditor para su análisis.

Existen diferentes vías para lograr lo anteriormente expuesto. Puede entonces hablarse del método de evaluación de expertos, el criterio de especialistas, y "criterio de usuarios" que ya se convierte en una variante más de la consulta a los que se beneficiará con esos resultados para valorar sus consideraciones.

En el caso que ocupa esta investigación los autores consideran que se ajusta más a los propósitos del tema estudiado el criterio de usuarios. Determinado esto corresponde establecer la continuidad de pasos para la utilización de este método de evaluación.

La secuencia a seguir es la siguiente:

- Definir para qué se quiere utilizar el método (objetivo) y quiénes serán los usuarios.
- Seleccionar la muestra que cumpla con los requerimientos de cantidad y calidad.
- Determinar las técnicas y los instrumentos a emplear para lograr una buena recolección de criterios.
- Desarrollar las técnicas escogidas y los instrumentos establecidos en la etapa anterior.
- Procesar e interpretar la información obtenida en la recolección de criterios.
- Exponer los resultados.

Se decidió realizar un taller, con la totalidad de los miembros del colectivo de auditores, donde se les explicó a los usuarios en qué consiste el aporte relacionado con el diseño de la investigación y qué se necesita que ellos evalúen y el llenado de una encuesta. La misma contenía aspectos tales como valoración integral de la propuesta en cuanto a: pertinencia, viabilidad, actualidad científico técnica de la guía, correspondencia interna de los objetivos, indicadores y papeles de trabajo que integran el procedimiento y por último si creían que la propuesta contribuye a evaluar el impacto de las auditorías.

Como resultado el 100%, afirma que la propuesta contribuye a evaluar el impacto de manera Muy Adecuada, demostrando que se cumple el objetivo concebido para la presente investigación, pues se ha diseñado una "Guía para la evaluación de impacto de las auditorías", con un orden lógico de pasos a ejecutar, el diseño de papeles de trabajo adecuados que permiten recoger y registrar la información necesaria para su posterior análisis y así apoyar la aplicación del procedimiento y como anexos una serie de indicadores que podrían facilitar la evaluación de determinados tipos de auditoría, dándole la posibilidad a los auditores de contar con una herramienta con la orientación necesaria para emprender este tipo de evaluación.

Afirman además, que la guía contribuye a evaluar de manera pertinente y viable el impacto de los resultados obtenidos en una actividad de auditoría posibilitando mejorar la eficiencia y eficacia de la misma en cuanto a resultados obtenidos y calidad del servicio, medir la incidencia que tiene sobre los cambios que se puedan desarrollar en la empresa luego de terminada la ejecución de una auditoría, los cuales puede ser en el corto, mediano y largo plazo además de perdurables en el tiempo y brinda la posibilidad de que el auditor sea capaz de medir y

evaluar la trascendencia de su trabajo. El 100% le atribuye viabilidad, pertinencia, actualidad y alto valor científico práctico.

El resultado de la aplicación de la misma posterior a una auditoría de gestión y a una financiera evidencia la viabilidad de la misma. En ambas se evaluaron impactos económicos, políticos y sociales.

CONCLUSIONES

El proceso de búsqueda de información realizado para contribuir al logro del objetivo de este trabajo, reveló que no antecede ningún procedimiento para la evaluación de impacto de las auditorías.

La guía para la evaluación de impacto diseñada cumple con las expectativas al adecuarse a las características funcionales y particularidades de las auditorías (objeto de evaluación). La conforman con los siguientes elementos: introducción, objetivo general y objetivos específicos, valor agregado, 5 pasos a ejecutar, entre ellos los papeles de trabajo y un grupo de anexos que ejemplifica la secuencia a seguir.

La guía fue sometida a criterio de usuarios arrojando como resultado que el 100% consideran que es pertinente, viable, tiene actualidad científico-técnica, existe correspondencia interna de los diferentes componentes y contribuye a evaluar el impacto de la actividad auditora dándole cumplimiento al objetivo por el que fue creada.

Los elementos que integran la Guía para la evaluación de impacto de las auditorías contribuyen al mejoramiento de la actividad auditora, encaminado a ser más eficientes y eficaces en cuanto a resultados obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdala, E. (2004). Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes. Montevideo: Cinterfor.
- Lago Pérez L. (199). Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos14/elimpacto-ambiental/elimpacto-ambiental.shtml#glo>
- República de Chile. Ministerio de Hacienda. (2007). Metodología Evaluación de Impacto. Recuperado de http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/articles-37416_doc_pdf.pdf
- República del Perú. Contraloría General. (2005). Lineamientos sobre una metodología para medir y evaluar el impacto de la fiscalización de las EFS en los ahorros y en el buen uso de los recursos públicos en Auditorías de Gestión. Gerencia de control de gestión y riesgos. Recuperado de <http://www.orfis.gob.mx/InformacionPublica/Asofis/lineamientosmetodo.pdf>
- Rojas Benítez, J. L. (2001). Herramientas para la evaluación de los servicios de información en instituciones cubanas. Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias en Bibliotecología y Ciencias de la Información. La Habana: Universidad de La Habana.
- Sandoval De Escurdia, J.M., & Richard Muñoz, M.P. (2003). Los indicadores en la evaluación del impacto de programas. Sistema integral de Información y Documentación. Recuperado de <http://www.worldbank.org/poverty/spanish/impact/overview/howtoevl.htm> 24-06-2005
- Sanín Ángel, H. (1999). Control de Gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública. (Metaevaluación-Mesoevaluación). Recuperado de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/uneclac/unpan014539.pdf>

06

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

PROPUESTA DE MEJORAS

PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA EN LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

PROPOSAL OF IMPROVEMENTS FOR THE PROCESS OF ADMINISTRATION OF THE BIBLIOGRAPHICAL INFORMATION IN THE UNIVERSITY OF CIENFUEGOS

MSc. Alberto Quesada Sevilla¹

E-mail: aquezada@ucf.edu.cu

Dra. Raquel Zamora Fonseca¹

E-mail: rzamora@ucf.edu.cu

MSc. Alexander Brito Brito¹

E-mail: abrito@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Quesada Sevilla, A., Zamora Fonseca, R., & Brito Brito, A. (2016). Propuesta de mejoras para el proceso de gestión de la información bibliográfica en la Universidad de Cienfuegos. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 57-64. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

En el presente trabajo se propone como objetivo general: elaborar una propuesta de mejoras, a partir de la implementación del enfoque por procesos, para la gestión de la información bibliográfica en la Universidad de Cienfuegos. Además se describen los elementos que conforman el diseño del sistema informático propuesto. Para lograr estos resultados se utilizaron técnicas científicas como la entrevista para la determinación de las deficiencias en el proceso de gestión de la información bibliográfica y la revisión de documentos con el propósito de recolectar información y datos estadísticos y como herramientas informáticas se utilizaron el Software Microsoft Excel, Microsoft Access, STATGRAFICS u otros paquetes especializados en los análisis estadísticos. Una vez creadas las propuestas, y su puesta en marcha, los especialistas de la información serán capaces de ofrecer un servicio de préstamos de textos al usuario enfocado a la satisfacción de sus necesidades desde el Centro de préstamos de textos de la universidad de Cienfuegos.

Palabras clave:

Sistema, gestión, procesos, información, Centro de Préstamos de Textos.

ABSTRACT

In this paper it is proposed as a general objective: to develop a proposal for improvements from the implementation of process approach for the management of bibliographic information at the University of Cienfuegos also the elements of the design of the computer system are described proposed. To achieve these results scientific techniques were used as the interview for determining deficiencies in the management process of bibliographic information and review of documents for the purpose of gathering information and statistical data as tools the Microsoft Software Excel were used, Microsoft Access, STATGRAFICS or other packages in statistical analyzes. Once created the proposals and their implementation, the information specialists will be able to offer a loan word the user focused on the satisfaction of their needs from the Centre loan word from the University of Cienfuegos.

Keywords:

System management, processes, information, Loan Center Text.

INTRODUCCIÓN

El contexto económico, social y tecnológico actual está provocando cambios a los que también las universidades deben adaptarse. La educación superior es ahora accesible a muchos, lo que justifica en parte el aumento de la competitividad entre las universidades. Además, la rapidez actual en la transferencia de conocimiento ha generado una demanda de formación continuada por parte de los profesionales de la información.

A la educación superior se le plantea un gran reto en el desarrollo de habilidades para la gestión de la información, el conocimiento y su comunicación, por lo que es necesario desarrollar las transformaciones pertinentes en los planes de estudio de las carreras universitarias que permitan preparar al individuo para su actuación en una sociedad donde el valor de la información constituye un bien de importancia capital para el desarrollo de las naciones.

Las nuevas formas de almacenamiento y transmisión de la información y el conocimiento abren nuevas vías que facilitan diversas formas para ofrecer un servicio educativo de calidad, mejoras en los servicios de información y en el uso de la bibliografía en general.

En este ámbito, los sistemas de gestión de la información bibliográfica se encaminan a la obtención, procesamiento, almacenamiento y recuperación de la información para ponerla en manos del usuario de la forma más rápida y accesible posible.

Las universidades y su capital humano, con características distintas al resto de las organizaciones de producción o servicios, por el volumen de información que demandan en el campo académico e investigativo, exigen de un excelente sistema de gestión de la información bibliográfica que sea capaz de eliminar el ruido o el silencio informativo y brindar un servicio al nivel que lo requieren las altas casas de estudio. Los procesos se consideran actualmente como la base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente se van convirtiendo en la base estructural de un número creciente de empresas.

El éxito de muchas industrias y organizaciones en el mundo ha estado propiciado por la aplicación de modelos de organización productiva, como just in time o kanban. Su aplicación ha producido resultados económicos sorprendentes también en los países occidentales, pero son modelos con algunas limitaciones, principalmente por centrarse en empresas manufactureras de grandes series, y por requerir proveedores de piezas estrechamente ligados a las fábricas productoras de los equipos o sistemas

finales. Tanto el modelo matricial como los de origen japonés ya apuntaban a la importancia de los procesos como base sobre las cuales desarrollar políticas y estrategias operativas sólidas. Esto dio origen a estudios sobre las posibilidades de los procesos como base de gestión de la empresa, que fueron poniendo de manifiesto su adecuación a los mercados actuales, cada vez más cerca del mercado global y, como consecuencia, su capacidad de contribuir de forma sostenida a los resultados, siempre que la empresa diseñe y estructure sus procesos pensando en sus clientes.

En las últimas décadas, la gestión por procesos ha despertado un interés creciente, ha sido ampliamente utilizada por muchas organizaciones que utilizan referenciales de gestión de calidad y/o calidad total. El enfoque basado en procesos consiste en la identificación y gestión sistemática de los procesos desarrollados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos (ISO 9000:2000).

La gestión por procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto. El propósito final de la gestión por procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general).

Por otra parte, este enfoque de gestión de la organización y de gestión empresarial, no se considera exclusivo de la mencionada filosofía de dirección. La administración moderna plantea como condición determinante para desarrollar el enfoque al cliente, la gestión de la calidad y el control en ese sentido, la gestión debe estar fundamentada sobre la base de su enfoque a procesos.

La calidad se ha convertido, en el mundo globalizado de hoy, en una necesidad insoslayable para permanecer en el mercado. Por ello, los sistemas de gestión de la calidad basados en las normas ISO 9000, que reflejan el consenso internacional en este tema han cobrado una gran popularidad, y muchas organizaciones se han decidido a tomar el camino de implantarlo. Cuba no está ajena a este proceso. La desaparición de los mercados tradicionales ha forzado al país a tratar de introducir sus productos y servicios en el mercado internacional, lo que ha convertido en un imperativo para muchas empresas la implementación de sistemas de gestión de la calidad. De hecho, en el 2008, 245 empresas cubanas ya cuentan con sistemas de gestión de la calidad certificados, con una tendencia

a un aumento de la cifra al avanzar el proceso de perfeccionamiento empresarial (Pons, 2009).

“La universidad con el uso de la gestión universitaria conserva, memoriza, integra, ritualiza una herencia cultural de conocimientos, ideas, valores, la actualiza, la transmite, también genera conocimientos, ideas y valores que se introducen en la herencia. Además, esta es conservadora, regeneradora, generadora. La educación de las próximas generaciones debe ser de mayor calidad, por ende debemos esforzarnos en optimizar los recursos y hacer una gestión universitaria de mayor calidad y eficiencia”. (Díaz Canel, 2011)

La gestión de la información ha sido siempre el asunto central de las bibliotecas; se necesita organizarla de manera que esté disponible para apoyar los procesos de investigación y aprendizaje. La existencia de una amplia variedad de software especializado para bibliotecas, obliga a la pregunta ¿cuál es el más adecuado para mi biblioteca? Los bibliotecarios tienen que tomar en cuenta las necesidades y objetivos de la biblioteca, así como el presupuesto para determinar cuál es el sistema más adecuado. La demanda de información es cada vez mayor y los usuarios requieren de servicios de información ágiles y de calidad, Para que las bibliotecas puedan brindar estos servicios necesitan explotar lo más posible los beneficios que brinda un SIAB. Un sistema integral de automatización de bibliotecas está compuesto por varios elementos llamados módulos, lo cuales se encuentran diseñados con el objetivo de ayudar a desempeñar de mejor forma las diferentes actividades que realiza una biblioteca (García, 2009).

DESARROLLO

La Universidad de Cienfuegos se encamina desde hace varios años hacia la implementación de un sistema de gestión de la calidad, basado en un enfoque por procesos, en el que se han realizado algunas investigaciones en las que se han identificado y clasificado los procesos en estratégicos, claves y de apoyo.

Por lo general muchas de las investigaciones han dirigido los esfuerzos a los procesos misionales, mientras que los procesos estratégicos y de apoyo han sido descuidados un poco y menos potenciados en este sentido.

Específicamente dentro del macro proceso de gestión del conocimiento e información se identifica el proceso de gestión de la información bibliográfica, el cual incide en gran medida en el desempeño de todos los procesos claves de la Universidad.

En los últimos cursos se han recopilado varios criterios de los estudiantes, dentro de los cuales se destaca la demora en la entrega de la bibliografía desde las facultades y el desconocimiento de las carreras del inventario real existente de textos en la universidad, lo que afecta la efectividad del proceso, y por tanto, la calidad con que se desarrollan los misionales del centro.

En el análisis inicial de la investigación se realizaron varias entrevistas a estudiantes y profesores así como revisiones de documentos del vicerrectorado docente, donde se identificaron varios aspectos que revelan tal planteamiento relacionado con dicho proceso y que se presentan como la situación problemática siguiente:

- Retrasos en la entrega del módulo bibliográfico a los estudiantes y profesores.
- planificado para cada carrera.
- Existencia de varias insatisfacciones de los estudiantes y profesores con la actualización en función del módulo bibliográfico almacenes distribuidos por facultades los cuales se propone unificar en uno solo.
- Incremento del número de textos ociosos almacenes destinados para este uso.
- Incremento del porcentaje de textos en mal estado y utilización de formas incorrectas de almacenamiento que propician un alto grado de deterioro.
- Desconocimiento por parte de las facultades del inventario real de los libros en almacén.
- La subutilización de un sistema informático para la gestión bibliográfica en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad y que puede responder a los cambios que se proyectan en el proceso de gestión de la Información bibliográfica.

Teniendo en cuenta las deficiencias definidas anteriormente la Universidad de Cienfuegos se ha dado a la tarea de mejorar la gestión de sus procesos, con la implementación de un sistema de gestión de la calidad, basado en un enfoque por procesos. La Universidad con los nuevos cambios y transformaciones que desarrolla se propone concentrar todos los libros almacenados en varios locales y las facultades en un solo local ubicado en los bajos del CRAI.

Selección del procedimiento para la gestión por procesos en los CES

El procedimiento para la gestión por procesos, seleccionado para ser aplicado en la presente investigación está

basado en el ciclo gerencial básico de Deming y es el resultado de las experiencias y recomendaciones de prestigiosos autores en esta esfera, tales como Cosette (1996); Juran (2001); Cantú (2001); Pons & Villa (2006), que de una u otra forma conciben la gestión de los procesos con un enfoque de mejora continua, tal como la aplican las prácticas gerenciales más modernas. En esta investigación se ha seleccionado el procedimiento diseñado por Brito (2009), para implementar el control de la gestión por procesos.

Propuesta del Centro de Préstamos de Textos

El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad de Cienfuegos atesora grandes volúmenes de información, y entre sus objetivos primordiales está apoyar las actividades de investigación, docencia y difusión de la cultura que se llevan a cabo dentro de la institución. Para poder cumplir eficaz y eficientemente con este objetivo se llevan a cabo una serie de funciones, tales como seleccionar y adquirir materiales bibliográficos.

La propuesta del proceso de gestión de préstamos de textos consiste en crear un centro de servicios de préstamos de textos en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad de Cienfuegos

para todos los usuarios, tanto internos como externos, con la misión de garantizar la actualización y entrega de los textos necesarios a cada área de dicho centro para el correcto desempeño y uso de los mismos en las actividades concebidas para ello. Esta propuesta de mejora impacta directamente en muy corto plazo en la eficacia y eficiencia del proceso de gestión de la información bibliográfica. Con los cambios que se proponen en el proceso solamente se ejecutan las actividades siguientes:

- Recepción y almacenaje de los Envíos de textos.
- Registro de los Textos en sistema de Inventarios de la Ucf.
- Actualización de la Base de datos de Textos de la Universidad.
- Ejecución de los Préstamos de Textos.

Plantilla actual del centro de préstamos

Cuenta con un total de 5 trabajadores, ver figura 1, los cuales forman parte del equipo de trabajo de este centro, de ellos tenemos un director, un especialista, y tres que son los encargados de la gestión de almacén. El nivel ocupacional de los trabajadores del centro de préstamos tenemos dos trabajadores con nivel superior y tres técnicos como se muestra a continuación.

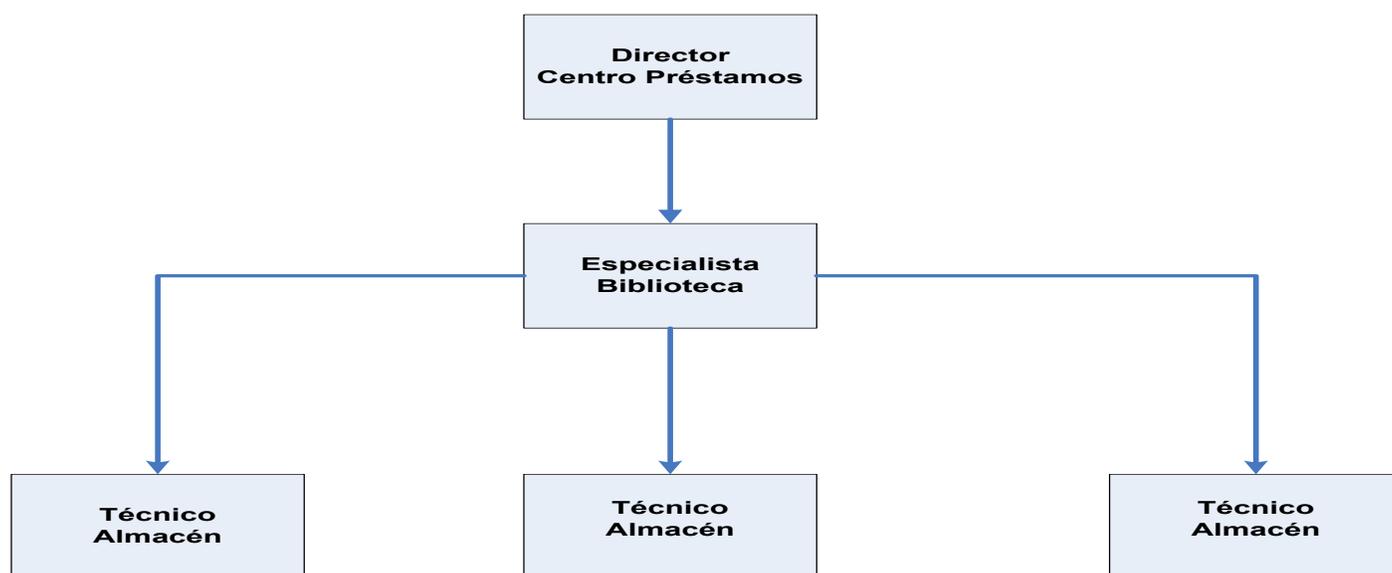


Figura 1. Organigrama de trabajadores del centro de préstamos.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta del sistema informático para la gestión bibliográfica

- Subproceso de Recepción

El proceso se inicia con la recepción de textos que llegan desde diferentes centros de producción del país, principalmente poligráficos dirigidos por la Editorial Félix Varela quien produce para la Educación Superior. La Universi-

dad con los nuevos cambios y transformaciones que desarrolla se le propone concentrar todos los libros almacenados en varios locales y las facultades en un solo local ubicado en los bajos del CRAI, lo que conlleva iniciar un proceso de traslado de todo este inventario y el acondicionamiento de las capacidades de almacenamiento para maximizar el aprovechamiento de las capacidades, como se muestra en la figura 2.

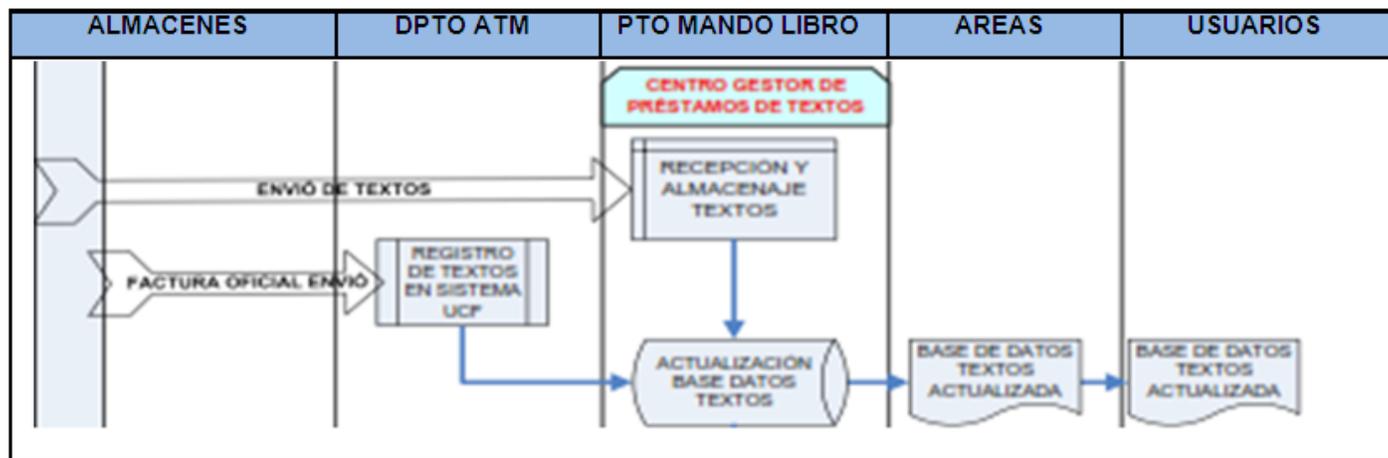


Figura 2. Representación del subproceso de recepción de textos del centro de préstamos. Fuente: Elaboración propia.

- Subproceso de Entrega con el Sistema Informático

El proceso se inicia con los módulos bibliográficos definidos en los planes de estudio de cada carrera y las matrículas. En la actividad de entrega se deben revisar los listados de préstamos anteriores para que los usuarios entreguen antes los textos que presentan en su poder, para seguidamente ejecutar el nuevo préstamo solicita-

do. Para realizar el préstamo el usuario debe estar inscrito en la base de datos de textos (SGPI), si no está inscrito se inscribe, ya cuando el usuario aparece en la BD el especialista pasa a buscar el módulo bibliográfico que le corresponde por carrera y luego se produce el préstamo (A. 1), Finalmente el usuario antes de salir debe llenar y firmar la boleta de préstamo como se muestra en la figura 3.



Figura 3. Representación del subproceso de entrega de textos del centro de préstamos. Fuente: Elaboración propia.

Propuesta del diseño del sistema informático

El software que se implementará se encuentra en el dominio de aplicaciones de escritorio debido a su alcance y disponibilidad. A partir de esta investigación se obtiene un producto de software integrado que automatiza la gestión bibliográfica de la Universidad de Cienfuegos y que responde a los objetivos propuestos, como se muestra en la figura 4. Los reportes en general han sido diseñados con un formato de letra claro y legible, así como colores claros para no recargar y hacer engorrosa su visualización (A. 2).



Figura 4. Pantalla de inicio de la Aplicación para la gestión de Préstamos.

Fuente: CRAI.

Fundamentación de la metodología y lenguaje del sistema.

Proceso Unificado de Desarrollo (RUP).

El Proceso Unificado es un proceso de software genérico que puede ser utilizado para una gran cantidad de tipos de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de competencia y diferentes tamaños de proyectos.

Lenguaje de Modelado Unificado (UML).

UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos. Se ha convertido en el estándar de facto de la industria, debido a que ha sido impulsado por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh. Estos autores fueron contratados por la empresa Rational Software Co. Para crear una notación unificada en la que basa la construcción de sus herramientas CASE.

Herramienta Rational Rose.

Es una de las más poderosas herramientas de modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados

en objetos. Se utiliza para modelar un sistema antes de proceder a construirlo. Cubre todo el ciclo de vida de un proyecto: concepción y formalización del modelo, construcción de los componentes, transición a los usuarios y certificación de las distintas fases.

CONCLUSIONES

La Educación Superior se enfrenta a un gran reto en el desarrollo de habilidades para la gestión de la información, el conocimiento y su comunicación, es por ello necesario desarrollar las transformaciones pertinentes en sus procesos que le permitan elevar sus niveles de eficacia y eficiencia para poder cumplir con su misión y alcanzar su visión planificada para este nuevo periodo de desarrollo.

El procedimiento para la Gestión por Procesos seleccionado presenta un grupo de ventajas que permiten disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones, la racionalización de los recursos del proceso y la mejora continua de la calidad de sus resultados.

Las mejoras consisten en concentrar los textos en un solo almacén dentro de la instalación, crear un centro de gestión de la información bibliográfica y la utilización de un sistema informático para elevar los niveles de eficacia, de eficiencia y control de la bibliografía disponible en la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brito Brito, A. (2009). Procedimiento para mejorar el Control de la Gestión por procesos. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Cantú Delgado, H. (2001). Desarrollo de una Cultura de Calidad. México: Mc Graw-Hill.
- Cosette Ramos. (1996). Procedimientos para la Gestión por Procesos. Recuperado de <http://www.centros-deexcelencia.com/portals/guiageestionprocesos2002.pdf>
- Díaz Canel, M. (2011). Cuba superó el millón de graduados universitarios. Recuperado de <http://www.cuba-debate.cu/opinion/1011/01/19/cuba-supero-el-millon-de-graduados-universitarios>
- García, L. (2009). Sistema integral de automatización de bibliotecas. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/15734/1/evaluacion%20general%20del%20estado%20actual%20de%20la%20automatizacion%20de%20bibliotecas%20de%20universidades%20publicas%20del%20area%20metropolitana%20de%20la%20ciudad%20de%20mexico.pdf>
- Ishikawa, K. (1988). ¿Qué es el Control Total de la Calidad? La Habana: Revolucionaria.

- Norma Internacional ISO 9000:2000. (2000). Metodología de implementación del Enfoque basado en procesos. Recuperado de http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_9000.pdf
- Norma Internacional ISO 9001:2000. (2000). Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Recuperado de <http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf>
- Juran, J. (2000). Metodología de Gestión de la Calidad de los Procesos. Recuperado de <http://www.centrosdeexcelencia.com/portals/guiagestionprocesos2002.pdf>
- Juran, J. (2001). Manual de Calidad. Madrid: Mc Graw Hill.
- Pons, R., & Villa, E. (2006). Procedimiento para la Gestión por Procesos. Santa Clara: Universidad Central de las Villas Marta Abreus.
- Pons, R. (2009). Calidad de la educación. Recuperado de http://biblioteca.ucf.edu.cu/biblioteca/tesis/tesis-de-grado/ciencias-economicas-y-em-presariales/ingenieria-industrial/curso-2009-2010/Tesis_G%20Katiuska%20Martinez%20Trujillo.pdf/view?searchterm=Katiuska%20martinez.pdf
- República de Cuba. Partido Comunista de Cuba. (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. La Habana: PCC.

ANEXOS

A.1. Gestionar Préstamos

Escoger los valores siguientes

Escoge la Carrera Año Tipo de Curso Plan de Estudio Semestre

Listado de Libros a Prestar:

Selección	Autor	Cantidad de Existencia	Título	Ubicación
true	(Stoner) Parte I	96	Administración	Estante 1
true	(Stoner) Parte II	90	Administración	Estante 1
true	(Gitman,L)	80	Fundamentos de administración Fi...	Estante 3
true	Varela, M.	80	Algebra Lineal	Estante 3
true	Campos, M. y F. García y otros	120	Lecciones de Economía Política de...	Estante 5
true	Colectivo de Autores	78	Filosofía Marxista. Tomo I	Estante 3

Active en true las filas de los libros que desea prestar al usuario

Datos del Préstamo

Fecha de Entrega CI del Usuario

Fecha de Devolución Nombre

Acciones

A.2. Boleta de Préstamo

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)

21/06/2015

Boleta de Préstamo

Usuario: Rosa Mar? CI: 92030136035 Fecha_Préstamo: 21/jun/2015 Fecha_Devolución: 28/jun/2015

#	Autor	Título
1	(Stoner) Parte I	Administración
2	(Stoner) Parte II	Administración
3	(Gitman,L)	Fundamentos de administración Financiera
4	Varela, M.	Algebra Lineal
5	Campos, M. y F. García y	Lecciones de Economía Política del Capitalismo, Tomo II, Segunda Parte. 2da Edición
6	Colectivo de Autores	Filosofía Marxista. Tomo I

Nombre de la Especialista

Firma de la Especialista

Firma del Usuario

07

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

PROPUESTA DE PLATAFORMA DE PROCESAMIENTO DE DATOS PARA MARKETING DIRECTO

PROPOSAL OF DATA PROCESSING PLATFORM FOR DIRECT MARKETING DATA

MSc. Jorge Luis Rivero Pérez¹

E-mail: jrivero@dei.uc.pt

Dra. C. Yaimara Peñate Santana²

E-mail: yaimara.penates@ug.edu.ec

Ing. Pedro Harenton Martínez López³

E-mail: pedro.harenton@tecnoazucar.azcuba.cu

¹ Universidad de Coimbra. Portugal.

² Universidad Estatal de Guayaquil. República del Ecuador.

³ Empresa Tecnoazucar. Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Rivero Pérez, J. L., Peñate Santana, Y., & Martínez López, P.H. (2016). Propuesta de plataforma de procesamiento de datos para Marketing directo. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 65-71. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

La minería de datos ha sido ampliamente utilizada para identificar potenciales clientes de un nuevo producto o servicio. En el presente artículo se hace un estudio de trabajos previos referidos a la aplicación de metodologías de minería de datos para proyectos de Software, específicamente para proyectos de marketing directo. Se describen varios conjuntos de datos demográficos e históricos de compras de clientes, disponibles para la evaluación de algoritmos en esta área, algunos de ellos muy novedosos y actuales. Se propone una plataforma para el procesamiento de flujos de datos distribuidos, para los procesos de selección de clientes objetivos y la construcción de modelos predictivos de respuesta requeridos; se facilita así varios de los requerimientos funcionales necesarios para los entornos de desarrollo.

Palabras clave:

Flujos de datos, marketing directo, minería de datos.

ABSTRACT

Data mining has been widely used to identify potential customers for a new product or service. In this article is done a study of previous work relating to the application of data mining methodologies for software projects, specifically for direct marketing projects. Several data sets of demographic and historical customer purchases data available for evaluation of algorithms in this area, some of them very new and current are described. The main contribution of this paper is the proposal of a platform for distributed data stream processing for the processes of targeting customers and building predictive models required response; thus facilitating several of the functional requirements for development environments.

Keywords:

Data stream, direct marketing, data mining.

INTRODUCCIÓN

El marketing tradicional realiza promociones a través de diversos canales como noticias en periódicos, radio, etc., pero esas promociones están dirigidas a todas las personas, interesadas o no en el producto o servicio que se promociona. Por lo general este método conduce a grandes gastos y a un bajo índice de respuesta por parte de los posibles clientes. Es por ello, hoy en día, al existir un mercado muy competitivo, el marketing masivo no resulta seguro, de ahí que los especialistas están focalizando los esfuerzos en el marketing directo. Este método estudia las características, necesidades y además selecciona un grupo de clientes como objetivo para la promoción. El marketing directo usa el modelado predictivo a partir de los datos de los clientes, con el objetivo de seleccionar los más propensos a responder a las promociones (Chakrabarti & Mitchell, 2013; Olson & Chae, 2011; Pinto, Mansfield & Rubin, 2011; Raykov & Calantone, 2014; Setnes & Kaymak, 2001).

El marketing directo es un proceso orientado por conjuntos de datos de comunicación directa con clientes objetivos o prospectos (Kacen, Hess & Chiang, 2013; Schweidel & Knox, 2013; Thorson & Moore, 2013). Hoy en día este enfoque está siendo adoptado por un creciente número de compañías, específicamente por empresas financieras y bancarias (Moro, Cortez & Rita, 2014). Pero a la vez, los especialistas de marketing se enfrentan a la situación de entornos cambiantes. Los conjuntos de datos actuales constituyen computadoras insertan datos dentro de otras haciendo que los entornos sean dinámicos y condicionados por restricciones como capacidad de almacenamiento limitada, necesidad de procesamiento en tiempo real, etc. Esto implica que se requiera adoptar enfoques de procesamiento de *Big Data* (Fan & Bifet, 2013); de ahí que para lograr establecer y mantener la relación con los clientes, los especialistas han avizorado la necesidad de cambiar los métodos de selección intuitiva de grupos por enfoques más científicos orientados a procesar grandes volúmenes de datos (Karim & Rahman, 2013); (Setnes & Kaymak, 2001), obteniendo respuestas rápidas que permitan seleccionar los clientes que responderán a una nueva oferta de productos o servicios, bajo un enfoque de flujos de datos de procesamiento distribuido.

Varias son las investigaciones que se refieren a aspectos computacionales y teóricos del marketing directo, pero pocos esfuerzos se han focalizado en aspectos tecnológicos necesarios para aplicar minería de datos al proceso de marketing directo. Situación esta que gana en complejidad cuando existen entornos de flujos de datos distribuidos. Los investigadores tienen que dedicar esfuerzos y tiempo a la implementación de entornos de simulación de flujos de

datos, tantos demográficos como históricos, de compras, debido a que no se tiene una plataforma que se encargue de tareas como esa y que a la vez sea escalable, lo que permite la incorporación de nuevas variantes de algoritmos para su respectiva evaluación. Ante tal problemática y por la importancia que reviste incluso como base de futuras investigaciones en el área de la minería de flujos de datos para el marketing directo; en la presente investigación se propone una plataforma de procesamiento basada en tecnologías de *Software Libre* y con un alto nivel de escalabilidad.

DESARROLLO

La Inteligencia de Negocios es un término sombrilla que incluye metodologías, bases de datos, aplicaciones, herramientas y arquitecturas con el objetivo de usar los datos como soporte para la toma de decisiones por parte de los administradores de negocios (Turban, Sharda, Aronson, y King, 2008). La minería de datos es una tecnología de Inteligencia de Negocios que usa modelos para extraer conocimiento a partir de datos (Witten & Frank 2005). Por lo general, no se encuentran investigaciones referidas específicamente al desarrollo de las arquitecturas diseñadas a partir de la interoperabilidad de varias herramientas de *Software* para soportar las metodologías capaces de extraer conocimiento a partir de las bases de datos. Las aplicaciones se centran en la implementación de las etapas de las metodologías, pero no se refieren a aspectos tecnológicos muy necesarios para el despliegue de las implementaciones. Esta situación gana relevancia en los escenarios actuales donde cada día se requiere más del análisis de *Big Data* (Fan & Bifet, 2013), para lo cual resulta imprescindible una arquitectura de procesamiento soportada en la selección tecnologías y estándares actuales que permiten la implementación de soluciones.

Varias investigaciones (Casabayó, Agell & Sánchez-Hernández, 2015; Castro López, 2014; Govidarajan, Karim & Rahman, 2013; Moro et al., 2014; Olson & Chae, 2011; Thompson, Heley, Oster-Aaland, Stastny & Crawford, 2013) se han referido a la aplicación de la minería de datos para el desarrollo de aplicaciones en el marketing directo. En todos los casos se divide el proceso en diferentes etapas y luego se requiere implementar algoritmos de minería de datos para darle solución a cada una de ellas. La *Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)* es una metodología popular que define una secuencia de seis pasos los cuales permiten construir e implementar modelos a ser usados en entornos reales, sirviendo así como soporte para la toma de decisiones en los negocios (Chapman et al., 2013). *CRISP-DM* define un proyecto como un proceso cíclico donde varias iteraciones pueden ser usadas para obtener un resultado final más ajustado a los objetivos del negocio.

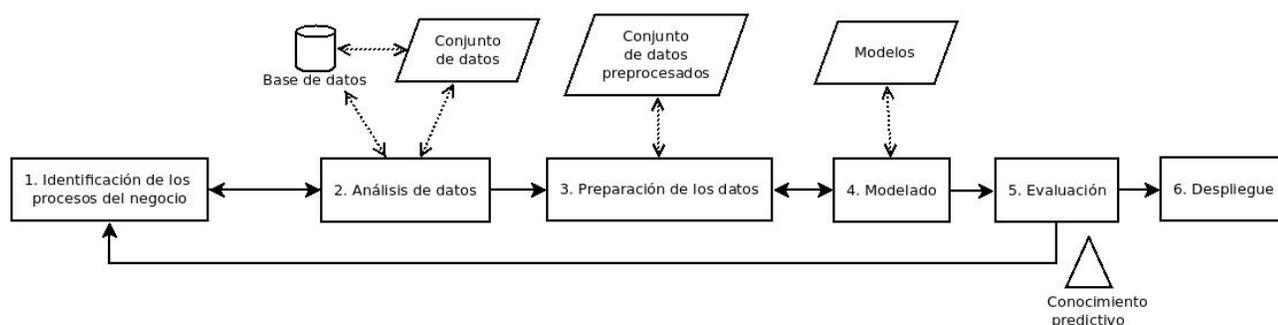


Figura 1. Etapas de la metodología CRISP-DM.

Metodología

El marketing directo efectivo comienza con una base de datos de clientes, la cual es una colección organizada de datos correspondientes a clientes individuales o prospectos, incluye información geográfica y demográfica (edad, ingresos, miembros de la familia, cumpleaños); psicográfica (actividades, intereses, opiniones) y de comportamiento. Estas bases de datos dan a las compañías y empresas una panorámica de 360 grados de sus clientes atendiendo a su comportamiento. Existen varias compañías encargadas de la gestión de estas bases de datos, entre las que puede citarse *The Cornerstone Group of Companies* (2015), el cual es la compañía más grande de Canadá, encargada de la gestión de los contactos de listas de clientes y de correos electrónicos. Cada año rastrea las tendencias y evalúa la actividad de respuesta en más de 1.100 listas. Grandes volúmenes de esos datos son generados cada día en muchas organizaciones, los cuales pueden ser utilizados para establecer y mantener una relación directa con los clientes para así identificar cuáles serían los grupos de clientes que responderían a ofertas específicas.

Como en cualquier modelado, seleccionar los atributos que serán usados como variables en el modelo de respuesta resulta un paso determinante. Diferentes tipos de bases de datos están disponibles para ser usados por las compañías para hacer marketing directo. La calidad de la base de datos a ser utilizada con propósitos de selección es considerada el aspecto más importante en las campañas de marketing directo.

Una gran variedad de datos, tanto en bases de datos externas como propias de las organizaciones, está disponible para los especialistas de marketing. Las externas contienen información de revisiones independientes de marketing o de estudios demográficos. Existen compañías como *Nielsen Datasets Transforming Academic Research in Marketing* (2015), especializadas en recolectar y mantener datos de ventas para las empresas de marketing.

Una categoría especial son las bases de datos con información demográfica, la cual provee información adicional a nivel de grupo, y son útiles para determinar grupos objetivos que tengan propiedades similares. Contrariamente a las base de datos externas, las internas de las compañías proveen información más relevante y confiable. Respecto al comportamiento de los clientes. Según (Al-Shayea & Al-Shayea, 2014), para propósitos de minería de datos, el histórico de ventas puede ser traducido en atributos basados en medidas de:

- Actualidad (*Recency*).
- Frecuencia (*Frequency*).
- Monetarias (*Money*).

Estos atributos (RFM) son identificados como las tres variables más representativas para el modelado de marketing. Cuando estas variables se usan en combinación se logran resultados predictivos muy precisos y además resultan muy útiles para apoyar la gestión de la relación con los clientes (CRM) (Hollensen, 2015). La ventaja de estas variables es que el comportamiento de los clientes puede ser capturado usando un pequeño número de atributos. Desde el punto de vista del modelado, las variables tienen la ventaja de resumir el comportamiento de compras de los clientes, al usar relativamente una cantidad pequeña de variables. Contrariamente a las variables demográficas, las cuales pueden ser cerca de 100, las RFM tienden a ser 10 o menos para un conjunto de datos. De ahí que la reducción de atributos no resulta un paso crítico cuando se emplean estas variables.

Conjuntos de datos actuales

Varios son los conjuntos de datos disponibles para la evaluación de los algoritmos en tareas referidas al marketing directo. En este artículo solo se presentan los más actuales en el estado del arte.

Tabla 1. Caracterización de conjuntos de datos para Marketing Directo.

Conjunto de datos	Características	Instancias	Atributos
Bank Marketing Data Set	Multivariado	45111	11
Insurance Company Benchmark (COIL 1000) Data Set	Multivariado	9000	86

En el *Bank Marketing Data Set* los datos están relacionados con una campaña publicitaria de una institución bancaria portuguesa, dirigida a varios clientes. Existen otros conjuntos de datos como el propuesto por *Nielsen Datasets* (2015) que registran los hábitos de consumo de las personas en los Estados Unidos, los cuales están a disposición de los investigadores académicos. A continuación, en la siguiente tabla son descritos los atributos:

Tabla 2. Descripción de los atributos del Bank Marketing Data Set.

Número	Atributo	Descripción (Tipo de atributo: posibles valores)
Atributos que describen datos del cliente del banco		
1	Age	Edad del cliente (numérico)
1	Job	Tipo de empleo (Categórico: 'admin.', 'blue-collar', 'entrepreneur', 'housemaid', 'management', 'retired', 'self-employed', 'services', 'student', 'technician', 'unemployed', 'unknown')
3	Marital	Estado civil (Categórico: 'divorced', 'married', 'single', 'unknown'; note: 'divorced' means divorced or widowed)
4	education	Nivel educacional (Categórico: 'basic.4y', 'basic.6y', 'basic.9y', 'high.school', 'illiterate', 'professional.course', 'university.degree', 'unknown')
5	Default	¿Tiene su crédito en default? (Categórico: 'no', 'yes', 'unknown')
6	Housing	¿Tiene casa hipotecada? (Categórico: 'no', 'yes', 'unknown')
7	Loan	¿Tiene hipotecas? (Categórico: 'no', 'yes', 'unknown')
Atributos relacionados con el último contacto entre la persona y la campaña		
8	Contact	Tipo de contacto para la comunicación (Categórico: 'cellular', 'telephone')
9	Month	Último mes que tuvo contacto con la campaña (Categórico: 'jan', 'feb', 'mar', ..., 'nov', 'dec')
10	day_of_week	Último día de la semana en que tuvo contacto con la campaña (Categórico: 'mon', 'tue', 'wed', 'thu', 'fri')
11	Duration	Duración en segundos del último contacto (numeric).
Otros atributos		
11	campaign	Cantidad de contactos realizados durante la campaña para el cliente (Numérico, incluye el último contacto)
13	Pdays	Cantidad de días desde el último contacto del cliente con la campaña (Numérico; 999 significa que nunca ha sido contactado)
14	Previous	Número de contactos que ha tenido el banco con el cliente antes de la nueva campaña (Numérico)
15	poutcome	Resultado de la campaña de marketing anterior (Categórico: 'failure', 'nonexistent', 'success')
Atributos socio-económicos		
16	emp.var.rate	Variación de la tasa de empleabilidad (Numérico)
17	cons.price.idx	Índice de precios del consumidor – Indicador mensual (Numérico)
18	cons.conf.idx	Índice de confiabilidad del consumidor – Indicador mensual (Numérico)
19	euribor3m	Tasa trimestral de Euribor – Indicador diario (Numérico)
10	nr.employed	Cantidad de empleos - (Numérico)
11	Class	El atributo de clase es el <i>concepto</i> a ser aprendido. Para este caso sería: ¿Se ha suscrito el cliente a la campaña? (Binario: 'yes', 'no')

Propuesta de arquitectura

Criterios de selección de tecnologías

Actualmente existen dos enfoques de procesamiento de *Big Data*. Uno de ellos utiliza algoritmos incrementales para su procesamiento y el otro enfoque basa el procesamiento en computación distribuida. Dado que la naturaleza de las fuentes de datos generadas por los hábitos de consumo de los clientes resultan ubicuas, en el artículo se propone un procesamiento de flujos de datos distribuidos, capaz de resolver las tareas de cada una de las etapas de la metodología CRISP-DM. Para ello existen varios *frameworks* y tecnologías que resultan muy útiles, y en algunos casos indispensables para la evaluación y el desarrollo de algoritmos capaces de procesar los datos, tanto para entornos estacionarios como para entornos de flujos de datos. La Figura 1 muestra la clasificación de dichas tecnologías según los entornos de evaluación.

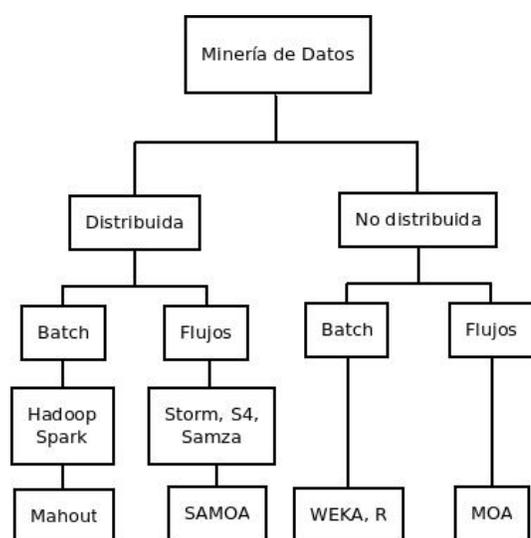


Figura 2. Taxonomía de las herramientas de minería.

Principios para la selección de tecnologías

Como se refería anteriormente existen varias tecnologías para la minería de datos. Es por ello que para el diseño de la plataforma propuesta se siguieron varios principios de selección:

- **Idoneidad:** Las herramientas utilizadas en el diseño realizan la función requerida en cada etapa.
- **Interoperabilidad:** facilidad para integrar y conectar la salida de determinados procesos como entradas de otros.

- **Tecnología homogénea:** todas las herramientas utilizadas para el diseño son desarrolladas bajo los mismos paradigmas y tecnologías de programación.
- **Escalables:** pueden ser incorporados nuevos algoritmos para cada una de las etapas de procesamiento de los datos comprendida en la metodología CRISP-DM, así como modificar los ya existentes.
- **Software Libre:** las herramientas seleccionadas cumplen con las cuatro libertades del Software Libre, garantiza así el despliegue de la arquitectura propuesta, como la reproducibilidad de los experimentos.

Tecnologías seleccionadas

WEKA: Waikato Environment for Knowledge Analysis (Witten & Frank, 2005) soporta varias tareas estándar de minería de datos, especialmente, preprocesamiento de datos, clustering, clasificación, regresión, visualización, y selección. Todas las técnicas de Weka se fundamentan en la asunción de que los datos están disponibles en un fichero plano (flat file) o una relación, en la que cada registro de datos está descrito por un número fijo de atributos (normalmente numéricos o nominales, aunque también se soportan otros tipos). Weka también proporciona acceso a bases de datos vía SQL gracias a la conexión JDBC (Java Database Connectivity) y puede procesar el resultado devuelto por una consulta hecha a la base de datos. No puede realizar minería de datos multi-relacional, pero existen aplicaciones que pueden convertir una colección de tablas relacionadas de una base de datos en una única tabla que ya puede ser procesada con Weka.

MOA: *Massive Online Analysis* (Bifet et al., 2010) es un framework para implementar y evaluar algoritmos de aprendizaje en tiempo real en flujos de datos. MOA incluye una colección de algoritmos para tareas de clasificación y agrupamiento. El framework sigue los principios de green computing empleando los recursos de procesamiento eficientemente, siendo una característica requerida en el modelo de flujos de datos donde los datos arriban a altas velocidades y los algoritmos deben procesarlos bajo restricciones de tiempo y espacio. El framework se integra con WEKA.

SAMOA: *Scalable Advanced Massive Online Analysis* es una plataforma para la minería de flujos de datos distribuidos (Bifet & De Francisci Morales, 2014). Como la mayoría de los frameworks de procesamiento de flujos de datos está escrito en Java. Puede ser utilizado como framework para desarrollo o como biblioteca en otros proyectos de software. Como *framework* permite a los desarrolladores poder abstraerse de tareas referidas a los

motores de ejecución, lo que facilita que el código pueda ser utilizado con diferentes motores de procesamiento de flujos, hace que pueda implementarse una arquitectura sobre diferentes motores como Apache Storm, Apache S4 y Samza. SAMOA logra la integración perfecta con MOA y por ende pueden emplearse los algoritmos de clasificación y procesamiento de MOA en entornos de flujos distribuidos. Constituye una plataforma en sí muy útil tanto para investigadores como para soluciones de despliegue en entornos reales.

Apache Spark: (Meng et al., 2015) es un *framework* de código abierto construido para el procesamiento rápido de Big Data. De fácil uso y análisis sofisticado. Spark tiene varias ventajas comparado con otros *frameworks* de procesamiento de Big Data que se basan en MapReduce como son Hadoop y Storm. Este *framework* ofrece de manera unificada funcionalidades para la gestión de los requerimientos de Big Data, incluyendo además conjuntos de datos de diversos tanto en naturaleza como en la fuente de los datos. Spark supera la velocidad de procesamiento de otros *frameworks* basados en MapReduce con capacidades como: almacenamiento de datos en memoria y procesamiento en tiempo real. Mantiene los resultados intermedios en memoria en lugar de escribirlos en disco, resulta muy útil especialmente cuando se necesita trabajar sobre el mismo conjunto de datos varias veces. Está diseñado para ser un motor de ejecución que puede trabajar en memoria o en disco.

Propuesta

Se propone una plataforma de procesamiento distribuido de flujos de datos demográficos e históricos de compras procedentes de varias fuentes, basada en la interoperabilidad de las tecnologías antes descritas. Para ello se desplegó un clúster de procesamiento sobre un conjunto de computadoras de escritorio de gama media, en el cual se ejecuta SAMOA configurado con varios motores de procesamiento (SPE) entre ellos Storm y S4. Estos se encargan de tareas como la serialización de los datos, los cuales son evaluados en *Scalable Advanced Massive Online Analysis* (SAMOA) (Bifet y De Francisci Morales, 2014) utilizan los algoritmos de *Massive Online Analysis* (MOA) (Bifet, Holmes, Kirkby & Pfahringer, 2010) y WEKA (Witten & Frank, 2005) para las etapas de preprocesamiento y de modelado de los datos.

Fueron evaluados varios de los algoritmos disponibles en los *frameworks* antes mencionados, sobre el conjunto de datos *Bank Marketing Data Set* logrando identificar los grupos objetivos y proponiendo un modelo de respuesta predictivo en tiempo real.

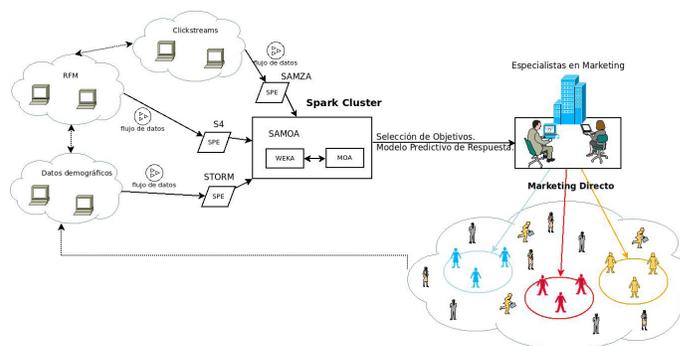


Figura 3. Plataforma propuesta.

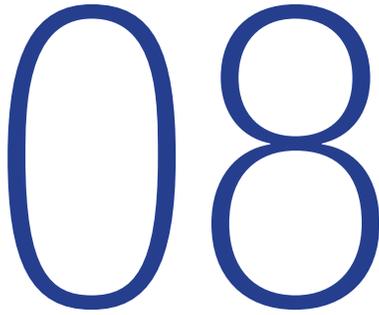
CONCLUSIONES

Con el desarrollo de las Tecnologías de la Informática y las Telecomunicaciones, las empresas están adoptando estrategias de marketing directo que permiten identificar a los clientes potenciales de sus productos y/o servicios, se evita así grandes gastos de recursos y esfuerzos en campañas publicitarias masivas. En este artículo fue descrita la naturaleza de los datos empleados por los algoritmos para la selección de grupos objetivos de clientes, al destacar conjuntos de datos actualizados. Además se propuso una plataforma para el procesamiento de datos de clientes provenientes de diferentes fuentes. Para ello se evaluaron tecnologías para ambientes de flujos de datos distribuidos, se posibilita así el análisis de los mismos en tiempo real. Varios criterios de selección se aplicaron, lo cual garantiza la interoperabilidad, y las libertades que ofrecen los productos de *Software Libre*. Sobre esta propuesta pueden desarrollarse y evaluarse nuevos algoritmos que requieren de un procesamiento de flujos de datos. De esta manera se facilitan tareas como la simulación de los entornos distribuidos, la serialización de los datos, entre otras que constituyen requerimientos funcionales para investigaciones relacionadas con este campo de acción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Shayea, Q. K., & Al-Shayea, T. K. (2014). *Customer Behavior on RFMT Model Using Neural Networks*. Paper presented at the Proceedings of the World Congress on Engineering. recuperado de http://www.iaeng.org/publication/WCE2014/WCE2014_pp49-52.pdf
- Bifet, A., & De Francisci Morales, G. (2014). *Big data stream learning with Samoa*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/282303881_Big_data_stream_learning_with_SAMOA

- Bifet, A., Holmes, G., Kirkby, R., & Pfahringer, B. (2010). Moa: Massive online analysis. *The Journal of Machine Learning Research*, 11, pp. 1601-1604.
- Casabayó, M., Agell, N., & Sánchez-Hernández, G. (2015). Improved market segmentation by fuzzifying crisp clusters: A case study of the energy market in Spain. *Expert Systems with Applications*, 41(3), pp. 1637-1643.
- Castro López, A. (2014). Análisis de la calidad de e-servicio mediante técnicas de marketing e inteligencia artificial. Aplicación al sector textil y moda. Tesis Doctoral. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Chakrabarti, A., & Mitchell, W. (2013). The persistent effect of geographic distance in acquisition target selection. *Organization Science*, 14(6), pp. 1805-1816.
- Chapman, P., et al. (2013). CRISP-DM 1.0 Step-by-step data mining guide. 1000. Chicago: SPSS Inc.
- Fan, W., & Bifet, A. (2013). Mining big data: current status, and forecast to the future. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*, 14(1), pp. 1-5.
- Hollensen, S. (2015). *Marketing management: A relationship approach*. México: Pearson Education.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., Hastie, M. T., & Suggs, M. (2013). Package 'ISLR'.
- Kacen, J. J., Hess, J. D., & Chiang, W.-y. K. (2013). Bricks or clicks? Consumer attitudes toward traditional stores and online stores. *Global Economics and Management Review*, 18(1), 11-11.
- Karim, M., & Rahman, R. M. (2013). Decision Tree and Naïve Bayes Algorithm for Classification and Generation of Actionable Knowledge for Direct Marketing. *Journal of Software Engineering and Applications*, 6, pp. 196-206. Recuperado de http://file.scirp.org/pdf/JSEA_2013042913162682.pdf
- Moro, S., Cortez, P., & Rita, P. (2014). A data-driven approach to predict the success of bank telemarketing. *Decision Support Systems*, 61, pp. 11-31.
- NIELSEN DATASETS. (2015). Transforming Academic Researches in Marketing. Chicago: James M. Kilts Center for Marketing & Nielsen Company.
- Olson, D. L., y Chae, B. K. (2011). Direct marketing decision support through predictive customer response modeling. *Decision Support Systems*, 54(1), pp. 443-451.
- Pinto, S. K., Mansfield, R., & Rubin, D. (2011). Dimension reduction in predictive model development. Recuperado de <https://www.google.com/patents/US8165853>
- Raykov, T., & Calantone, R. J. (2014). The utility of item response modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(4), pp. 337-360.
- Schweidel, D. A., & Knox, G. (2013). Incorporating direct marketing activity into latent attrition models. *Marketing Science*, 31(3), pp. 471-487.
- Setnes, M., & Kaymak, U. (2001). Fuzzy modeling of client preference from large data sets: an application to target selection in direct marketing. *Fuzzy Systems, IEEE Transactions on*, 9(1), pp. 153-163.
- Thompson, E. B., Heley, F., Oster-Aaland, L., Stastny, S. N., & Crawford, E. C. (2013). The Impact of a student-driven social marketing campaign on college student alcohol-related beliefs and behaviors. *Social Marketing Quarterly*, 1514500411471668.
- Thorson, E., & Moore, J. (2013). *Integrated communication: Synergy of persuasive voices*. Psychology Press. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Turban, E., Sharda, R., Aronson, J. E., & King, D. (2008). *Business intelligence: A managerial approach*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Witten, I. H., & Frank, E. (2005). *Data Mining: Practical machine learning tools and techniques*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.



Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

LA CULTURA DE PARTICIPACIÓN

DE LA FAMILIA EN LOS PROYECTOS DE VIDA PROFESIONAL DE
LOS NIÑOS, ADOLESCENTES Y JÓVENES

CULTURE FAMILY INVOLVEMENT IN PROJECTS PROFESSIONAL LIFE OF CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUTH

Dr. C. José de la C. González Cano¹

E-mail: jgcano@ucf.edu.cu

Dra. C. Alina Carlota García Puerto¹

MSc. Rafael Reyes Estrada¹

E-mail: rrestrada@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

González Cano, J.C., García Puerto, A. C., & Reyes Estrada, R. (2016). La cultura de participación de la familia en los proyectos de vida profesional de los niños, adolescentes y jóvenes. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (2). pp. 72-78. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El presente trabajo aborda un tema que forma parte indisoluble del propio desarrollo de los seres humanos: la familia, su papel y preparación para la conformación del futuro de sus hijos. Se trata de una aproximación al asunto desde una mirada socio- cultural, que puede y debe ser atendida desde las instituciones educativas, con un enfoque holístico, que permita la intervención de múltiples agencias socializadoras, en contextos histórico sociales, determinados. Participar, con la ayuda de otros grupos e instituciones sociales, desde las edades más tempranas en la concepción y consecución de los fines y metas de nuestros hijos, expresados en sus proyectos de vida, sobre todo los dirigidos a las actividades profesionales, es una función familiar no espontánea, que alcanza su verdadera dimensión cultural, cuando se asume con conocimientos heredados y adquiridos a través de diferentes vías y métodos. Se emplearon diferentes métodos de investigación, como la observación, encuestas, entrevistas individuales y grupales, dinámicas de grupos, estudios de casos, testimonios, etc. Se exponen aquí, concepciones, algunas posibles vías de preparación, y se muestran resultados de estudios sobre la relación proyectos de vida –familia, en las condiciones económicas y socio- culturales de Cuba, hoy.

Palabras clave: Cultura de participación, familia, proyectos de vida profesional, adolescentes y jóvenes, sistema educativo.

ABSTRACT

This paper addresses a topic that is an inseparable part of the proper development of human beings: The family, its role and preparation for shaping the future of their children. It is an approach to the issue from a Socio-Cultural look, which can and must be addressed from the educational institutions, with a holistic approach that allows the involvement of multiple agencies socializing, social, certain historical contexts. Participate, with the help of other social groups and institutions, from the earliest ages in the conception and realization of the aims and goals of our children, expressed in their life projects, especially those aimed at the professional activities, is a function no spontaneous family, which reaches its true cultural dimension, when it is assumed with inherited and acquired knowledge through different means and methods. Different research methods such as observation, surveys, individual and group interviews, group dynamics, case studies, testimonials, etc. Are presented here, conceptions, possible ways of preparation, and results of studies on the relationship shown Projects -Family Life in cultural and socio-economic conditions of Cuba today.

Keywords: Culture of participation, family, projects of professional life, adolescents and young, educational system.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de las cuestiones referentes a ese complejo grupo o institución, llamado familia, conformado generalmente por personas, entre las que existe, por naturaleza, un determinado vínculo de consanguinidad, pero condicionado cultural y socialmente de manera trascendente, por fuertes lazos de afinidad, constituye un verdadero reto para todos los investigadores.

Toda persona desde las edades más tempranas, de manera individual y en condiciones sociales de desarrollo determinado, va configurando su futuro, a partir de una historia pasada, un presente vivido y un futuro soñado, una utopía propia, íntima y compartida; en fin, un proyecto de vida, que se convierte en motor impulsor de todas sus fuerzas físicas e intelectuales para actuar en consecuencia y conseguirlo.

Este proceso no debe ser dejado a la espontaneidad, la familia, la escuela y la sociedad, desde sus roles definidos en cada momento histórico determinado del desarrollo del individuo, pueden y deben conformarlo, estimularlo y direccionarlo.

En esta tarea la función principal la desarrolla la escuela, como centro cultural más importante de la comunidad.

El sistema educativo cubano se encuentra en un profundo proceso de perfeccionamiento, que organizado en etapas (2014-2030) debe provocar un importante cambio en la calidad de la educación de toda la sociedad, y en particular, de las nuevas generaciones.

En el documento base de esta propuesta, *Proceso de perfeccionamiento del sistema educacional desde su concepción teórico metodológica. Estado actual y perspectivas*, especialistas del ICCP (2013), plantean entre otras cuestiones lo siguiente:

"La inconformidad de la familia cubana con la calidad de la educación en el contexto de la actualización de nuestro modelo económico y social, aconseja la necesidad de concebir el perfeccionamiento del sistema nacional de educación con una proyección estratégica, que incluya acciones y metas a corto, mediano y largo plazo, que propicie la implementación de una concepción curricular integral, flexible, diferenciada y ajustada a su contexto".

La sociedad cubana exige y espera mucho de la educación, la escuela y el maestro, por lo que se hace necesario identificar el lugar que ocupa el humanismo que tiene como base lo mejor de las tradiciones culturales, la identidad y la asunción de la condición humana sin racismo ni exclusión. Es aplicar el sentido de la justicia social, dando

oportunidades y posibilidades para alcanzarlas a partir de las capacidades reales de niños y jóvenes como elementos protagónicos en la apropiación de la cultura... "

Resulta evidente desde estos posicionamientos políticos y científicos, la confirmación de la condición de educadora de toda la sociedad cubana, la responsabilidad central es de la escuela, *SI*, (pero hasta cierto punto) con la participación y el protagonismo de todos.

La cuestión radica en la preparación que cada instancia tiene para cumplir su rol.

En las condiciones actuales de nuestro país, es bien conocido que, los impactos de los problemas económicos que afrontamos, provocados fundamentalmente por el injusto bloqueo a que hemos estado sometido durante más de 50 años, han conmocionado todas las estructuras de nuestra sociedad, unido a nuestros propios errores y además a los efectos del impetuoso desarrollo científico-técnico, sobre todo de las TIC y los medios de comunicación masiva de los más poderosos, y las bases mismas de la cultura y la identidad, principalmente en las nuevas generaciones.

"Esto último no es un problema privativo de Cuba, es de todo el mundo, en la propia Europa, parece como si la palabra... Utopía estuviera condenada, la desesperanza y la no creencia en un futuro mejor, se apodera de los individuos, sobre todo los de las clases menos pudientes y mata los sueños, dejando solo opciones favorables a la filosofía del consumo, al tener y no al ser, para la vida cotidiana y futuro social". (Frei Betto, 2013)

Por todas estas razones la escuela cubana debe preparar, a todos las agencias socializadoras, principalmente a la familia, para acompañarse y complementarse ambas en la tarea de educar, y en particular en la de *educar para la vida*, a las nuevas generaciones.

La intención de este trabajo consiste en presentar una alternativa de aproximación al tema desde la concepción socio-cultural, de los proyectos de vida- familia.

DESARROLLO

Según la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (1948), *"la familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del estado"*. Los lazos principales que definen una familia son de dos tipos: vínculos de *afinidad* derivados del establecimiento de un vínculo reconocido socialmente, como el matrimonio y vínculos de *consanguinidad*, como la *filiación* entre padres e hijos o los lazos que se

establecen entre los hermanos que descienden de un mismo padre. También puede diferenciarse la familia según el grado de parentesco entre sus miembros.

No hay consenso sobre la definición de la familia. Jurídicamente está definida por algunas leyes, y esta definición suele darse en función de lo que cada ley establece como matrimonio. Por su difusión, se considera que la *familia nuclear* derivada del *matrimonio* heterosexual es la familia básica. Sin embargo, las formas de vida familiar son muy diversas, dependen de factores sociales, culturales, económicos y afectivos. *“La familia, como cualquier institución social, tiende a adaptarse al contexto de una sociedad”*. (Fundación Wikimedia, 2016)

Como puede apreciarse al definirla hay elementos claves, independientemente de que existan cientos de concepciones del término, entre ellas tenemos:

- Origen biológico, primero hay que existir; siendo esta, condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo integral de los individuos.
- Identidad.
- Carácter y reconocimiento jurídico.
- Multidimensionalidad de funciones.
- Gran Papel de las condiciones económicas en la dinámica de su funcionamiento.
- Condicionamiento socio- cultural.
- Esencial nivel de responsabilidad compartida con otras agencias, en el desarrollo de sus miembros.
- Reconocimiento de lo afectivo, en su sistema de relaciones y funciones determinantes.

Por razones obvias de espacio, no podemos profundizar en esta ponencia, en cada una de estas consideraciones.

Pero haremos al menos algunos comentarios imprescindibles.

La familia, independientemente de las influencias de cualquier tipo sobre ella y a la vez, como consecuencia de estas propias influencias, en cualquier tipo de sociedad, situación económica y embates culturales, funcionalidad o dis funcionalidad; no renuncia a patrones identitarios, que desde nuestra visión se convierten en valores eternos de esta, uno de ellos es La utopía de que todos o al menos alguno de sus miembros, sea persona de bien y que alcance una formación profesional determinada, para ello hace todo lo posible con los medios, visiones éticas y vías que estén a su alcance.

Esto último resulta muy interesante para el contexto nuestro en que como consecuencia de las múltiples razones, esencialmente económicas, explicadas anteriormente y ajenas a la voluntad de nuestro sistema político, se ha visto afectado el circuito estudio-profesión- calidad de vida.

Este impacto a escala social es importante y es muy bien aprovechado por los enemigos de la revolución, a través de múltiples vías, entre las que se destacan los medios y las tecnologías de la comunicación en los procesos transculturación, aculturación y enculturación.

Es cierto que es un fenómeno universal, explicado de manera magistral por el eminente Frei Betto (2014), en su artículo, el sujeto se vuelve objeto y el objeto sujeto, publicado en la prensa nacional refiriéndose al papel de la cultura, las tecnologías, la calidad de los productos, las marcas, la moda, incluidas cirugías estéticas de alto riesgo, para complacencia y aceptación en los grupos sociales afines.

Pero se insiste, en nuestras investigaciones, la aspiración y modos de actuación de la familia cubana para que sus miembros más jóvenes lleguen algún día a ser profesionales, se mantiene intacta.

Especialistas del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP) y otros investigadores, entre los que se encuentra el autor de esta ponencia, han planteado que en la actualidad, en la vida educacional cubana se manifiestan un grupo de contradicciones dialécticas estratégicas que en una armónica interrelación, entre otras, tienen su génesis en las condiciones histórico concretas en que ha transcurrido el proceso de formación y desarrollo de la personalidad de los alumnos en cada nivel de educación.

Se señalan entre estas contradicciones, la

- Contradicción entre la masividad y la calidad.
- La centralización y la descentralización.
- La dialéctica entre unidad y diversidad.

Posteriormente, entre otras cuestionen se dice:

Lo anterior demanda de una transformación de la Institución escolar donde se favorezca que todo el sistema de actividades y relaciones, permitan disponer de espacio para adecuarlo a las características de cada territorio, dirigiéndose de forma prioritaria a:

- Elevar el papel de la escuela como institución para aprender por excelencia, abierta a la comunidad y como vía para involucrar desde los contextos

específicos a la familia y a la sociedad en las gestiones y necesidades educativas e instructivas de los alumnos.

- La elevación de la preparación para la vida y del desarrollo de los estudiantes, centrada en los valores humanistas, solidarios y patrióticos que caracterizan a la sociedad cubana contemporánea.
- Fortalecer la actividad laboral, la cultura y actuación ambientalista a partir del enfoque de desarrollo sostenible, la formación de una conducta sexual responsable, de actitudes de ahorro de recursos energéticos y de valor estratégico actual, de conocimientos económicos imprescindibles, de educación vial y alimentaria, que entre otros, integran los objetivos de la formación ciudadana de los alumnos.
- Perfeccionar las acciones comunitarias y relacionadas con el trabajo educativo preventivo y la atención a la población escolar, partiendo de la necesidad de fortalecer a la escuela como el centro cultural más importante. Según ellos los fundamentos esenciales que sirven de base al perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación.

La vigencia del pensamiento martiano, proceso ideológico en el que se produce una gradual articulación con las ideas de Marx, Engels y Lenin, que cristaliza con el triunfo de la Revolución el Primero de enero de 1959 y en el que ha sido esencial el papel desempeñado por Fidel Castro como líder de talla mundial.

Sobre la base de los fundamentos filosóficos marxistas leninistas se orienta una sociología de la educación que destaca el fenómeno educativo desde una proyección que considera al hombre como ser social. Por ello el fundamento sociológico de la educación bajo esta concepción filosófica busca la relación entre sociedad e individuo en estrecha relación dialéctica, que determina la dirección de la formación de la personalidad. Su concreción en el sistema educativo se atribuye al papel socializador dado a esta, en lo que es peculiar la búsqueda de coherencia en el sistema de influencias que llegue al sujeto en formación. Papel prioritario se ha concedido al sistema de relaciones con la familia y la comunidad, así como a la necesidad de revitalizar el funcionamiento de los órganos que, en integración con docentes y directivos han de causar las acciones formativas.

En esta dirección del análisis antes expuesto se reconoce a la estrecha vinculación entre las categorías de educación, instrucción, enseñanza, aprendizaje, formación, desarrollo y socialización.

La categoría rectora de la Pedagogía como ciencia es la de educación, entendida como el sistema de influencias conscientemente organizado, dirigido y sistematizado, escolarizado o no, cuyo objetivo más general es la formación multilateral y armónica del educando y que tiene como núcleo central alcanzar una cultura general e integral donde la formación de valores morales le permitan integrarse a nuestra sociedad, y contribuya a su defensa, desarrollo y perfeccionamiento. Este proceso de influencias se materializa en el proceso educativo, momento integrador de todos los influjos, y comprende diversas esferas del desarrollo de la personalidad del joven: cognitiva, afectiva-motivacional, reflexivo-reguladora y del desarrollo físico, razón por la cual se trata asimismo de un proceso potenciador del desarrollo de la personalidad. Puede tener lugar en la escuela o fuera de esta.

Por otro lado expresan que *“los diferentes fundamentos expuestos definen el sentido humanista de la educación cubana, sobre los que se gestan además, los principios fundamentales de carácter pedagógico, sobre cuyas bases se orienta la concepción del sistema educativo cubano, sus planes de estudio, los procesos de enseñanza – aprendizaje que tienen lugar en la escuela, así como las diferentes influencias que inciden en la institución”*.

La transformación de la labor educativa con la familia y la comunidad para favorecer el cumplimiento de la función educativa, la concertación del proyecto educativo institucional con la participación protagónica del consejo de escuelas y el papel de la institución educativa como el centro cultural más importante de la comunidad, en la cual la escuela de padres sea vía efectiva de preparación de la familia para su función educativa.

La implementación de una concepción curricular integral, flexible y contextualizada que contribuya al cumplimiento del fin y los objetivos de las educaciones implicadas en el estudio. Desde esta perspectiva, el currículo escolar es consecuentemente elaborado por cada institución escolar considerando los fines y objetivos para el nivel y tipo de escuela, el currículo general, el diagnóstico del nivel de entrada de los alumnos, los recursos con los que cuenta la escuela y la comunidad donde está enclavada.

El proyecto educativo y la concepción curricular en particular, deben concebir una cultura laboral en el sistema de actividades en el sentido más amplio, razonando desde la contribución que deben hacer las diferentes asignaturas, hasta las actividades laborales que puedan realizarse en coordinación con la comunidad en que está enclavada la escuela, teniendo en cuenta que esto es imprescindible en la preparación para la vida del alumno de en cada

momento del desarrollo, ciclo o nivel (García Ramis, et. al, 2014).

Como puede apreciarse, esta descentralización de las acciones educativas, permite que de una manera Asincrónica se puedan proponer cambios, con un nivel de contextualización más real, lo que es sin dudas un paso de avance en la política educacional cubana.

Desde pequeños se nos debe preparar para soñar, elaborar y construir en la vida cotidiana nuestros planes de vida laboral, familiar y personal-social. La educación familiar, profesional y para las relaciones interpersonales debe conducir a este objetivo.

El análisis e interpretación de cómo y por qué tomar decisiones personales y profesionales está en dependencia de la historia de vida de cada persona, de las influencias familiares y del entorno social, así como de sus intereses y aspiraciones.

El estudiante de pre-universitario, por ejemplo, se encuentra en una etapa que marca un importante momento del desarrollo, etapa que va hacia una mayor estabilidad en el funcionamiento de los procesos y formaciones de la personalidad caracterizada por profundos cambios. Comienza a soñar con el futuro; siente necesidad de otros aspectos, además de la actividad escolar y del estudio. En esta etapa hay mayor definición y estabilidad de los componentes de su esfera social, moral, un nivel superior en el desarrollo de la autoconciencia, y por consiguiente, se traza metas que van conformando sus proyectos de vida.

El aumento de las posibilidades cognoscitivas de estos no es consecuencia de un proceso espontáneo, interno y biológico, sino de la asimilación de conocimientos y la formación de capacidades, habilidades y hábitos que tienen lugar, fundamentalmente, en el transcurso del proceso docente educativo pero siempre muy ligado al funcionamiento familiar, ya sea por la educación recibida en este contexto, o como una forma de retribuir a los padres los esfuerzos realizados, para con ellos, durante la vida estudiantil.

La interrelación entre el desarrollo de los procesos cognoscitivos y la profundización en los conocimientos de las ciencias; así como valoraciones y opiniones que en ellos se vayan formando, propicia su transformación en convicciones, puntos de vista propios, contribuye al logro de la concepción científica del mundo y a la construcción de planes y proyectos de vida personal, profesional y familiares.

Por lo que es importante que el adolescente conozca que se espera de él, en cuanto al estudio, responsabilidad, estabilidad. El nivel de desarrollo adquirido en esta etapa perdura durante toda la vida del individuo, transformando el medio y tomando determinaciones importantes.

Es por eso que consideramos que en esta etapa caracterizada por un gran vuelco hacia el mundo que los rodea, necesita comprensión, apoyo emocional, orientación y ayuda, aquí además de la escuela juega un papel insustituible la familia, al brindar las herramientas y ayudas para la búsqueda de autonomía, y decisión propia. Sólo así se lograra formar un hombre con una personalidad sana y útil a la sociedad.

En el proceso de construcción de la identidad y de trazarse metas, gran significación tienen la familia, los profesores, y otros adultos que guían, consolidan en este individuo las normas, valores, convicciones y conceptos del mundo. La atención a estos aspectos, garantiza una adecuada orientación hacia diferentes aspectos de la vida, en el orden profesional y personal. La finalidad máxima de este proceso educativo se encamina a la formación, desarrollo y consolidación de motivos, aspiraciones, intereses e intenciones ante la cual el papel de la familia es sencillamente insustituible.

Muchas investigaciones realizadas en Cuba y en el mundo sobre esta temática han apuntado que detrás de la indecisión de un adolescente o un joven para autodeterminarse y plantearse proyectos de vida, subyace una situación de conflicto, y esta al ser analizada apunta a un proceso de incomunicación entre las partes, donde casi siempre la familia es una de esta, de ahí la necesidad de que se desarrollen sentimientos de independencia, y buscar la manera de que afloren los conflictos para ayudarlos a su enfrentamiento y búsqueda de soluciones.

Entre las condiciones necesarias para que los adolescentes y jóvenes puedan elaborar proyectos de vida eficientes, podemos señalar.

- » **Conocer su contexto social y comprometerse con él.**
- » **Conocerse a sí mismo.**
- » **Reflexionar sobre el futuro.**
- » **Fijar metas concretas y flexibles.**
- » **Determinar acciones.**
- » **Considerar fortalezas y debilidades.**
- » **Voluntad de vencer. vivencias.**
- » **Pero para cumplir estas condiciones el joven necesita: información vivencias significativas y modelos.**

En un diagnóstico realizado en el curso 2011-2013 a los estudiantes de duodécimo grado como parte del proyecto de formación vocacional al explorar en uno de los ítems la definición del futuro profesional el 97,6% de la muestra, planteó tener definida su carrera y solo 4 estudiantes (1,3%) dijo que no, en cuanto al conocimiento del perfil de la carrera seleccionada el 59.1%(99 estudiantes) alegó tener mucho, el 38.3% (64 estudiantes) poco y el 1,7 refirió que no conocían nada de la carrera elegida.

Dentro de las carreras de preferencias se encuentran las de medicina en un 60.4 %, estomatología en un 38.9%, le siguen todos los perfiles relacionados con las ciencias médicas y el resto de los intereses se mueven en Ingeniería Industrial 13.9%, ingeniería química 17.9%, entre otros.

Al realizar un análisis de contenido a las composiciones aplicadas, se pudo apreciar que lo que más les preocupa es el estatus social y las bondades económicas de la carrera por la que optan, aspecto que se puede constatar al profundizar en el por qué seleccionan esa carrera, solo mencionan elementos aislados del contenido de la profesión, aunque refieren aspectos relacionados con su significación e importancia social, como es el caso de la medicina y otras carreras de este perfil donde la primera razón está en la posibilidad de cumplir misión en varios países, el aumento de salario, el solventar necesidades económicas para ellos y sus familias. No se perciben la existencia de objetivos profesionales claramente definidos orientados al contenido de la futura profesión, así como la manifestación de vivencias afectivas positivas relativas a la consecución de los objetivos profesionales propuestos.

Como se puede apreciar se manifiesta con bastante frecuencia que en el momento de la elección profesional, el joven se inclina por motivaciones extrínsecas tales como: alto reconocimiento social de la carrera, complacer a los padres, incentivos económicos, lo que indica que no es el interés por la carrera el móvil en la elección, sino que está asociado a factores de naturaleza externa que no supone el contenido en sí de la profesión y que pueden ser desmotivantes para el futuro ejercicio de la profesión.

CONCLUSIONES

La mirada desde la perspectiva propuesta en esta ponencia procura alertar sobre la importancia de reconocer el papel de la familia en las aspiraciones profesionales futuras de sus miembros más jóvenes.

Pero se insiste en que esto alcance los niveles correspondientes a la conformación de una llamada cultura de

participación, que en su desarrollo máximo se convierte en un valor, con un alto componente ético.

Este elemento ético, intrínseco de la cultura de participación, garantiza su perdurabilidad, independientemente de contextos históricos diferentes, períodos de crisis sociales, géneros, razas, clases, capas, estratos y sustratos; esto supone el reconocimiento de la unidad y diversidad de las percepciones que se asumen del asunto.

Como es de suponer, es importante tener presente:

La estructura demográfica, composición, lugares de residencia, localidad, barrio, raza, origen social, formas de inserción en la economía, elementos etnográficos y antropológicos, etc.

En los estudios realizados no se observan diferencias significativas de influencias del género, en las percepciones, aunque los modelos a imitar de otros miembros, se comportan con una mayor influencia de los modelos masculinos.

En este particular debía aprovecharse más por la escuela los saberes profesionales afines de la familia, con fines de orientación profesional y formación vocacional.

La cultura familiar, el papel de cada miembro y la comunidad, con igualdad de deberes y derechos las profesiones *Más Atractivas*, resalta así, El pragmatismo social global de estos tiempos y su influencia en el funcionamiento familiar.

La incertidumbre estimulada, por los procesos de transculturación y la supremacía del impacto de las TIC, en particular de las redes sociales.

El consumo acrítico del producto cultural y los modernismos.

El desaprovechamiento de los aportes del entorno escolar y su patrimonio material e inmaterial, de forma tal que se garantice el trabajo en red y su inclusión en los currículos escolares, con un principio asincrónico, participativo y flexible.

Todas las realidades de hoy, las buenas y las malas, fueron siempre, antes, sublimes sueños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ares, P. (1987). *Mi familia es así*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Betto, F. (2013). El Sujeto se vuelve Objeto y el Objeto Sujeto. *Periódico Granma*. La Habana.
- Castro, P. (2005). *Para conocer mejor a la familia*. La Habana: Pueblo y Educación.

- Domínguez Pino, M. (2004). *El conocimiento de sí mismo y sus posibilidades*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Engels, F. (1884). *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado*. Pueblo y Educación.
- Fariñas, G. (2006). *Las tareas de la psicología actual en el campo de las ciencias sociales, una aproximación desde el enfoque de la complejidad*. La Habana: Universidad de La Habana.
- Fariñas, G. Y. (1990). *Acerca de la autorrealización y la perspectiva temporal: un enfoque psicopedagógico*. En *Investigaciones acerca de la formación de las nuevas generaciones*. La Habana: Universidad de la Habana.
- Fundación Wikimedia.(2016. Wikipedia. La enciclopedia libre. Wikimedia Commons contributors. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/2016>
- García Ramis, L. J. (2013). Proceso de perfeccionamiento del sistema educacional desde su concepción teórico-metodológica. Estado actual y perspectivas (Documento Base). La Habana: ICCP.
- Hernández O, D. A. ((2001). *Sociedad y Educación para el desarrollo humano*. La Habana: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela.
- Hernández O, D. A. (1989). *Cómo proyectar tu propia vida*. La Habana: CIPS Academia de Ciencias de Cuba.
- D'Angelo **Hernández, O.** (1996). *Autorrealización de la personalidad*. La Habana: Academia.
- Organización de Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH)*. París: ONU.
- Otero Ramos, I. (2001). Modelo de Orientación Profesional Pedagógica (OPP) para estimular el proceso de desarrollo de proyectos profesionales pedagógicos en los estudiantes. Tesis Doctoral en Ciencias Pedagógicas. Santa Clara.
- Oñáte, M. P. (1989). *El autoconcepto. Formación, medida e implicaciones en la personalidad*. Madrid: Ediciones Narcea SA.

09

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

SUPERACIÓN PROFESIONAL

PARA PROMOVER LAS PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS

PROFESSIONAL OVERCOMING TO PROMOTE PUBLICATIONS IN SCIENTIFIC JOURNALS

Dra. C. Esperanza Asencio Cabot¹

E-mail: [easencio@ucp.vc.rimed.cu](mailto: easencio@ucp.vc.rimed.cu)

MSc. Nilda Ibarra López¹

E-mail: [nibarra@ucp.vc.rimed.cu](mailto: nibarra@ucp.vc.rimed.cu)

MSc. Ania Medina Rodríguez¹

E-mail: [aniam@ucp.vc.rimed.cu](mailto: aniam@ucp.vc.rimed.cu)

¹Universidad Centras de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Asencio Cabot, E., Ibarra López, N., & Medina Rodríguez, A. (2016). Superación profesional para promover las publicaciones en revistas científicas. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 79-88. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El trabajo aborda las experiencias desarrolladas en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales” de Villa Clara, Cuba, en la concepción e implementación de una propuesta de superación profesional dirigida a elevar la preparación de los docentes universitarios para lograr la publicación en revistas científicas del área de las Ciencias Pedagógicas. Se insiste en la importancia actual del tema tratado y se describen los antecedentes del trabajo y el proceso investigativo seguido que permitió establecer la concepción general del diseño de la superación conformada por un curso de posgrado y un entrenamiento. En su proyección general, el curso aborda temas básicos de la gestión de la información en la investigación pedagógica, enfatizando en la búsqueda, selección y organización de la información utilizando las herramientas web y los gestores de referencias bibliográficas, así como en la elaboración de artículos atendiendo a los estándares de calidad exigidos por las revistas indexadas en bases de datos de reconocido impacto internacional.

Palabras clave:

Superación profesional, profesores universitarios, posgrado, entrenamiento, gestión de la información, bases de datos, revistas científicas, Ciencias Pedagógicas.

ABSTRACT

The paper deals the experiences developed at the “Felix Varela Morales” University of Pedagogical Sciences, Villa Clara, Cuba, in the conception and implementation of a proposal of professional overcoming directed to elevate the preparation of the teachers to obtain the publication in scientific journals of the Pedagogical Sciences area. It is emphasize on the importance of the treated subject and to the antecedents of the work and the research process followed that allowed to establish the general conception of the design of the overcoming conformed by a course of and a training. In its general projection, the course approaches basic subjects of the management of the information in the pedagogical investigation, emphasizing in the search, selection and organization of the information using the tools Web and the managers of bibliographical references, as well as in the article elaboration taking care of the standards of quality demanded by the journals indexed in data bases of recognized international impact.

Keywords:

Professional overcoming, university teachers, course, training, management of the information, scientific data bases, journals, Pedagogical Sciences.

INTRODUCCIÓN

La publicación de resultados constituye una parte esencial de la investigación científica y, por tanto, hasta que esta fase que no se haya concluido el proceso investigativo estará aún incompleto. Al respecto Day (2005), considera que la piedra angular de la filosofía de la ciencia se basa en la premisa fundamental de que las investigaciones originales tienen que publicarse; solo así pueden verificarse los nuevos hallazgos y añadirse luego a la base de datos que llamamos, precisamente, conocimientos científicos.

Las publicaciones científicas constituyen uno de los principales índices del desarrollo científico de una región, país, institución o del científico mismo (Valera, 2005). La calidad del trabajo científico, por lo general, se pondera a partir de su publicación en revistas científicas, atendiendo al impacto que éstas tengan en la comunidad científica, así como en el promedio de citas de un artículo en particular (Gómez, Jiménez & Morales, 2014).

El desarrollo acelerado de la ciencia y la técnica en la época actual, en especial los avances de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), han producido un fuerte impacto en los procesos de la investigación científica y en especial han revolucionado la fase de la publicación y divulgación de los resultados (Lee & Torricella, 2009). Si hay algo que caracteriza a la revolución de las TIC es que constituyen un nuevo espacio, definiendo de manera distinta las relaciones de trabajo, las interacciones y los contactos entre las personas y las instituciones (Velásquez, 2007), que contribuyen al crecimiento vertiginoso del volumen de la información científica (Santana, 2010).

Como consecuencia del incremento de la información científica se hizo necesario el desarrollo de herramientas computacionales para sistematizar la misma y hacerla más accesible, surgiendo de esta forma un conjunto de bases de datos reconocidas internacionalmente por la calidad y visibilidad de las revistas científicas indexadas en ellas. Las revistas científicas son uno de los principales canales de comunicación, difusión de los resultados de investigación y de institucionalización social de la ciencia en la mayoría de los campos del conocimiento y su prestigio depende de las bases de datos en las que hayan logrado su indexación, atendiendo a los criterios de calidad exigidos y su impacto en la comunidad científica (Miguel, 2011; Córdoba, 2005; Villamón, et al., 2005).

Las universidades modernas que hoy exhiben más prestigio en el mundo son aquellas que, además de su función en la formación de profesionales, ofrecen altos productos científicos evidenciados por la calidad y visibilidad de sus publicaciones, lo cual finalmente tributa a la excelencia académica de su claustro (Sánchez, 2006). Justamente, los procesos de evaluación y de acreditación de las universidades en el mundo contemporáneo, surgen como resultado del interés de las naciones por la elevación de la calidad

de los procesos que en dichas instituciones se desarrollan, los cuales enfatizan entre los aspectos a medir, los relacionados con la investigación y las publicaciones en revistas científicas (Gil, Morales & Basantes, 2015; Aramburuzabala, Hernández & Uribe, 2013; Suárez, Escalona & Boza, 2012).

En Cuba particularmente, el Ministerio de Educación Superior (MES) estableció el Sistema Universitario de Programas de Acreditación (SUPRA) en las instituciones adscritas al mismo, como único sistema autorizado para acreditar los procesos, programas e instituciones (MES, 2009a). El objetivo general del SUPRA es, en esencia, lograr el mantenimiento y la elevación continua de la calidad de la educación superior cubana a través de la implementación sistemática de la autoevaluación de las instituciones, carreras y programas de maestrías y doctorados, por lo que debe constituir un instrumento de medición cotidiano de la calidad en los procesos referidos.

Entre los patrones de calidad que establece el SUPRA para evaluar los diferentes procesos, se destacan las cuestiones relativas al nivel científico del claustro, que consideran entre los aspectos a medir, las publicaciones logradas en revistas pertenecientes a bases de datos reconocidas internacional y nacionalmente. Con respecto al tema de las publicaciones y con el fin de unificar los criterios de medición, el MES estableció una clasificación para evaluar la calidad de los artículos publicados por los docentes e investigadores universitarios; en este sentido, se instauró la clasificación de las revistas en cuatro grupos que organizaba las mismas de acuerdo con las bases de datos en que se encontraban indexadas.

Por otra parte, como resultado del perfeccionamiento del proceso de formación doctoral en Cuba, la Comisión Nacional de Grados Científicos estableció como requisito para poder efectuar la pre-defensa de las tesis, que los aspirantes tuvieran dos publicaciones en revistas. Con la intención de contar con un instrumento más coherente para la orientación de instituciones, tribunales, tutores y aspirantes para el cumplimiento del requisito de publicaciones, se emite una normativa (MES, 2012) orientada hacia la estandarización de los criterios de aceptación basado en publicaciones, que tuvo como base los grupos de clasificación establecidos por el MES para los procesos de autoevaluación y acreditación, que especificaba las bases de datos aceptadas en las diferentes áreas científicas.

Las cuestiones planteadas evidencian los retos actuales que enfrentan los claustros de las universidades cubanas para mejorar los procesos que se desarrollan en dichas instituciones. Precisamente, este artículo aborda las experiencias desarrolladas en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales" de Villa Clara, Cuba, en la concepción e implementación de una propuesta de superación profesional dirigida a elevar la preparación de los docentes universitarios para lograr publicaciones en revistas científicas reconocidas por el MES para el área de las Ciencias Pedagógicas.

DESARROLLO

En este apartado se analizarán las experiencias de las autoras en la concepción e implementación de una estrategia para promover la participación de los docentes de la universidad en redes internacionales y publicaciones en revistas educativas reconocidas por el MES (iniciada en el año 2012), que constituyó referentes básicos en la propuesta en la se centra este artículo.

Para conocer el nivel de partida se tomó como referencia el año 2011 y fueron estudiados diversos documentos, que evidenciaron las limitaciones que existían en esos momentos en lo que respecta a la participación de los docentes en redes internacionales, así como en publicaciones en revistas reconocidas por el MES. Por otra parte, se aplicaron diversos métodos empíricos tales como: observaciones, entrevistas a docentes, entrevistas grupales a colectivos departamentales, entre otros, para profundizar en las limitaciones detectadas en el análisis de los documentos. Derivado del estudio realizado, se pudo constatar que la mayoría de los docentes de la institución:

- Desconocían las nuevas formas de construcción y divulgación de los resultados científicos a partir del empleo de las TIC.
- Manifestaban dificultades en el significado de términos, tales como: redes académicas y científicas, bases de datos, revistas indexadas, revistas certificadas, revistas arbitradas.
- No estaban actualizados acerca de las exigencias sobre el nivel científico del claustro planteado en las normativas del MES para los procesos de acreditación y formación doctoral.
- Manifestaban poseer un nivel muy pobre en las habilidades tecnológicas que exigía el trabajo en redes virtuales.
- Consideraban que sus dificultades eran consecuencias de las limitaciones en el acceso a Internet en la institución.
- No mostraban interés por publicar en revistas, ya que era más fácil publicar en las memorias de los eventos en soporte de Disco Compacto (CD).

El análisis de los resultados obtenidos en el estudio previo realizado, permitió precisar el sistema de acciones de la estrategia, las cuales se fueron construyendo en la práctica, a partir del empleo de métodos de investigación, en especial el método de investigación-acción, por lo que las mismas estuvieron sometidas a ciclos de mejoramiento continuo durante el tiempo de desarrollo de la experiencia.

Como parte de la preparación de los autores, se profundizó en aspectos teóricos del tema y en los documentos normativos, así como en cuestiones de orden práctico relacionadas

con la búsqueda de información en redes internacionales y en el acceso a bases de datos y revistas; de esta forma, fueron identificadas las redes a nivel internacional que más se ajustaban a los propósitos de la estrategia y se elaboró un repositorio de revistas educativas reconocidas por el MES, el cual contenía la información recopilada de cada revista, organizadas en carpetas que incluían: la portada, el perfil o presentación, el cuerpo editorial, las normas para colaboradores, las indexaciones, los criterios de evaluación de artículos y los sumarios de los últimos números, entre otros datos.

Las acciones de la estrategia fueron estructuradas atendiendo a las vías utilizadas. Así, se consideraron acciones de trabajo metodológico, acciones de trabajo virtual y acciones de consultas individuales presenciales.

Acciones de trabajo metodológico.

Desde el trabajo metodológico de los departamentos docentes se insertaron actividades de capacitación dirigidas, esencialmente, a contribuir a la actualización de conocimientos y la orientación afectiva hacia los temas relacionados con: el impacto de las TIC en la investigación científica, las redes académicas y científicas (se mostraron ejemplos de redes internacionales en el área educativa), las bases de datos y revistas científicas (se mostraron ejemplos de bases de datos y revistas educativas reconocidas por el MES).

Además, se impartieron otras actividades en otros escenarios, entre las que se destacaron: reuniones metodológicas a nivel de universidad, talleres a directivos y miembros de órganos asesores, así como conferencias en la celebración del "Día de la Ciencia" (2013), en los eventos de Ciencias de la Educación y Pedagogía Provincial (2012) y en el curso Postdoctoral (2013), el curso de líderes científicos (2014) y el curso de Educación Especial (2014).

Acciones de trabajo virtual.

La creación de una red virtual de apoyo al trabajo contribuyó a crear una nueva dinámica que posibilitó la comunicación simultánea y el intercambio de información y reflexiones con todos los docentes de la institución. Desde esta red:

-Se divulgaron entre los docentes las convocatorias de solicitud de colaboraciones en revistas indexadas, eventos, seminarios, cursos virtuales y otras cuestiones de interés. En este sentido, se considera importante destacar que fueron divulgadas más 30 convocatorias de solicitud de colaboraciones para revistas de los grupos 1, 2 y 3.

-Se crearon listas de discusión y foros en diversos temas que permitieron consolidar las actividades de trabajo metodológico realizadas.

-Se realizaron actividades interactivas de consulta, asesoramiento y revisión de manuscritos de los docentes para su envío a revistas.

-Se aplicaron instrumentos para la obtención de datos y para el desarrollo del proceso reflexivo.

-Se divulgaron entre todos los docentes, mensajes de felicitación para estimular los logros individuales obtenidos, fundamentalmente en la publicación de artículos en revistas educativas reconocidas por el MES.

Acciones de consultas individuales de forma presencial.

Entre las acciones de la estrategia se incluyeron consultas presenciales a profesores, las cuales estuvieron dirigidas, fundamentalmente, al desarrollo de habilidades prácticas para acceder a la web y trabajar en redes virtuales. Asimismo, desde las consultas, se apoyó la búsqueda e identificación de revistas educativas reconocidas por el MES, cuyo perfil se correspondía con las líneas de investigación de los docentes, así como se trabajó en la asesoría y revisión de manuscritos con vista al envío de colaboraciones para posibles publicaciones.

Se considera importante destacar la ayuda que el repositorio brindó en la atención individual a los profesores, pues de forma rápida y sin necesidad de conectarse a Internet, fue posible seleccionar y obtener directamente la información de las revistas que se correspondían con sus líneas de investigación, con vista a elaborar artículos para su posible publicación. Además, derivado del trabajo de consulta con los profesores, se emprendió la búsqueda de otras revistas, que a su vez enriquecieron de manera sistemática el propio repositorio, el cual en los momentos en que se redactaba este trabajo contaba con más de 100 revistas identificadas por bases de datos.

El control de las acciones desarrolladas fue aplicado durante todo el proceso vivido, lo que permitió recoger datos cualitativos a partir de la observación, entrevistas a docentes y la aplicación de instrumentos. En general, los datos analizados permitieron evidenciar que los docentes controlados durante la experiencia se familiarizaron con las nuevas formas de construcción y divulgación de la ciencia atendiendo a las exigencias actuales que impone el desarrollo científico-técnico y se interesaron por participar en redes internacionales y por publicar en revistas reconocidas por el MES.

Sin embargo, la aplicación de las acciones mencionadas permitió reconocer las dificultades que aún presentaban muchos docentes en la concepción de la estructura del artículo, la cual por lo general respondía más a una ponencia que a un artículo de corte científico; esto se considera que puede ser consecuencia de una cultura instalada durante muchos años en los que se privilegió la publicación de ponencias en

CD, lo cual fue señalado en este trabajo. Por otro lado, fueron constatadas dificultades en lo referido a la actualización y diversificación de las fuentes de información utilizadas y en su asentamiento, así como en la redacción y uso de las reglas ortográficas, entre otros aspectos deficientes.

Las cuestiones señaladas evidenciaron la necesidad de avanzar hacia una nueva etapa de profundización en estos aspectos, intencionada en especial, hacia la elevación de la preparación de los docentes en la elaboración de artículos para enviar a revistas científicas reconocidas por el MES, a través de acciones de superación profesional; estas cuestiones serán abordadas en el siguiente apartado.

En la propia dinámica de la ejecución del sistema de acciones mencionado, surge la idea de organizar una superación profesional que sistematizara y complementara las acciones que se estaban desarrollando. Para ello fue preciso continuar profundizando en los referentes teóricos y metodológicos relacionados con la temática, así como en los documentos normativos vigentes que rigen la educación de posgrado en Cuba.

Como fue planteado en la introducción de este trabajo, una investigación solo se completa cuando los resultados se socializan a través de artículos en revistas arbitradas que garanticen la visibilidad de los hallazgos reportados, por ello, es necesario que los investigadores desarrollen destrezas y habilidades en la escritura científica. Sin embargo, el proceso de preparación de un manuscrito, desde su fase inicial hasta su publicación final, suele ser largo y difícil, debido a algunos factores clave que tienen influencia sobre su calidad (Zapata & Velásquez, 2008).

Enseñar a hacer investigación no es una tarea fácil; por tanto, es común que los procesos de formación escolarizados solo se dediquen a mostrar cómo producir conocimiento y dejan fuera de sus agendas las tareas relacionadas con la publicación (Gómez, Jiménez & Morales, 2014).

Al respecto, Santovenia & Linares (2011), refieren como resultado de su investigación que entre las causas que más limitan a los profesionales a realizar publicaciones científicas están: el poco conocimiento práctico de los requisitos para redactar textos científicos, no recibir ninguna asignatura que favoreciera la redacción de textos científicos durante su formación académica y no haber asistido a ningún curso de posgrado que tenga como objetivo perfeccionar la redacción de textos con vistas a su publicación.

Al referirse al proceso de formación de investigadores, Varela (2005), señala que entre las cuestiones menos atendidas se encuentra su preparación para orientarse en las fuentes de información científica, encontrarla, distinguiendo la que realmente le es necesaria para su trabajo investigativo, procesarla con eficiencia, que equivale a extraer sus presupuestos

teóricos y metodológicos aplicables a la investigación, para luego ser capaz de producir la correspondiente información científica, tanto durante el proceso de obtención del resultado científico como una vez concluido este.

Este propio autor reconoce que la atención al componente informacional es muy deficiente y que, a pesar de que en los últimos años se ha producido una gran cantidad de textos de metodología de la investigación científica, ninguno hace énfasis en el componente informacional de la investigación. Asimismo, considera que hay un desfase entre cómo se está preparando al investigador en la actualidad y las exigencias mismas de la investigación en un mundo caracterizado por la revolución informática.

En definitiva, si partimos de que el artículo científico es una parte esencial del proceso de investigación y que la investigación científica no está completa mientras sus resultados no se publican, entonces se puede inferir que la Metodología de la Investigación Educativa, dentro del diseño curricular, debe responder por esos aprendizajes.

Con el propósito de obtener los argumentos indispensables para responder a la hipótesis planteada fue realizado un estudio en el contexto de la universidad de referencia para obtener criterios acerca de la contribución de la Metodología de la Investigación Educativa (MIE) y la tutoría del trabajo científico a la preparación de los docentes-investigadores para lograr publicaciones en revistas reconocidas de la web; este estudio fue realizado en la Maestría en Ciencias Pedagógicas y en el Doctorado Curricular Colaborativo en Ciencias Pedagógicas. Entre los métodos aplicados, se encontraron:

- Análisis de los programas de MIE en las disciplinas mencionadas.
- Análisis de los textos de MIE, que se emplean con más frecuencia en el trabajo científico.
- Encuestas y entrevistas a profesores de MIE.
- Encuestas y entrevistas a tutores del trabajo científico.
- Encuestas y entrevistas a los participantes en los cursos.

El análisis de los datos obtenidos en el estudio realizado demostró carencias en el tratamiento y actualización de la información científica en las disciplinas de MIE y en la tutoría del trabajo científico, por lo que estas vías no ofrecen la contribución necesaria en la preparación de los investigadores para enfrentar el proceso de publicación de artículos en revistas reconocidas de la web.

Por otra parte, constituyó un referente importante en la búsqueda de argumentos sobre la influencia de los procesos de formación de investigadores en su preparación para las

publicaciones, el estudio bibliométrico realizado por el Centro de Documentación e Información Pedagógica de la propia universidad (Asencio & Ibarra, 2013) para conocer el empleo de las publicaciones en revistas reconocidas por el MES como fuentes bibliográficas en las tesis doctorales. Se consideraron como muestra las primeras 40 tesis de doctorado defendidas en el 2012 en el Tribunal Territorial de Grados Científicos de la Región Central del país; en dicha muestra quedaron incluidas tesis de diferentes lugares de formación, entre los que se encontraban: las Universidades de Ciencias Pedagógicas de Ciego de Ávila, Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus y la Universidad Central de Las Villas. En general, los resultados del estudio demostraron que el empleo de revistas reconocidas de la web como fuentes bibliográficas en las tesis doctorales fue significativamente pobre y además se apreciaron dificultades en los asentamientos bibliográficos en lo que respecta al completamiento de los datos requeridos, así como errores en las direcciones electrónicas en las revistas incluidas en la bibliografía, entre otros aspectos.

Los elementos aportados demostraron la necesidad de elaborar una propuesta de superación profesional dirigida a la preparación de los docentes para promover las publicaciones científicas. La concepción de la propuesta consideró como variantes de formas organizativas: el curso de posgrado y el entrenamiento, de manera tal, que los profesores tuvieran opciones de selección atendiendo a sus posibilidades, necesidades e intereses. Seguidamente, se presentará una breve caracterización de la concepción básica de cada una de las formas organizativas seleccionadas.

El curso de posgrado.

Según los documentos MES (2004, 2009b), el curso en la educación de posgrado posibilita la formación básica y especializada de los graduados universitarios; comprende la organización de un conjunto de contenidos que abordan resultados de investigación relevantes o asuntos trascendentes con el propósito de complementar o actualizar los conocimientos de los profesionales que los reciben.

En el caso que nos ocupa, la concepción del curso considera un proceso en el cual se deben ir sistematizado y actualizando paulatinamente, los contenidos teóricos, metodológicos y prácticos relacionados con la gestión de la información en la investigación pedagógica para elevar la preparación de los profesionales universitarios y brindarles las herramientas básicas que les permitirían elaborar y enviar artículos a revistas científicas. La estructura de los *contenidos* del programa en su concepción general, quedó conformada por tres temas generales, cuyo nivel de profundización se podría adaptar a las condiciones concretas de implementación.

El primer tema fue concebido para brindar a los participantes una familiarización acerca de la información científica en la sociedad actual. Se destacan entre los aspectos a tratar: la naturaleza de la ciencia en la contemporaneidad y sus visiones deformadas, la interrelación entre los conceptos de información científica, conocimiento científico e investigación científica, así como el impacto de las TIC en la gestión de la información en la investigación científica en las condiciones actuales, en especial en lo referido a las redes académicas y científicas, las bases de datos y las revistas científicas. Asimismo, en este tema se pretende que los participantes puedan acceder a portales de interés en el área pedagógica, así como a sitios de redes académicas y científicas, para inscribirse en algunas de ellas.

La proyección del *segundo tema* estuvo referida a la búsqueda, selección y organización de la información en la investigación pedagógica. En este tema se consideró oportuno sistematizar los contenidos relacionados con las fuentes de información y la elaboración de fichas bibliográficas y de contenido que, aunque quizás para algunos pueda parecer trivial, muchos profesores no la trabajan con la rigurosidad que requiere y es la causa de muchos errores que después se cometen a la hora de elaborar el texto científico. Asimismo, este tema pretende brindar una actualización en la búsqueda de información mediante el empleo de las herramientas web, en especial los buscadores Google Académico y Scirus, así como ofrecer una familiarización con los sistemas de gestión de referencias bibliográficas para la organización y almacenamiento de la información en bibliotecas personales digitales.

Por su parte, el *tercer tema* fue dedicado a la producción y socialización de información en la investigación pedagógica. Este es un tema de gran significado, ya que en el mismo se abordan los requerimientos generales para la construcción de textos científicos, las normas para el trabajo con las fuentes bibliográficas en los textos científicos, en especial las normas APA, así como los diferentes tipos de textos científicos, profundizándose en el artículo científico y los requisitos de su elaboración atendiendo a los estándares exigidos en las revistas de impacto. De igual forma, este tema destaca la búsqueda y selección de revistas, las recomendaciones generales para el proceso de elaboración y envío de artículo, así como el proceso editorial en las revistas científicas.

En cuanto a las *formas de docencia* la concepción elaborada considera que el proceso se desarrolle a través de encuentros semi-presenciales, que requieran del estudio previo de los participantes. Para cumplimentar lo anterior se elaboró un sistema de guías de autopreparación que contienen las tareas docentes que los participantes deben resolver antes de cada encuentro; estas tareas han sido diseñadas atendiendo a los aspectos esenciales de contenido y las mismas se

pueden ajustar atendiendo al diagnóstico de los participantes y las condiciones concretas de implementación. Asimismo, se elaboraron las presentaciones en Power Point de cada uno de los encuentros, donde además de resumir los aspectos básicos del contenido, se muestran fotos que evidencian ejemplos de páginas web, sitios, redes, bases de datos y revistas entre otras cuestiones de interés.

La concepción también considera que la *evaluación* sea estructurada tomando en cuenta el trabajo realizado por los participantes en las clases y en el trabajo de preparación previa, así como sugiere que como trabajo final se presente un artículo para la revista seleccionada o un trabajo referativo, en dependencia de las condiciones de implementación.

Por último la concepción propone la bibliografía básica, la cual se ha seleccionado atendiendo a las tareas diseñadas, aunque puede actualizarse, en el proceso de mejora de la propuesta.

El entrenamiento

El entrenamiento, según los documentos normativos del MES, es la forma de organización de la educación posgraduada que posibilita la formación básica y especializada de los graduados universitarios, particularmente en la adquisición de habilidades y destrezas y en la asimilación e introducción de nuevos procedimientos y tecnologías con el propósito de complementar, actualizar, perfeccionar y consolidar conocimientos y habilidades prácticas (MES, 2004, 2009b;).

En la propuesta la concepción del entrenamiento se ha dirigido a profesionales que posean habilidades de trabajo en la web y cuenten con informes escritos de resultados científicos inéditos, por lo que la superación se centrará en el asesoramiento para la elaboración y envío del manuscrito. Entre los elementos esenciales que el entrenamiento pretende contemplar se encuentran: los aspectos fundamentales que caracterizan a los artículos publicados en las revistas de impacto, enfatizándose en los estándares de calidad exigidos, la búsqueda y selección de revistas científicas en bases de datos, el análisis de sus perfiles y normas de publicación, la búsqueda y selección de referencias bibliográficas, la elaboración del artículo y su envío a la revista seleccionada. Además, se abordará lo referido al proceso editorial de las revistas científicas, enfatizando en la revisión de expertos, de manera que los propios participantes, jueguen el rol de revisores de los manuscritos de sus compañeros.

En cuanto a las *formas de docencia*, de manera semejante al curso, el proceso se ha concebido a través de encuentros semi-presenciales y se han diseñado también un sistema de guías de autopreparación que contienen las tareas docentes que los participantes deben cumplimentar con vistas al siguiente encuentro; en el caso del entrenamiento

las tareas tienen un mayor nivel de complejidad que las del curso, ya que el tiempo presencial del que se dispone es mínimo (aproximadamente seis encuentros) y además los requisitos de la tarea final tienen un mayor nivel de exigencia, pues se pretende que se entregue el manuscrito listo para ser enviado a la revista seleccionada.

La concepción del entrenamiento sugiere también que la *evaluación* sea estructurada mediante la consideración del trabajo realizado por los participantes en las clases y en el trabajo de preparación previa, así como el trabajo final. Asimismo, considera prudente emplear como bibliografía básica la misma del curso de posgrado, para que los participantes puedan consultar los aspectos básicos, no considerados en el programa del entrenamiento, atendiendo a sus necesidades.

Por último, se considera oportuno aclarar que la concepción de la superación fue sometida al método de criterio de expertos, que se sustenta en la consulta a personas que poseen amplios conocimientos del objeto de estudio para recoger criterios; estas consultas fueron realizadas a través de rondas en las diferentes etapas del proceso de elaboración de la propuesta. Los resultados obtenidos al aplicar el método señalado mostraron una valoración satisfactoria de los expertos y en este sentido fue enriquecedor contar con las ideas aportadas para perfeccionar los programas y los sistemas de guías de autoaprendizaje.

La concepción descrita en el apartado anterior fue implementada en el curso 2014-2015, en diferentes variantes, las que se describirán brevemente.

El curso de posgrado fue impartido en una *primera edición* en los meses de octubre, noviembre y diciembre del año 2014; se programó en ocho encuentros semanales, aunque se impartieron finalmente solo seis encuentros (por necesidades de la institución), por lo que fue preciso ajustar los contenidos y tareas docentes de las guías durante la marcha del proceso. Entre las sugerencias aportadas por los participantes para el mejoramiento del curso se destacan incluir en los encuentros actividades prácticas relacionadas con: la elaboración de fichas, la construcción de textos, el empleo de las normas APA y la búsqueda de información en revistas de la web, entre otras cuestiones.

La *segunda edición* del curso fue implementada en los meses de febrero, marzo y abril de 2015. Fue programada en nueve encuentros semanales y se reelaboraron las guías incorporando nuevas tareas atendiendo a las experiencias de la primera edición e incluso se incluyó un taller de elaboración de textos empleando las normas APA, que tuvo una buena acogida por parte de los participantes. No fue posible incluir como actividad presencial lo relacionado

con la búsqueda de información en revistas de la web, por limitaciones de recursos informáticos y conectividad.

Por otra parte, el curso de posgrado (ajustado en tiempo y profundidad de los contenidos) fue impartido en otros programas de posgrado, tales como el Doctorado Curricular Colaborativo en Ciencias Pedagógicas y la Maestría en Ciencias Pedagógicas.

En el *programa de doctorado* el curso fue integrado como uno de los primeros cursos impartidos en el currículo del mismo, contó con un tiempo de cuatro encuentros mensuales que fueron desarrollados en los meses de noviembre de 2014 y enero y febrero de 2015. Los encuentros se desarrollaron con una excelente calidad y en las guías fueron incorporadas nuevas tareas, fundamentalmente, dirigidas hacia la búsqueda y selección de la información, (por ser esta la fase en la que estaban trabajando en su tesis). Al contar con más tiempo fue posible realizar las actividades prácticas previstas, incluso la búsqueda de información en bases de datos y revistas en la web; entre las actividades incorporadas se destacó el taller desarrollado, en el cual cada participante tuvo que presentar y explicar la estructura y contenido de un artículo publicado en una revista perteneciente a las bases de datos reconocidas por el MES para las Ciencias Pedagógicas.

Con respecto al *programa de Maestría* el curso no se integró al programa, sino que fue impartido en la modalidad de curso propedéutico, con un tiempo disponible para cuatro encuentros durante una semana en el mes de octubre del 2014. Los contenidos previstos en la concepción inicial en este caso fueron ajustados al nivel informativo, pues no fue posible que los participantes realizaran las tareas de preparación previa, por no contar con suficiente tiempo para ello.

Además de las acciones mencionadas, el curso fue impartido también a un grupo de profesores de la Escuela de Hotelería y Turismo de Villa Clara por solicitud de la institución, durante seis encuentros, en los meses de febrero, marzo y abril de 2015, realizándose los ajustes necesarios en los contenidos y las guías.

Con respecto al *entrenamiento*, la *primera edición* fue desarrollada en los meses de octubre y noviembre del año 2014, con seis encuentros y una frecuencia semanal. Fue preciso ajustar el proyecto concebido, ya que en la mayoría de los casos los participantes no cumplían con los requisitos predeterminados relacionados con las habilidades de trabajo en la web y además no contaban con el tiempo suficiente para cumplir con las tareas de preparación proyectadas. Entre los criterios aportados por los participantes para el mejoramiento del entrenamiento, se destacó la sugerencia de impartir los encuentros con una frecuencia quincenal, para contar con un tiempo mayor para realizar las tareas orientadas.

La *segunda edición* del entrenamiento fue implementada en los meses de febrero, marzo y abril de 2015. Se mantuvieron los seis encuentros proyectados, pero ahora con una frecuencia quincenal, lo cual contribuyó a una mejor preparación de los participantes, que en este caso aunque presentaban una mejor preparación inicial con relación a los participantes en la edición anterior, todavía no estaban al nivel de los requisitos previstos en la concepción.

Hasta aquí se ha presentado una panorámica general de los aspectos más significativos de la implementación de la superación profesional, pero no se ha tratado lo relacionado con el nivel de los participantes. En este sentido, es preciso aclarar, que en todos los casos mencionados fue aplicada una encuesta y una entrevista grupal para conocer el diagnóstico inicial y realizar los ajustes necesarios en el diseño de la propuesta; asimismo fueron aplicados diferentes instrumentos para conocer los cambios que se iban operando en los participantes, como vía también de retroalimentación y de mejora de los procesos.

Con respecto a los niveles de partida, no es posible analizar cada caso en particular, ya que el espacio de este artículo no lo permite; por esa razón solo se mencionarán las principales regularidades manifestadas, las que se centran en los aspectos siguientes:

- La cantidad de artículos publicados por los participantes en revistas reconocidas por el MES fue muy bajo (solo seis, que representa el 4,5 %).
- La cantidad de artículos enviados por los participantes a esas revistas que están en proceso de revisión también fue muy bajo (solo ocho, que representa el 6 %).
- La mayoría de los participantes manifestaron dificultades en el empleo de citas y referencias en los trabajos científicos y no habían usado nunca sistemas de gestores de referencias bibliográficas.
- La frecuencia de las consultas a las revistas indexadas en las bases de datos reconocidas por el MES eran significativamente pobres, lo que sugiere el limitado conocimiento de los participantes de los estándares de calidad que exigen esas revistas y los requerimientos que se deben tener en cuenta en la elaboración de los mismos.

Los datos recogidos durante el proceso de implementación, así como los resultados finales serán tratados en el siguiente apartado.

Como se ha planteado, la evaluación de las acciones desarrolladas fue aplicada durante todo el proceso vivido, lo que permitió obtener datos cualitativos y cuantitativos a partir de la observación, entrevistas, la aplicación de instrumentos, entre otros.

No es posible mostrar toda la riqueza de los datos cualitativos recogidos durante la implementación, dadas las limitaciones de espacio de este documento, por ello, solo se mostrarán algunos criterios planteados por los participantes:

“Creo que fueron interesantes los aspectos tratados, en los cuales tenía bastante desconocimiento”.

“Me resultó novedoso todo lo relacionado con las revistas, su calidad, los grupos a que pertenecen y cómo acceder a ellas”.

“Pienso que fue muy positiva la motivación despertada en los participantes para elaborar y tratar de publicar artículos”.

“Las actividades desarrolladas tuvieron calidad, actualidad y mucho rigor científico”.

“He aprendido cosas que creía que me las sabía, pero realmente estaba equivocada, tenía mucho desconocimiento”.

“Los talleres fueron excelentes ejercicios de aprendizaje”.

“Considero de gran importancia que se ofrezcan materiales sobre las normas que se deben seguir en los trabajos académicos, además de conocimientos sobre los gestores y bases de datos necesarios para la investigación”.

“Creo que tuvimos poco tiempo disponible para hacer las tareas y algunas de ellas resultaron un poco complejas”.

“Me parece que los problemas con los recursos informáticos y la conectividad tuvieron una influencia negativa en el aprendizaje de los contenidos”.

“Nos puso en contacto con vías, fuentes y contenidos muy actuales, por lo que pueden ser muy útiles para enriquecer nuestra investigación”.

“Nos sentimos motivados para incorporarnos a redes y para intentar elaborar artículos para revistas importantes”.

“Considero que ayuda mucho la divulgación de convocatorias de revistas que se hace a través de la red de docentes”.

En general, los criterios expresados sugieren la aceptación que tuvieron las formas de superación implementadas, tanto desde el punto de vista del conocimiento que le aportaron, como por la motivación despertada en la mayoría de los participantes, aunque se reconocen las limitaciones en el orden de recursos informáticos y conectividad que siempre afectan los resultados.

Con relación a los datos cuantitativos obtenidos en la implementación de la propuesta, por las limitaciones de espacio en este artículo solo se hará referencia a los valores finales, aunque se posee la información completa de los resultados individuales de cada participante. En la tabla que se presenta seguidamente, se muestran los resultados finales obtenidos en cada

uno de los casos, destacando la cantidad total de participantes y los niveles alcanzados en la asimilación de los contenidos.

Tabla 1. Resultados finales en la implementación de la propuesta

Variantes en la implementación	Total de Participantes	Nivel Bajo (B)	Nivel Medio (M)	Nivel Alto (A)
Curso de Posgrado a profesores (Primera edición)	14	0	11	3
Curso de Posgrado a profesores (Segunda edición)	18	2	10	6
Curso de Posgrado en el Doctorado	37	7	20	10
Curso de Posgrado en la Maestría	27	3	16	8
Curso de Posgrado a profesores (Formatur)	24	3	15	6
Entrenamiento (Primera edición)	6	0	6	0
Entrenamiento (Segunda edición)	6	0	6	0
Total	132	15	84	33

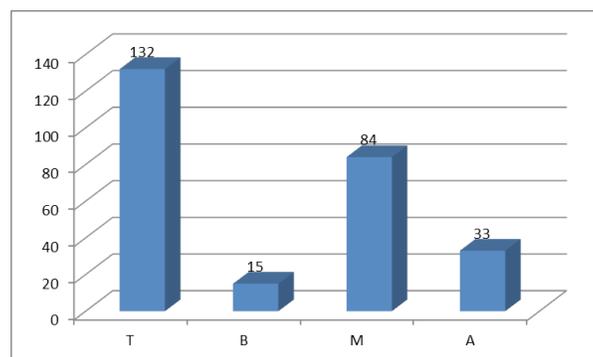


Figura 1. Resultados finales en la implementación de la propuesta

Como se puede advertir en los datos mostrados, en la implementación participaron un total de 32 profesores, de los cuales 15 quedaron en un nivel bajo que representa el 11 %, mientras que 84 alcanzaron el nivel medio con un 64 %. En el nivel alto se ubicaron 33 participantes que constituyen el 25 % del total. En general, los resultados obtenidos evidencian que una mayoría significativa alcanzó el nivel medio, lo cual indica que a pesar de que se reconoce la calidad de la superación ofrecida (evidenciada en los criterios cualitativos) todavía se precisa la profundización por parte de los participantes en los contenidos tratados y la sistematización en la aplicación de las herramientas estudiadas en la elaboración de los textos escritos.

Independientemente de que los resultados alcanzados todavía no están al nivel de las metas propuestas, se aprecia un despegue en la preparación de los docentes involucrados en las acciones de superación. Por ello, se considera oportuno continuar ofreciendo la superación profesional ya que aún existen muchas dificultades en el claustro, fundamentalmente, en lo relacionado con la actualización en la búsqueda y organización de la información, así como su asentamiento en los textos científicos y en la elaboración de los manuscritos, por lo cual, tanto el curso como el entrenamiento (atendiendo a los niveles de partida e intereses) pueden contribuir a elevar la preparación de los docentes en dichos contenidos.

Ahora bien, se considera importante destacar que el acto de escribir es bastante complejo y más aún en el caso del texto científico que exige presentar un discurso coherente, concreto, ordenado y correctamente escrito, que transmita a los lectores las ideas de los autores. Se aprende a escribir, escribiendo, lo cual requiere de una alta dosis de esfuerzo, dedicación y perseverancia por parte de los interesados en publicar en una revista científica; esta capacidad no se puede alcanzar de inmediato a través de un curso o un entrenamiento, sino que es un proceso de la adquisición sistemática de normas y prácticas inherentes al oficio de científico que depende de la disposición del interesado en alcanzar la publicación.

CONCLUSIONES

Las acciones desplegadas, en general, contribuyeron al conocimiento de herramientas conceptuales y metodológicas para ayudar a los investigadores en el proceso de publicación, así como en su toma de conciencia acerca de la necesidad de elevar el rigor y la calidad en las producciones derivadas de los resultados de las investigaciones para alcanzar la publicación de sus trabajos en revistas reconocidas por la comunidad científica.

Aunque se han constatado resultados favorables alcanzados en la aplicación del sistema de superación, todavía se reconoce que lo logrado es solo un acercamiento a las metas propuestas, puesto que la tarea de publicar es muy compleja y depende no solo de los aspectos formales que exigen las revistas, sino también de la calidad y rigurosidad del proceso de investigación realizado, cuyos resultados se pretenden divulgar.

En los estudios realizados mencionados en este artículo se evidenciaron las insuficiencias que en la formación curricular de los investigadores tiene el tratamiento y actualización del trabajo con la información científica, por lo cual se continuará trabajando en esa línea de investigación de manera que se profundice en esos contenidos, tanto desde la disciplina MIE como desde las tutorías en los trabajos de

investigación. Por otra parte, ya se inició el estudio para conocer cómo se imparten estos contenidos desde el pregrado en la formación de profesionales de la educación, con la intención de llegar a establecer una propuesta de perfeccionamiento, que desde esta primera etapa contribuya a la preparación de los futuros profesores para que alcancen las herramientas básicas en el tratamiento de la información científica en correspondencia con el desarrollo científico actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aramburuzabala, P., Reyes, R. & Ángel I.C. (2013). Modelos y tendencias de la formación docente universitaria. *Revista Profesorado*, 17 (3). Recuperado de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev173COL9.pdf>.
- Asencio, E. & Ibarra, N. (2013). *El empleo de revistas reconocidas de la web como fuentes de información en las tesis doctorales*. Informe de estudio bibliométrico en CDID. Santa Clara: UCP "Félix Varela Morales" de Villa Clara.
- Córdoba, G. S. (2005). Qué es una revista indexada. *Girasol Digital*, 8(26). Recuperado de <http://www.vinv.ucr.ac.cr/girasol-ediciones/archivo/girasol26/indexada.htm>
- Day, R. (2005). *¿Cómo escribir y publicar artículos científicos?* Publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud. Tercera edición en español. Publicaciones Ciencia y Técnica 598.
- Gil, J. L., Morales, M. & Basantes J. L. (2015). Una aproximación a la calidad universitaria a partir de los procesos de evaluación y acreditación. *Revista Universidad & Sociedad*, 7(1). Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu>
- Gómez, A., Jiménez, S., & Morales, J. (2014). Publicar en revistas científicas, recomendaciones de investigadores de ciencias sociales y humanidades. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(60). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=1405-6666&lng=es&nrm=iso
- Lee, F., & Torricella, R. (2009). *Estrategias Web de Publicaciones Científicas*. Conferencia en reunión nacional con editores de revistas de universidades pedagógicas. La Habana: MES.
- MES. (2004). *Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba*. La Habana: MES.
- MES. (2009a). *Sistema Universitario de Programas de Acreditación (SUPRA) en las instituciones de la educación superior*. La Habana: Editado por el Ministerio de Educación Superior cubano.
- MES. (2009b). *Modificaciones del Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba*. La Habana: MES.
- MES. (2012). *Normativa para la aprobación de publicaciones científicas*. La Habana: Comisión Nacional de Grados Científicos.
- Miguel, S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, ReDALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34 (2), pp. 187-199.
- Sánchez, B. (2006). *Ciencia, Investigación y Cultura en la biblioteca universitaria actual*. Conferencia magistral presentada en la Academia de Ciencias de Cuba. La Habana. Recuperado de <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- Santovenia, J. R., & Linares, M. P. (2011). Proponen curso de redacción de documentos científicos desde la perspectiva de las Ciencias de la información. *Ciencias de la Información* 42(2), pp. 71-73. Recuperado de <http://www.idict.cu>
- Santana, S. (2010). Redes de intercambio de información científica y académica entre los profesionales en el contexto de la Web 2.0. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. Recuperado de <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/98/47>
- Suárez, C., Escalona, E. & Boza, Y. (2012). Algunas consideraciones sobre el proceso de autoevaluación de la actividad científica educacional en las Universidades de Ciencias Pedagógicas, *Revista Congreso Universidad*, 1(2). Recuperado de <http://200.14.5.210/revista/index.php/congresouniversidad/article/viewFile/85/71>
- Valera, O. (2005). La información científica en la investigación educativa. *Metodología de la investigación educativa. Desafíos y polémicas*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Villamón, M. et al., (2005). Análisis de la visibilidad de las revistas científico-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(2), pp. 253-267.
- Velásquez, L. (2007). Las redes de investigación virtuales: propuesta de fomento y desarrollo de la cultura investigativa en las instituciones de educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 4(2). Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/velasquez.pdf>.
- Zapata, C. M., & Velásquez, J. D. (2008). Algunas pautas para la escritura de artículos científicos. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 16(1), 128-137. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052008000100002>

10

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

LA COMUNICACIÓN INALÁMBRICA A TRAVÉS DE LA BANDA DE LOS 60 GHZ

WIRELESS COMMUNICATION THROUGH THE 60 GHZ BAND

Ing. Jansel Leyva Bravo¹

E-mail: jbravo@ucf.edu.cu

MSc. David Beltrán Casanova¹

E-mail: dbeltran@uclv.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¹Universidad Central de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Leyva Bravo, J., & Beltrán Casanova, D. (2016). La comunicación inalámbrica a través de la banda de los 60GHz. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 89-96. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El constante desarrollo de las comunicaciones provoca que surjan aplicaciones que demandan cada vez más velocidades de transferencia de los datos. En este sentido las redes de acceso inalámbricas han estado en desventaja respecto a las cableadas hasta hace poco que la norma IEEE 801.11ac sobrepasó los Gbps, operando a 5GHz. No obstante, el ancho de banda disponible en esta frecuencia es limitado para soportar la gran cantidad de aplicaciones de alto rendimiento y el elevado número de usuarios que existirán en los venideros años. Por tal motivo se desarrollan investigaciones para la explotación de las ondas milimétricas, debido a su amplio ancho de banda disponible; donde la banda de los 60 GHz es la pionera para las comunicaciones inalámbricas de próxima generación (5G). Este trabajo tiene por objetivo analizar las potencialidades y desafíos de la comunicación a través de dicha banda, así como de su proceso de estandarización, en el resalta la última especificación de las WLAN: IEEE 801.11ad.

Palabras clave:

Comunicación inalámbrica, ondas milimétricas, banda de 60 GHz, IEEE 801.11ad, WLAN.

ABSTRACT

The constant development of communications leads to the creation of applications that demand higher data transfer rates. In this sense, wireless access networks have been at a disadvantage in relation to wired networks, until recently, when the IEEE 801.11ac standard exceeded 1Gbps, operating in the 5GHz band. However, the available bandwidth at this frequency is limited to support the large number of high performance applications and users that will exist in the coming years. For this reason, research is being conducted to exploit the millimeter wave due to its increased bandwidth; where the 60 GHz band is the pioneer for next-generation wireless communications (5G). This paper aims to analyze the potential and challenges of communication through the aforementioned band, as well as its standardization process, in which the latest IEEE 801.11ad WLAN specification stands out.

Keywords:

Wireless communication, millimeter waves, 60GHz band, IEEE 801.11ad, WLAN.

INTRODUCCIÓN

El gran desarrollo de las tecnologías inalámbricas rompió la barrera de los gigabits por segundo (Gbps), con la norma IEEE 801.11ac, hace a un lado una de las principales desventajas de este medio de comunicación, la velocidad de los datos. Este estándar opera en la banda de los 5 GHz con un máximo ancho de banda de canal de 160 MHz. El ancho de banda es el rango de frecuencias en el que se concentra la mayor parte de la potencia de la señal. A pesar de los avances obtenidos con 801.11ac, su banda de frecuencias constituye un recurso limitado pues su espectro es utilizado por otras aplicaciones como los sistemas de radares del gobierno de los Estados Unidos y los climatológicos.

El crecimiento en el uso de servicios en tiempo real como telefonía, música, video y una amplia gama de juegos en internet, así como la transmisión de video de alta resolución sin compresión en los hogares, han incrementado exponencialmente el número de usuarios. Además las bandas de frecuencias de 1.4 y 5 GHz se han congestionados por la convivencia de varios estándares y están limitadas por el número de usuarios. Estos factores han propiciado la necesidad de investigar nuevas tecnologías que permitan alcanzar un mayor desempeño en las redes de acceso inalámbricas: Redes Inalámbricas de Área Local y Redes Inalámbricas de Área Personal. Es evidente la necesidad de una banda de frecuencias que brinde un amplio ancho de banda para lograr altas velocidades de transmisión y reduzca la interferencia entre usuarios. En este sentido las comunicaciones a través de las ondas milimétricas, especialmente la banda de los 60 GHz, han cobrado especial interés.

La explotación de la banda de 60 GHz fue posible luego de la liberación, por parte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), de un ancho de banda de 7 GHz. La operación sin licencia significa que los dispositivos no deben causar interferencia perjudicial a otros usuarios y que deben aceptar cualquier interferencia recibida. Su liberación, unido al gran ancho de banda y sus características principales hacen que sea ideal para comunicaciones inalámbricas a velocidades ultra rápidas. Sustentan (Wang, Zhang, Lv & Gulliver, 2011) que ha emergido como una de las más prometedoras para el desarrollo de los futuros sistemas de comunicaciones inalámbricos de alta velocidad, denominados como la quinta generación (5G).

La razón principal de por qué esta banda del espectro había estado en desuso fue debido al elevado costo de producciones en masa de circuitos integrados para las frecuencias de las ondas milimétricas. Para su fabricación era necesario emplear Arseniuro De Galio y otros materiales costosos. Ingenieros de IBM desarrollaron un chip a

60 GHz con el primer transmisor y receptor experimental usando una aleación de alta velocidad basada en la tecnología de germanio de silicio (SiGe). Apuntan (Molisch & Tufvesson, 2014) que en los últimos años se han obtenido grandes logros en el desarrollo de las tecnologías basadas en el semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS, del inglés Complementar y Metal Oxide Semiconductor), en busca de manejar altas frecuencias.

Investigadores del Centro de Investigación Inalámbrica de Berkeley de la Universidad de California y otras universidades e institutos han logrado emplear la ampliamente disponible y barata tecnología CMOS para la confección de los componentes de transeptores a 60 GHz (Gustafson, Haneda, Wyne & Tufvesson, 2014). Zhu, et al. (2014), consideran que la industria del semiconductor está lista para producciones en masa y rentables en el campo de las comunicaciones a través de las ondas milimétricas. Ya en el mercado se encuentran disponibles dispositivos que operan en esta banda de frecuencia.

Desde hace varios años comenzó el proceso de estandarización por parte de organizaciones internacionales para establecer el empleo de esta banda de frecuencia. Entre los que se destacan especificaciones para las redes de acceso inalámbricas: Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN, del inglés *Wireless Personal Area Network*) y las Redes Inalámbricas de Área Local (WLAN, del inglés *Wireless Local Area Network*) a 60 GHz, IEEE 801.15.3c y 801.11ad respectivamente. Además de un estándar para aplicaciones de transmisión de video en alta resolución, WirelessHD.

El presente trabajo tiene como fin mostrar las potencialidades de la banda de los 60 GHz para las comunicaciones de la próxima generación, a partir de una revisión bibliográfica de los aspectos fundamentales de las ondas milimétricas. El análisis de estas tecnologías cobra gran importancia pues ya se ha comenzado la comercialización de dispositivos que operan a 60 GHz, mientras que otras bandas de las ondas milimétricas están en proceso de estudio. En el desarrollo del artículo, se abordan los temas referentes a la canalización de la banda de 60 GHz, así como las características de las ondas milimétricas. Además se profundiza acerca de las aplicaciones de estas y el proceso de estandarización.

DESARROLLO

La banda Industrial, Científica y Médica (ISM, del inglés Industrial, Scientific and Medical), útil alrededor de 60 GHz está en el rango de 57 a 66 GHz, con un ancho de banda nominal de cada canal de 1160 MHz, pero no está

regulada uniformemente a nivel mundial. Al menos 3,5 GHz de espectro contiguo está disponible en todas las regiones que han asignado el espectro. El canal 1 está presente en todas las regiones y debido a ello se define como canal predeterminado. En la Unión Europea el espectro liberado va desde 57.00 GHz a 66.00 GHz, con los 4 canales habilitados sin solapamiento, mientras que 3 canales fueron regulados en EE.UU., Canadá, Corea del Sur y Japón; China presenta 1 canales, al tiempo que Australia el canal predeterminado y una gran porción del canal 3 (Wang, Zhang, Lv & Gulliver, 2011; Gustafson, 2014).

Al igual que para todas las ondas electromagnéticas, para las ondas milimétricas en el espacio libre, la intensidad de la radiación disminuye con el cuadrado de la distancia. Para el doble de la distancia, la intensidad de la radiación en la antena del receptor será disminuida por un factor de cuatro. Este efecto es debido a la propagación esférica de las ondas radiofónicas cuando se reproducen. La pérdida en el espacio libre para las ondas electromagnéticas relaciona la frecuencia y la distancia, está dada por la expresión de Friis (Huang & Edwards, 2008):

Donde P_L es la pérdida en el espacio libre, d es la distancia entre la antena transmisora y la receptora, λ es la longitud de onda en operación; n es el exponente de pérdida en el espacio libre que en el interior de una casa (de 5-15m) puede ser aproximado a 1.55 para canales con línea de vista directa (LOS, del inglés line-of-sight) y 1.44 en caso de que no haya línea de vista directa (NLOS, del inglés non-line-of-sight); en un salón de conferencia se aproxima a 1.77 para canales LOS y 3.85 en NLOS (Wang et al., 2011). Esta ecuación muestra que la pérdida en el espacio libre aumentará cuanto mayor sea la distancia o menor sea la longitud de onda. Para cálculos generales en exteriores, (n) se aproxima a 1, tomando este valor y una distancia de 1 m, a continuación se calcula la pérdida en el espacio libre para 1.4, 5 y 60 GHz:

Tabla 1. Cálculo de las pérdidas en el espacio libre a 1 m para 1.4, 5 y 60 GHz.

1.4 GHz; $\lambda = 11,5 \text{ cm}$	5 GHz; $\lambda = 6 \text{ cm}$	60 GHz; $\lambda = 5 \text{ mm}$
$P_L = 10 \log_{10} \left(\frac{4\pi}{(0,115 \text{ m})} \right)^2 = 40 \text{ dB}$	$P_L = 10 \log_{10} \left(\frac{4\pi}{(0,06 \text{ m})} \right)^2 = 46 \text{ dB}$	$P_L = 10 \log_{10} \left(\frac{4\pi}{(0,005 \text{ m})} \right)^2 = 68 \text{ dB}$

Cuanto mayor es la frecuencia, menor es la longitud de onda (λ), y como se puede apreciar a 60 GHz, $\lambda = 5 \text{ mm}$, se obtiene 18 y 11 dB más de pérdidas en el espacio libre que en las bandas de comunicación comunes hasta el momento, por tanto las pérdidas en el espacio libre son

realmente altas. Un ejemplo de resultados de mediciones en ambientes exteriores para enlaces a 3m de distancia a 60 GHz se exponen en (Rappaport, Ben-Dor, Murdock & Qiao, 2011), se obtienen una pérdida de 77.5 dB. Ello es una muestra de que la transmisión en exteriores y a las largas distancias empleando 60 GHz, se dificulta.

En los sistemas de comunicaciones a más bajas frecuencias, la pérdida de transmisión está dada por las pérdidas en el espacio libre. Sin embargo, en la banda de los 60 GHz factores adicionales de pérdida entran en juego. Entre las que se destacan la absorción del vapor de agua y el oxígeno, presentes en la atmósfera, conocidas como pérdidas atmosféricas. Además de obstáculos presentes en el ambiente como paredes, adornos y las propias personas, provocando la no penetración a través de estos.

Las ondas milimétricas son absorbidas por las moléculas de oxígeno, vapor de agua y otros gases atmosféricos. Las pérdidas por absorción de los gases son altas a determinados valores de frecuencia coincidiendo con la frecuencia de resonancia mecánica de las moléculas de los gases. Este es el caso del oxígeno, que a 63 GHz causa una pérdida de 15 dB/Km. En (Mac Cartney, Zhang, Nie & Rappaport, 2013; Zhu et al., 2014) se refiere que si se toma esta atenuación y además la provocada por lluvia, se alcanza un total de 36 dB/Km. Por esta razón, sus aplicaciones más comunes son en interiores donde las pérdidas por absorción de los gases son muy pequeñas. Sin embargo, dicho efecto permite el rehuso de la frecuencia en lugares pequeños, lo cual es de gran importancia pues la hace muy factible para comunicar múltiples usuarios dentro de una región geográfica con dimensiones reducidas.

En (Perahia & Gong, 2011), se compara en cuanto a pérdidas, el presupuesto de un enlace a 60 GHz respecto a uno a 5 GHz, algunos de los resultados se destacan a continuación. Hay un incremento de 11 dB en las pérdidas por trayectoria a 60 GHz, la figura de ruido es 3 dB peor que en 5 GHz. El ancho de banda del canal es considerablemente mayor para 60 GHz, aunque este incremento provoca que tenga 17 dB más de pérdidas por ruido. Las pérdidas en el espacio libre, en 1 m para 60 GHz son de 68 dB, mientras a 5 GHz son de 47 dB. Otros datos importantes, referidos en dicho estudio y en (Rappaport, 2014), son que la atenuación a través de paredes de ladrillos ha sido medida en 10 dB y con presencia de adornos 35 dB, a través de paredes de cemento puede encontrarse por encima de los 70 dB.

Un ejemplo del efecto de los materiales y de las condiciones de propagación (LOS o NLOS) en dependencia

de la frecuencia se observa en la figura 1. Se muestra la medición de la potencia de una señal a 60 GHz y otra a 1.4 GHz en un corredor de oficinas. Se aprecia que a lo largo del corredor en condiciones LOS, las características de propagación son muy similares pero al doblar una esquina en 90 grados la pérdida por ensombrecimiento para la señal de 60 GHz es de alrededor de 50 dB, 15 dB más de atenuación que a 1.4 GHz.

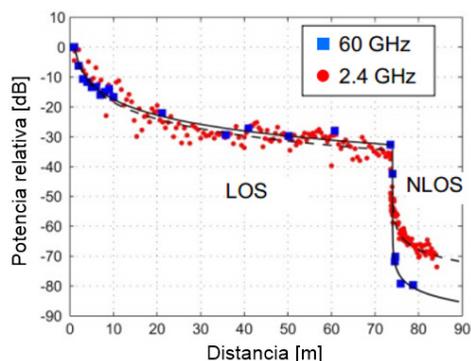


Figura 1. Comparación de la potencia de señales a 1.4 GHz y 60 GHz.

Fuente: Medbo, et al., 2014.

Debido a los altos valores de las pérdidas por penetración a través de la mayoría de los materiales, las componentes multitrayecto (MPCs, del inglés *multi-path components*) propagadas al atravesar paredes u otros objetos, presentan muy baja potencia. Varios autores como Pollok, 2010; Molisch & Tufvensson, 2014; Rangan, Rappaport & Erkip, 2014, refieren que la obstrucción producida por los humanos es también una importante fuente de pérdida de señal, provocando aproximadamente entre 10 y 35 dB de atenuación. Es de vital importancia que los sistemas que operan en esta banda tengan en cuenta el efecto del cuerpo humano, ya que es muy dañino en la transmisión de la señal.

Efectos de los fenómenos físicos de propagación de las ondas electromagnéticas

Los datos expuestos en el apartado anterior muestran que la propagación a 60 GHz mediante el fenómeno de la refracción (a través de objetos), es insignificante, ya que la potencia de la señal se degrada fuertemente. La mayor parte de la potencia transmitida se propaga entre el transmisor y el receptor a través de la línea de vista directa (LOS) y de rayos reflejados de primer o segundo orden, aunque estos presentarán una potencia menor. A pesar de estos inconvenientes los niveles de interferencia en esta banda son significativamente menos severos que

en los sistemas localizados en las congestionadas bandas de 1.4 y 5 GHz.

La dispersión de las ondas electromagnéticas es producida por la rugosidad de las superficies. Se categoriza en 1 modos diferentes, una cuando la rugosidad de la superficie es muy pequeña comparada con la longitud de onda de la señal emitida; en dicho caso, el fenómeno de la dispersión es equivalente a la reflexión especular que ocurre para superficies lisas, donde la onda reflejada distribuye su energía en una sola dirección; y de acuerdo con las reglas de la reflexión, los ángulos (de incidencia y reflejado) son iguales. El otro modo, que es el aplicable para las ondas milimétricas, es cuando la rugosidad de la superficie es comparable con la longitud de onda, además de la reflexión especular aparece el factor de la dispersión, en el cual las ondas reflejadas pierden su energía por la distribución de la señal en diferentes direcciones (Sadaghiyani, Shokouh & Keshavarz, 2014).

Otro efecto importante que incide sobre la propagación de las ondas milimétricas es la polarización. Autores como Maltsev, Maslennikov, Lomayev, Sevastyanov & Khoryaev (2011), apuntan que la degradación de la potencia producida por la incompatibilidad de polarizaciones entre la antena y el canal, puede llegar a alcanzar valores entre 10 y 10 dB. La razón física de este alto impacto es que, con la utilización de antenas altamente direccionales, típicamente solo un simple trayecto LOS o NLOS será empleado para la transmisión de la señal, incluso cuando señales NLOS permanezcan fuertemente polarizadas con el receptor.

Varios autores exponen que para mitigar la elevada atenuación y establecer una comunicación robusta ante el desvanecimiento se emplean antenas con alta direccionalidad y técnicas como el *beamforming* adaptativo, además, estas posibilitan el rehúso espacial de los recursos y solventan la interferencia entre dispositivos (Ho, Cheng & Liu, 2014; Li, Irnich & Shi, 2014). Si un sistema de ondas milimétricas usara antenas omnidireccionales (radiar en todas las direcciones, en los 360°), sufriría una severa Interferencia Intersímbolo (IIS) debido a la gran cantidad de señales reflejadas (MPC) que llegarían al receptor (Ben-Dor, Rappaport, Qiao & Lauffenburger, 2011; Rappaport, Heath, Daniels & Murdock, 2015).

Factor de forma

Una de las ventajas de la frecuencia de 60 GHz reside en el pequeño factor de forma de las antenas y componentes, al poseer una longitud de onda (λ) de 5 mm, frente a los 6 cm de 5 GHz por ejemplo, ello hace que las antenas sean

mucho más pequeñas, pues se fabrican sobre la base de su longitud de onda. Los arreglos de antenas típicamente son diseñados con un espaciado entre elementos de $\lambda/1$, que en este caso serían 1.5 mm. Por consiguiente, una configuración de 4x4 (arreglo de 16 elementos) ocupará un área de tan solo 1cm², con una ganancia de 11 dB (Perahia & Gong, 2011). Este efecto provoca que se logren arreglos de antenas de muchos elementos y muy pequeños. Zhu, et al., (2014), reportan que se han probado prototipos de arreglos de 16x16 (156 elementos).

El pequeño factor de forma permite además la construcción de arreglos formados por subarreglos de antenas, poniendo en práctica la arquitectura de Múltiples Entradas y Múltiples Salidas (MIMO, del inglés *Multiple Input Multiple Output*) con multiplexado espacial, tal y como se propone en Torkildson, Madhow & Rodwell, (2010), requiriendo una potencia de transmisión razonablemente pequeña por cada elemento transmisor; realizable a través de amplificadores de potencia CMOS de bajo costo. Por ejemplo, en Rappaport, et al. (2015), se expone un circuito integrado con: cuatro canales transmisores y receptores, un oscilador controlado por voltaje, PLL y oscilador local de distribución de red; además cada canal receptor con un mezclador de cuadratura en fase y un rotador de fase en banda base y cada canal transmisor con el rotador y amplificadores de potencia; que ocupa un área de tan solo 8.75 mm².

Aplicaciones de las ondas milimétricas

Como se ha mencionado anteriormente, la banda de 60 GHz ofrece un ancho de banda amplio, sin necesidad de licencia. Con 7 GHz de ancho de banda, existen muchas aplicaciones de alta velocidad de datos que pueden ser implementadas. Esta banda es adecuada para aplicaciones a gran velocidad y corta distancia, se puede utilizar principalmente para aplicaciones en interiores como transmisión de multimedia, conexión de escritorios inalámbricos y para el soporte de dispositivos portátiles.

Las WPANs brindan conectividad entre dispositivos móviles, computadoras, monitores inalámbricos, reproductores. Un enlace de 60 GHz podría usarse para reemplazar varios cables que se utilizan hoy en día en la oficina o en el hogar, incluyendo UTP Gigabit Ethernet (1000 Mbps), USB 1.0 (480 Mbps), USB 3.0 (~ 5 Gbps), IEEE 1394 (Firewire ~ 800 Mbps); las tasas de datos de estas conexiones requieren un alto ancho de banda. El rango de alcance de 10 metros cubre el tamaño de la mayoría de las oficinas, salas de conferencias de tamaño mediano y habitaciones (Huang & Edwards, 2008).

La Interfaz para Multimedia de Alta Definición (HDMI, del inglés *High Definition Multimedia Interface*) es la interfaz estándar para televisores de alta definición, dependiendo de la resolución de la pantalla, las velocidades de datos requeridos para una señal HDMI sin comprimir pueden ser sustanciales. La transmisión de video a través de HDMI normalmente implica la compresión del video, lo que provoca pérdidas en la señal y el pago por el algoritmo de compresión. Con la transmisión sin compresión se evitan estos dos factores y se conserva la calidad de imagen en el enlace (Ruetsch, 2013).

Ya se cuenta con equipos destinados para la transmisión de video en alta resolución sin compresión desde un reproductor Blue-ray hacia un televisor de alta definición. Tal es el caso de los pares de transmisor y receptor Vizio XWH100 HDMI inalámbricos. Dichos dispositivos son transceptores inalámbricos que soportan un pico máximo de 3 Gbps de rendimiento en la capa de Control de Acceso al Medio (MAC, del inglés *Medium Access Control*). La transferencia de datos de un reproductor Blu-ray, con un disco de 50 gigabytes de memoria, a través de una conexión a 60 GHz demoraría tan solo alrededor de 50 segundos, a más de 1 Gbps (Tie, Ramachandran & Mahindra, 2011).

La seguridad es proporcionada a 60 GHz debido a las características de las ondas milimétricas, que sobre largas distancias, hay una pérdida significativa de la señal debido a la absorción de oxígeno, y que la propagación a través de la difracción es impráctica, ya que la señal sufre una atenuación significativa a través de las paredes. Estos dos hechos impiden que la señal de televisión de alta definición se filtre en las habitaciones y residencias adyacentes. Ello es un claro beneficio para los proveedores de contenido, para limitar la distribución al comprador legítimo de sus servicios.

Ya en el mercado están disponibles chips a bajos costos, por ejemplo la Laptop Dell Latitude 6430u puede ser ordenada con un integrado de la firma WiloCity (de las líderes en esta tecnología) para velocidades multi-Gbps a 60GHz por un costo adicional de tan solo 37.50 dólares. Otra de las firmas líderes, Silicon Image tiene en el mercado un chipset de tercera generación para el estándar WirelessHD en aplicaciones de tiempo real y baja latencia como juegos y video. Provee una velocidad de 3.8 Gbps, emplea un sistema de arreglo de antenas de 31 elementos (Zhu, et al., 2014; Rappaport et al., 2015).

Estandarización

Debido al gran potencial que representan las comunicaciones a 60GHz, múltiples organizaciones han

desarrollado estándares orientados para la interconexión de dispositivos electrónicos como computadoras portátiles, cámaras, tabletas electrónicas o monitores inalámbricos. Las especificaciones dominantes son: IEEE 801.15.3c, WirelessHD (WiHD), Wireless, Gigabit Alliance (WiGig) e IEEE 801.11ad, en cada estándar se define la capa MAC y la capa física (PHY) de la red de acceso inalámbrica.

El estándar IEEE 801.15 define las WPAN a 1.4 GHz, en 2005 se forma el Grupo de Trabajo para IEEE 801.15.3c (TG3c, del inglés Task Group 3c) con el fin de desarrollar una alternativa en la banda de los 60GHz, y se lanza en 2009. Proporciona flujos de datos de 1 Gbps para aplicaciones como el acceso a internet, y un flujo opcional a 1 Gbps para permitir la transmisión inalámbrica de contenidos de multimedia en alta resolución (HD, del inglés High Resolution). Entre las especificaciones de la capa física están la transmisión en simple portadora, OFDM y soluciones de antenas inteligentes para condiciones LOS y NLOS (Nicolas, Jacob & Kürner, 2011; Shi, Zhang, Wang, Wang & Zhang, 2014).

El TG3c, desarrolla además un modelo de propagación para soportar la estandarización, basado en el modelo Saleh-Valenzuela Extendido. Al modelo se le señalan algunas limitaciones en (Gustafson, et al., 2014) como la no modelación de las características de propagación en elevación. Otra muy importante es que es un modelo aplicable a sistemas de Simple Entrada y Múltiples Salidas (SIMO, del inglés *Single Input Multiple Output*), ya que solo modela la dirección de arriba (el lado receptor). Los sistemas a 60GHz son sistemas MIMO, por lo que para modelar su canal de transmisión es necesario incluir las direcciones de partida (el lado transmisor), ya que sólo es detallado completamente por su Respuesta al Impulso de tipo doble direccional, que tiene presente las características espaciales en ambos terminales.

WiHD finalizó su estandarización en enero de 2008, es el estándar de comunicaciones milimétricas más maduro. Su principal aplicación es la transmisión inalámbrica de video HD. Uno de los miembros fundadores del Consorcio WirelessHD es SiBEAM, una compañía estadounidense fundada en 2004 por un grupo de investigadores del Centro de Investigaciones Inalámbricas Berkeley de la Universidad de California. El consorcio está formado además grandes trasnacionales electrónicas como Broadcom, Intel, Philips, Samsung, LG, Panasonic, Matsushita, NEC, Sony y Toshiba. Alcanza velocidades por encima de los 4 Gbps sobre distancias de 10 m. Implementa antenas inteligentes con búsqueda de haz y rastreo de dispositivos para sobreponerse al

cambiante ambiente de propagación como el movimiento de personas (Pollok, 2010).

En 2009 la Alianza Gigabit Wireless (WGA, del inglés *Wireless Gigabit Alliance*) se constituyó con la intención de desarrollar especificaciones que definen la transmisión de audio, vídeo y datos en la banda de frecuencia de onda milimétrica que operan tanto en LOS como en NLOS. El WGA posee la marca registrada "WiGig" para describir esta tecnología. En abril de 2011 lanzan la especificación 1.1 del WGA, publicada bajo la marca *WiGig*. Desde entonces el WGA y la IEEE establecieron una alineación entre sus especificaciones, de modo que las publicaciones IEEE 801.11ad y WiGig v1.1 son esencialmente idénticas. En diciembre de 2011, la Alianza Wi-Fi y WGA ejecutaron un Memorando de Entendimiento (Agilent, 2013).

El grupo de trabajo IEEE 801.11ad (TGad, del inglés IEEE 801.11ad *Task Group*) se conformó en 2009 y trabaja de conjunto con el estándar IEEE 801.15.3c para asegurar la coexistencia de ambos. 801.11ad presenta dos tecnologías de acceso OFDM y simple portadora en dos variantes simple y bajo consumo de potencia (Perahia & Gong, 2011; Niu, Li, Jin, Su & Vasilakos, 2015), permitiendo el ahorro de energía en los terminales móviles, característica vital en las tecnologías inalámbricas que vienen surgiendo en los últimos años para brindar movilidad al usuario. Soporta velocidades máximas teóricas por encima de los 6 Gbps con una modulación de 64QAM y un arreglo de 8x8.

El TGad desarrolló un molde de propagación que en contraste con el de 801.15.3c obtiene las características de espacio y tiempo del canal de 60 GHz, incluye la información de elevación y azimut, tanto en el transmisor como en el receptor, de esta forma soporta el uso de arreglos de antenas en ambos terminales (MIMO). El modelo de propagación de 801.11ad, es más amplio que el de 801.15.3c, modela fenómenos físicos como la polarización, reflexión y difracción; además incorpora un modelo para la obstrucción dinámica humana. Estos elementos provocan que el estándar IEEE 801.11ad sea más robusto que el 801.15.3c, por lo que se considera que será más exitoso.

CONCLUSIONES

La banda de los 60 GHz está designada para encargarse de aplicaciones que demandan altos recursos, gracias al gran espectro disponible. Con su ancho de banda de 7 GHz, la interferencia entre dispositivos se reduce considerablemente, además de que aumenta considerablemente el volumen de usuarios que podrían ser interconectados

a través de un simple Punto de Acceso. Para las ondas milimétricas además de las altas pérdidas de la señal en el espacio libre, existen pérdidas adicionales debidas a la absorción de los gases atmosféricos, lo que provocan que sus aplicaciones sean preferentemente en ambientes interiores. Aunque varios investigadores consideran su empleo para comunicaciones en exteriores de corto alcance, lo cual está en fase de estudios. Además son seriamente dañadas por los mecanismos de propagación de las ondas, aunque la alta atenuación por difracción es una ventaja desde el punto de vista de seguridad.

La evolución de las tecnologías ha solventado los retos de implementar dispositivos que operasen con ondas milimétricas, y lo que en su momento constituyeron desafíos, el desarrollo humano los ha convertido en ventajas, como el pequeño factor de forma de los componentes, el cual posibilita el desarrollo de equipos que soporten comunicaciones en las bandas comunes de 1.4 y 5 GHz además de a 60 GHz. La última especificación para WLAN, la 801.11ad, se presenta prometedora, con un modelo de propagación que tiene en cuenta la obstrucción humana y demás efectos dañinos de las ondas milimétricas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agilent Technologies, Inc. (2013). Wireless LAN at 60 GHz - IEEE 801.11ad Explained *Agilent-Technologies* Recuperado de <http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5990-9697EN.pdf>
- Ben-Dor, E., Rappaport, T. S., Qiao, Y., & Lauffenburger, S. J. (2011). Millimeter-wave 60 GHz Outdoor and Vehicle AOA Propagation Measurements using a Broadband Channel Sounder. *IEEE Globecom 2011*. Recuperado de <http://faculty.poly.edu/~tsr/Publications/60gz.pdf>
- Gustafson, C. (2014). *60 GHz Wireless Propagation Channels: Characterization, Modeling and Evaluation*. (Doctoral). Lund: Lund University. recuperado de <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=4810414&fileId=4810453> (69)
- Gustafson, C., Haneda, K., Wyne, S., & Tufvesson, F. (2014). On mm-Wave Multi-path Clustering and Channel Modeling. *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 61 (3), pp. 1445-1455. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/jiel7/8/4907013/06691914.pdf>
- Ho, K.-P., Cheng, S., & Liu, J. (2014). MIMO Beamforming in Millimeter-Wave Directional Wi-Fi. Recuperado de <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1403/1403.7697.pdf>
- Huang, K.-C., & Edwards, D. J. (2008). *Millimetre Wave Antennas for Gigabit Wireless Communications*. Hoboken: Wiley Online Library.
- Li, G., Irnich, T., & Shi, C. (2014). Coordination context-based spectrum sharing for 5G millimeter-wave networks. *CROWNCOM 2014*. Recuperado de <http://toc.proceedings.com/11746webtoc.pdf> doi:10.4108/icst.crowncom.1014.155741
- MacCartney, G. R., Zhang, J., Nie, S., & Rappaport, T. S. (2013). Path Loss Models for 5G Millimeter Wave Propagation Channels in Urban Microcells. *IEEE Global Communications Conference, Exhibition & Industry Forum (GLOBECOM)*. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6831690&url=http%3A%1F%1Fieeexplore.ieee.org%1Fiel7%1F6811197%1F6831034%1F06831690.pdf%3Farnumber%3D6831690>
- Maltsev, A., Maslennikov, R., Lomayev, A., Sevastyanov, A., & Khoryaev, A. (2011). Statistical Channel Model for 60 GHz WLAN Systems in Conference Room Environment. *RADIOENGINEERING*, 10 (1), pp. 409-411. Recuperado de http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6107538&url=http%3A%1F%1Fieeexplore.ieee.org%1Fxppls%1Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6107538
- Medbo, J., et al. (2014). Channel Modelling for the Fifth Generation Mobile Communications. Recuperado de https://www.metis1010.com/wp-content/uploads/publications/EuCAP_2014_Medbo_etal_ChannelModelling-for-5G.pdf
- Molisch, A. F., & Tufvesson, F. (2014). Propagation Channel Models for Next-Generation Wireless Communications Systems. *IEICE Transactions and Communications*, E97-B(10), pp. 1011-1034. Recuperado de <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=4697157&fileId=4697168>
- Nicolas, M. L., Jacob, M., & Kürner, T. (2011). Physical layer simulation results for IEEE 801.15.3c with different channel models. *Advances in Radio Science*, 9, pp. 173-177. Recuperado de <http://www.adv-radio-sci.net/9/173/1011/ars-9-173-2011.pdf>
- Niu, Y., Li, Y., Jin, D., Su, L., & Vasilakos, A. V. (2015). A Survey of Millimeter Wave (mmWave) Communications for 5G: Opportunities and Challenges. Recuperado de <http://arxiv.org/pdf/1501.07118.pdf>
- Perahia, E., & Gong, M. X. (2011). Gigabit Wireless LANs: an overview of IEEE 801.11ac and 801.11ad. Recuperado de https://cs.uwaterloo.ca/~Brecht/courses/856/readings/recent-advances/gbit_wlan-r6.pdf
- Pollok, A. (2010). *Multi-Antenna Techniques for Millimetre-Wave Radios*. (Doctorado de Filosofía en Telecomunicaciones), University of South Australia, Australia. Recuperado de http://anteny.jeziorski.info/wp-content/uploads/2011/10/1010_Pollok.pdf

- Rangan, S., Rappaport, T. S., & Erkip, E. (2014). Millimeter Wave Cellular Wireless Networks: Potentials and Challenges. Recuperado de <http://arxiv.org/pdf/1401.1560.pdf>
- Rappaport, T. S. (2014). *Millimeter Wave Celular Communications: Channel Models, Capacity Limits, Challenges and Opportunities*. Paper presented at the IEEE Comm. Theory Workshop, Curacao. Recuperado de http://www.ieee-ctw.org/2014/slides/session1/Ted_Rappaport_CTW1014.pdf
- Rappaport, T. S., Ben-Dor, E., Murdock, J. N., & Qiao, Y. (2011). *38 GHz and 60 GHz Angle-dependent Propagation for Cellular & Peer-to-Peer Wireless Communications*. Paper presented at the 1011 IEEE International Conference on Communications, Ottawa, Canada. recuperado de <http://faculty.poly.edu/~tsr/Publications/2011.pdf>
- Rappaport, T. S., Heath, R. W., Daniels, R. C., & Murdock, J. N. (2015). *Millimeter Wave Wireless Communications*. In T. S. Rappaport (Series Ed.) Prentice Hall Communications Engineering and Emerging Technologies Series, P. P. Hall (Ed.) Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780131171188/samplepages/9780131171188.pdf>
- Ruetsch, L. (2013). What's The Difference Between IEEE 801.11ac And 801.11ad? Recuperado de <http://www.mwrf.com/test-amp-measurement/what-s-difference-between-ieee-8011ac-and-8011ad>
- Sadaghiyani, A., Shokouh, J. A., & Keshavarz, H. (2014). Electromagnetic Waves Scattering Distribution of Rough Surfaces at 60 GHz: Numerical and Analytical Modeling. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 8(11). Recuperado de <http://www.aensiweb.com/old/anas/September%102014/50-67.pdf>
- Shi, W., Zhang, H., Wang, X., Wang, J., & Zhang, H. (2014). Research on Channel Estimation Algorithm in 60GHz System Based on 801.15.3c Standard. *Journal of Communications*, 9(1). Recuperado de <http://www.jocm.us/uploadfile/1014/0113/20140113110358859.pdf>
- Tie, X., Ramachandran, K., & Mahindra, R. (2011). *On 60 GHz Wireless Link Performance in Indoor Environments*. Paper presented at the Capacitación en NEC Labs America, Inc., EE.UU. Recuperado de <http://pam1011.ftw.at/papers/PAM1011paper15.pdf>
- Torkildson, E., Madhow, U., & Rodwell, M. (2010). *On the Feasibility of Spatial Multiplexing for Indoor 60 GHz Communication*. Paper presented at the mmCom'10, Chicago, Illinois, EE.UU. Recuperado de http://www.ece.ucsb.edu/wcsl/Publications/mmcom10_eric.pdf
- Wang, J., Zhang, H., Lv, T., & Gulliver, T. A. (2011). Capacity of 60 GHz Wireless Communication Systems over Fading Channels. *JOURNAL OF NETWORKS*, 7(1), pp. 103-109. Recuperado de www.ojs.academy-publisher.com/index.php/.../4103
- Zhu, Y., et al. (2014). *Demystifying 60GHz Outdoor Picocells*. Paper presented at the MobiCom'14, Maui, Hawaii, USA. Recuperado de <https://www.cs.ucsb.edu/~ravenben/publications/pdf/60pico-mobicom14.pdf>

11

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

PROPUESTA DE UNA PIZARRA ASTERISK EN LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

PROPOSAL OF AN ASTERISK PBX IN THE UNIVERSITY OF CIEN-FUEGOS

Ing. Juan Manuel Castellanos Hernández¹

E-mail: jmcastellanos@ucf.edu.cu

MSc. Carlos A. Rodríguez López²

E-mail: crodriguez@uclv.edu.cu

Carlos Alejandro Ladeus Acosta³

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

²Universidad Central de Las Villas. Villa Clara. Cuba.

³ Universidad de Pamplona. Colombia.

¿Cómo referenciar este artículo?

Catellanos Hernández, J. M., Rodríguez López, C. A., & Ladeus Acosta, C. A. (2016). Propuesta de una pizarra Asterisk en la Universidad de Cienfuegos. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 97-106. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

Se realiza esta investigación con el objetivo de proponer una pizarra Asterisk en la Universidad de Cienfuegos (UCF) que permita la reducción de costos por prestación de servicios telefónicos y se alcance flexibilidad en cuanto a métodos de acceso telefónico, integración de hardware y software, movilidad y mayor calidad. Se identificaron los conceptos relevantes de la tecnología VoIP necesarios para alcanzar las tareas planteadas. Luego se realizó una caracterización de la Red de Datos de la UCF y se diseñaron y configuraron los servicios a prestar por la PBX Asterisk a partir de la caracterización realizada. Por último se verifica el correcto funcionamiento de la red de VoIP a través de una simulación con el software OPNET MODELER.

Palabras clave:

VoIP, Servidor Asterisk, Códec de Voz.

ABSTRACT

This investigation is carried out with the objective of proposing an Asterisk Private Branch Exchange in the University of Cienfuegos (UCF) that allows the reduction of costs for phone support services and to reach flexibility for methods of phone access, hardware and software integration, mobility and quality of the service in UCF. The outstanding necessary concepts of the VoIP technology are identified to achieve the outlined goals. Then it's carried out a characterization of the UCF's Data Net and are designed and configured the services in the Asterisk PBX starting from the characterization. Lastly the correct operation of the VoIP net is verified through a simulation with the software OPNET MODELER.

Keywords:

VoIP, Asterisk Server, Voice Codecs.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, para el funcionamiento de los servicios de voz se utilizan las redes por conmutación de circuitos. Dos de estas redes públicas son la Red Telefónica Pública Conmutada (RTPC) que es una red analógica y la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). En las empresas se utilizan dos redes muy bien diferenciadas, una encargada del tráfico y servicios de voz y otra destinada para el tráfico de datos que se basa en la conmutación de paquetes.

Con el avance de las tecnologías actuales para Voz sobre el Protocolo de Internet (VoIP) se tiene la capacidad de proporcionar servicios garantizados sobre una única red donde confluyen tráficos tanto de voz como de datos, lo que permite afirmar que se dispone de una red multiservicio que principalmente reduce costos y ancho de banda (Toscano Palomo, 2011).

La telefonía IP más que tipo de comunicación por conmutación de paquetes es una tecnología en la que convergen diferentes servicios como son voz, datos y video, este tipo de comunicación provee al usuario de reducción de costos, disponer de su propio sistema y configurarlo como se desee, implementar servicios como el buzón de mensaje, identificación de llamada y buzón de espera, todos de forma gratuita, lo cual no lo es en la red de telefonía básica, este sistema es abierto por lo que utiliza software libre lo cual lo hace interesante y ventajoso frente a los demás (Gómez Wilches, 2011).

El Protocolo de Transporte de Tiempo real (RTP) provee las funciones de transporte apropiadas para las aplicaciones en redes punto a punto que transmiten datos en tiempo real, como audio, video o datos, tanto en servicios de multidifusión o unidifusión. RTP no aborda la reserva de recursos y no garantiza QoS para servicios de tiempo real. El transporte de datos es aumentado por un protocolo de control (RTCP, que significa RTP Control Protocol) que permite monitorear la entrega de datos de una manera escalable para redes grandes de multidifusión, y suministrar control mínimo y funcionalidades de identificación. RTP y RTCP son diseñados para ser independientes de la capa de transporte subyacente y las capas de red (Schulzrinne, Casner, & Frederick, 2003).

El protocolo H.313 es una recomendación de la ITU-T que especifica cómo se transporta el tráfico multimedia sobre las redes de paquetes. El H.313 es un protocolo bastante complejo que no fue creado para el desarrollo simple de aplicaciones. Fue creado para permitir que las aplicaciones multimedia se ejecutaran sobre redes de datos no fiables. El tráfico de voz es sólo una de las aplicaciones, al inicio el protocolo se centró en video y datos (Davidson, 2013).

El Protocolo de Inicio de Sesiones (SIP) es un protocolo de control de la capa de aplicación que puede establecer, modificar, y terminar sesiones de multimedia (conferencias) como las llamadas de telefónicas por Internet. SIP también puede invitar a participantes a sesiones ya existentes, como las conferencias de multidifusión. Los medios de comunicación pueden ser añadidos (y removidos) a una sesión existente. SIP soporta mapeo de nombres y redireccionamiento de servicios, que soportan movilidad personal -los usuarios pueden mantener actualizado un identificador exteriormente visible sin considerar su ubicación de la red-. Estas sesiones multimedia incluyen datos, video y voz (Rosenberg & Schulzrinne 2001).

Los usuarios de Internet demandan nuevos servicios con requerimientos estrictos de Calidad de Servicio (QoS) para aplicaciones en tiempo real. Esto se debe a la existencia de servicios de comunicaciones donde la QoS debe ser alta y previsible, comparada por la ofrecida en las redes de alto rendimiento (Ossipov & Karlsson, 2011).

Una sesión de estos servicios no es aceptable si la calidad es menor a la establecida por sus límites de desempeño (Gómez Skarmeta & Álvarez, 2010). Por mencionar un caso en concreto, el atraso de 150 mili segundos (ms) en las conversaciones de voz no es notable comparado con un retardo de 450 ms, el cual para la percepción humana ya es molesto y poco útil (ITU-T Rec. G.114) (Wang, 2011).

El fenómeno de la Internet ha sido pieza clave para que se pueda alcanzar esta meta, gracias al constante desarrollo de las redes IP, a las técnicas avanzadas de digitalización de voz y a los protocolos de control y transmisión en tiempo real. La telefonía sobre IP se ha convertido en un tema estratégico, que permite la calidad de servicio a bajo costo (Flores Soto & Yopez Castillo, 2010).

MPLS (*Multiprotocol Label Switching*) o conmutación de etiquetas de múltiples protocolos es una tecnología emergente apuntando a solucionar las limitaciones presentes en las redes actuales bajo técnicas de envío de paquetes (*packet forwarding*) en redes IP, tales como velocidad, escalabilidad, manejo de calidad de servicio (QoS), y manejo de tráfico para mejora del rendimiento de la prestación de la red. MPLS proporciona manejo de ancho de banda y servicios requeridos para las futuras redes *backbone* (núcleos principales) basadas en Protocolo IP (*Internet Protocol*) (Rodríguez, 2011).

En el año 2014 el Ministerio de Educación Superior (MES) decidió unificar la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" (UCF) y la Universidad Pedagógica "Conrado Benítez", ubicadas en la provincia de Cienfuegos, con vistas a centralizar en una única entidad la formación de profesionales

de nivel superior, siendo renombradas como Universidad de Cienfuegos (UCF). La nueva organización está distribuida en las dos sedes físicas ubicadas en extremos opuestos de la ciudad. Esto trajo consigo que la red de datos de UCF pasara a ser de una Red de Área Local (LAN) a una WAN. Actualmente la conexión existente entre estas dos localidades es nula, es por esto que el proveedor de servicios de telecomunicaciones de Cuba, la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA SA) ha planteado establecer una conexión MPLS entre ambas sedes.

Luego de establecida la conexión MPLS se impondrán nuevos retos a los servicios que se ofrecen, como la necesidad de transmitir datos, voz y video sobre IP. Implementar estos servicios permitirá a la institución realizar videoconferencias que posibiliten ahorrar gastos en transporte de personal, reducir los costos por prestación de servicios a ETECSA, alcanzar flexibilidad en cuanto a métodos de acceso telefónico, integración de hardware y software, movilidad y calidad del servicio en la Universidad de Cienfuegos, donde estudiantes, profesores y personal administrativo se beneficiará de las bondades de voz y video sobre IP.

El objetivo del presente trabajo fue proponer una pizarra Asterisk en la Universidad de Cienfuegos que permita la reducción de costos por prestación de servicios telefónicos y se alcance flexibilidad en cuanto a métodos de acceso telefónico, integración de hardware y software, movilidad y calidad del servicio.

DESARROLLO

Se realizó una investigación en la UCF, en la provincia de Cienfuegos en el período comprendido entre septiembre de 2014 y mayo de 2015. Las tareas de investigación desarrolladas fueron la caracterización de la red de datos de la UCF, el diseño de prestación de servicios de la PBX Asterisk a partir de las características de la institución y la verificación del correcto funcionamiento de la red de VoIP a través de una simulación con el software OPNET MODELER.

Para la caracterización se trabajó con un diseño no experimental que tuvo en cuenta la estructura de la empresa, el soporte de Servicios de Tecnologías de la Información (TI) ofrecidos, los medios de comunicación, el personal vinculado a la prestación de los servicios TI. Se llevó a cabo un censo de los dispositivos que de esta forman parte, así como la arquitectura existente. El estudio se realizó en noviembre del 2014, por lo que en la práctica se debe tener en cuenta la posibilidad de algún cambio ocurrido en la red debido a la necesidad de mejoras en cuanto a organización y por fallas de algún dispositivo.

La red de la UCF tiene las siguientes características:

Surge como centro de redes informáticas en 1996 y al principio solo existía conexión dentro del centro de redes, luego a finales de ese mismo año se logró la conexión a internet.

Actualmente el centro cuenta con una sede central, la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" (UCF) con 1880 usuarios, una segunda sede, la Universidad Pedagógica "Conrado Benítez" con alrededor de 1000 usuarios, ubicadas ambas en la provincia de Cienfuegos, y una representación en cada cabecera de los siete municipios restantes de la provincia con alrededor de 300 usuarios. En total la UCF tiene alrededor de 4180 usuarios a los cuales se les brinda soporte de servicios TI.

Para el diseño de la arquitectura de la pizarra Asterisk se recurrió a los planos ya existentes de la Institución realizados con el software AutoCAD. El software Microsoft Visio Premium 2013, propietario de Microsoft y que cuenta con diagramas y elementos de red avanzados, se utilizó para montar los planos de AutoCAD y diseñar la arquitectura de la red.

A partir de la caracterización se utilizó Trixbox 1.8.0.4 para montar el servidor de VoIP que es una distribución del sistema operativo GNU/Linux, basado en CentOS, con la particularidad de ser una central telefónica (PBX) por software basada en la PBX de código abierto Asterisk bajo licencia GPL (Licencia Pública General de GNU).

Asterisk, es una aplicación de software libre que proporciona servicios, funcionalidades y administración de una central telefónica basada en voz sobre IP. Al tener las mismas capacidades de una PBX existe la posibilidad de conectar un número determinado de usuarios o para hacer llamadas y de más servicios entre sí.

Entre los servicios más comunes de Asterisk se tiene la opción de administración de PBX donde los servicios que ofrece son (Fernández Curbelo, & López López, 2011):

- Extensiones: administra las extensiones y los buzones de voz de las mismas.
- Grupos de Timbre: agrupa extensiones para timbre simultáneo.
- Operadoras Automáticas: crea menús de voz que escucharán los llamantes.
- Troncales: define troncales para conexión a la red telefónica pública.
- Rutas Salientes: administra las rutas de llamadas salientes del sistema.

- Rutas Entrantes: especifica a donde enviar las llamadas que vienen del exterior.
- Música en espera: carga archivos MP3 que se reproducirán a los usuarios en espera.
- Grabaciones del sistema: graba o carga mensajes para las extensiones específicas.
- Ajustes generales: Define la marcación básica, el directorio y los ajustes de fax.

Asterisk es una solución que permite enfrentar la problemática de telefonía que existe en la Universidad de Cienfuegos, ya que al admitir más abonados no solo mejorará la calidad del servicio, la movilidad, y la flexibilidad, sino que también será mayor el aprovechamiento de la red de la UCF. Se seleccionó el Software de cliente X-lite para instalar en los PC de los usuarios de la Institución.

Para la verificación de la propuesta se empleó el Software OPNET Medeler 14.5 propiedad de OPNET Technologies, el cual permitió comprobar el funcionamiento de una red VoIP de manera simulada en un entorno virtual.

Se llevó a cabo un censo de los dispositivos que de esta forman parte, así como la arquitectura existente, para conocer el ancho de banda disponible, la topología de la red y las características de los dispositivos. En la Figura 1 se muestra el plano de la red FastEthernet en la Biblioteca Central de la UCF.

Se comprobó que se cumple con el estándar TIA/EIA-568-B. La distancia máxima del canal horizontal 100m. El cableado horizontal es de cobre categoría 5e y 6. No existen más de tres capas de repartidores. No existen más de 15 cables juntos por canaletas. No sobrepasa el 60 % de uso de los conductos para cables. Los cruces de cables de cobre con líneas de alta tensión se realizaron a 90°. No se utilizan alambres para la sujeción de los cables (se utilizan bridas). Se utiliza una sola norma de conectorización en todo el sistema (T568 A).

Confección del Sistema de Marcación en la UCF

Se realizó el plan de marcación de la UCF y se procedió de la siguiente manera:

09 # # # # #

En el cual los dos primeros (09) representan el código utilizado para marcar un número fuera de la red IP de la UCF, y para los restantes el formato es:

- Dígitos 1 y 1: Número de la subred de la entidad.
- Dígitos 3 y 4: Número del piso, departamento o centro contable.
- Dígitos 5 y 6: Número aleatorio único de usuarios.

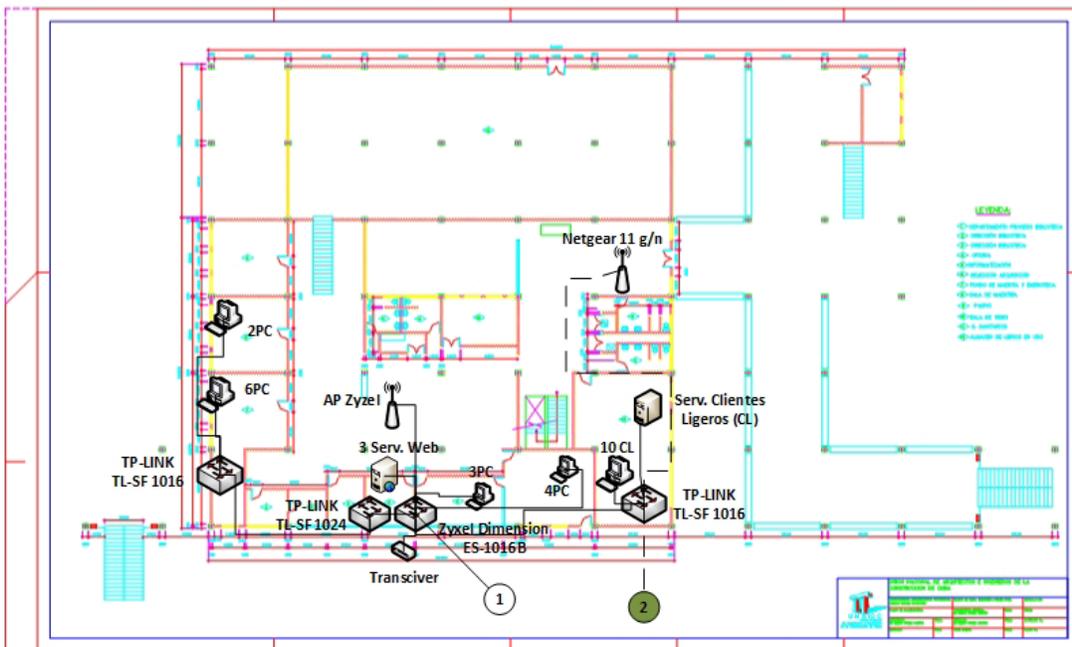


Figura 1. Red Fast Ethernet en la Biblioteca Central de la UCF.



Figura 2. Plan de marcación.

Para observar el plan de marcación completo ver el anexo 1 (A.1), donde se muestra el diseño de la tabla de marcación del plan completo.

Se seleccionó el Códec iLBC: "Internet Low Bit rate Codec", que es un códec para voz apropiado para comunicaciones robustas sobre VoIP. Este códec está diseñado para ahorrar ancho de banda y resulta en un carga útil de 13.33 Kb/s usando tramas de 30 ms y en 15.10 Kb/s usando tramas de 10 ms. El códec es capaz de enfrentar la eventualidad de que se pierdan tramas, lo cual ocurre cuando se pierde la conexión o se retrasan los paquetes IP.

El algoritmo iLBC, usa una codificación de predicción-lineal y bloques- independientes (LPC), este algoritmo tiene soporte para dos tamaños básicos de tramas: 10 ms a 15.1 Kb/s y 30 ms a 13.33 Kb/s.

Cálculo de Ancho de Banda (BW) por llamada utilizando el códec iLBC.

Para el cálculo del ancho de banda del códec se tiene en cuenta el tiempo de trama para 10ms.

Ecuación 1. Calculo de número de bit por muestra.

$$Nbpm = \frac{15.1kbps}{8000} = 1,9 \text{ bit/muestras}$$

Donde en la Ecuación 1 Nbpm representa el número de bit por muestra y el valor del numerador sería la frecuencia de muestreo en este caso sería 8000 debido a que se transmitirá por el códec solo voz humana, el valor de 15,1kbps representa la velocidad de transmisión del códec, y el resultado de dicha relación da como resultado 1,9 bits/muestras.

Ecuación 1. Cálculo del tamaño del paquete.

$$Fm * Nbpm * T$$

Fm: Frecuencia de muestreo.

Nbpm: Número de bit por muestra.

T: Tiempo por trama.

Al reemplazar dichos valores se obtiene:

$$8000 * 1.9 * 10 * 10^{-3} = 304 \text{ bits, luego } \frac{304 \text{ bitsps}}{8} = 38 \text{ byte (por paquete)}$$

Ahora se calcula el número de paquetes transmitidos por segundo:

$$\frac{15,1 * 10^3}{8} = 1900 \text{ Bytes, luego } \frac{1900}{38} = 50 \text{ pack/s}$$

Luego la parte que más interesa es hallar el ancho de banda del códec iLBC con la

Ecuación 3.

Ecuación 3. Producto para hallar el ancho de banda del códec.

$$BW (\text{códec}) = Vtx * Tm$$

En la Ecuación 4. Se muestran las cabeceras IP, UDP, RTP y en la Ecuación 5 la cabecera Ethernet.

Donde;

Bw (códec): Ancho de banda del códec.

Tm: Sumatoria de las cabeceras.

VTx: Velocidad de transmisión de paquetes por segundo.

Ecuación 4. Cabecera UDP, IP, RTP.

$$IP + UDP + RTP = 40 \text{ byte}$$

Ecuación 5. Cabecera Ethernet.

$$L1 = 14 \text{ byte}$$

Las cabeceras de las Ecuaciones 4 y 5, deberán sumarse para calcular el ancho de banda del códec, esta sumatoria da como resultado 54byte que sería el valor de

Tm, los cuales no tienen ningún tipo de compresión, para efectos de compresión la sumatoria de la cabecera sería 16byte.

(códec) = $50 \text{ pack/s} * (38 + 54 \text{ bytes}) = 4600 * 8 = 36.8 \text{ Kbps}$ Donde 36.8Kbps sería el ancho de banda del códec sin compresión alguna. Ahora bien como las cabeceras pueden variar debido a compresión en las mismas el cálculo realizado con la sumatoria de las cabeceras igual

a 16bytes sería 11.6kbps reemplazando este valor en la Ecuación 3.

Configuración de X-lite

Se configuró el Software de cliente X-lite de la siguiente manera:

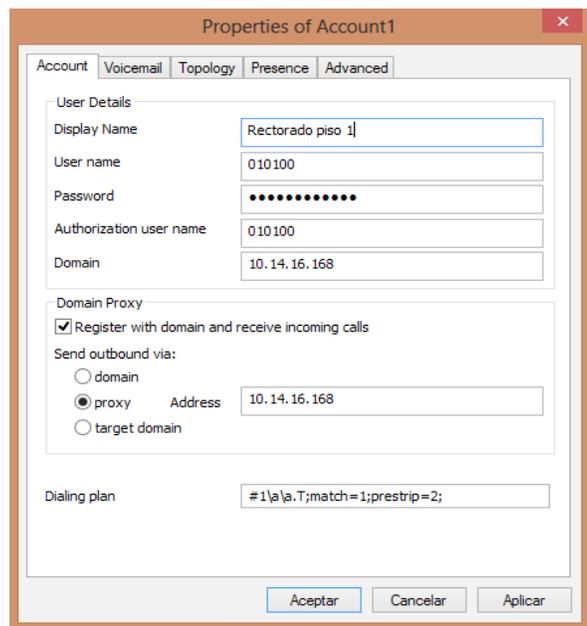


Figura 3. Configuración del cliente X-Lite del Rectorado piso 1.

Configuración del Servidor Asterisk

Para la implementación de la PBX en la UCF cada extensión tuvo un número asociado teniendo en cuenta el plan de marcación visto anteriormente y se procedió a la creación de cada una de las extensiones.

Autores como Ordovás (2011,) definen de la siguiente manera el concepto de extensión *“una extensión en Asterisk puede ser o no el número asociado a una persona. FreePBX hace uso de su primera acepción ya que basa el conjunto de sus aplicaciones en torno al concepto de extensión igual a persona asociada”*.

Se seleccionó el protocolo SIP durante la implementación de las extensiones y se llenó el listado de campos (Figura 4). Para evitar redundancia en la configuración solo se muestran los edificios principales puesto que para las demás serán exactamente las mismas.

Añadir Extensión	C. Agrarias piso 1 <040112>
Rectorado piso 1 <010100>	C. Agrarias piso 2 <040213>
Rectorado piso 2 <010201>	C. Agrarias piso 3 <040314>
Rectorado piso 3 <010302>	C. Agrarias piso 4 <040415>
Rectorado piso 4 <010403>	C. E&Emp piso 1 <050116>
Mecánica piso 1 <020104>	C. E&Emp piso 2 <050217>
Mecánica piso 2 <020205>	C. E&Emp piso 3 <050318>
Química piso 3 <020306>	C. E&Emp piso 4 <050419>
Informática piso 4 <020407>	Cult. Física piso 1 <060120>
C. S&H piso 1 <030108>	Cult. Física piso 2 <060221>
C. S&H piso 2 <030209>	Cult. Física piso 3 <060322>
C. S&H piso 3 <030310>	Cult. Física piso 4 <060423>
C. S&H piso 4 <030411>	

Figura 4. Listado de todas las extensiones de la PBX.

Análisis de resultados de la simulación con OPNET Modeler

Durante la validación de esta implementación se tuvieron en cuenta diversos parámetros; para construir la simulación se seleccionó un área de 100 km X 100 km que es la distancia aproximada de la Red de Área Amplia (WAN) UCF.

En la Figura 5 se muestra la simulación de la red VoIP en la UCF. Se representa la red WAN con la sede central **Carlos Rafael Rodríguez** que conste de diez redes virtuales (VLAN) llamadas CRAI, Rectorado, FING, FCA, FCF, FCEE, TECEDU, FINF, FCS y Nodo, con los servidores de FTP (File Transfer Protocol), WEB, Correo y SIP (que representa el servidor Asterisk). Se muestra además la red de área local (LAN) del Pedagógico **Conrado Benítez** llamada LAN_Pedagógico, y el resto de las redes locales de las sedes universitarias de los siete municipios restantes de la provincia.

Las redes virtuales de la sede central, exceptuando a la VLAN Nodo, que solo consta de los servidores antes mencionados, se configuraron con 50 computadoras, la LAN de la Sede del Pedagógico se configuró con 100 computadoras y las LAN de los municipios se configuraron con 10 computadoras cada una.

Los enrutadores empleados fueron los Cisco 1911- Para ello se configuró como protocolo de enrutamiento interno el OSPF (Open Shortest Path First) y para comunicar las distintas sedes, el protocolo de enrutamiento externo BGP (Border Gateway Protocol).

Para la simulación se empleó los códec GSM ya que el códec iLBC escogido, no se encuentra en el software OPNET Modeler. No obstante estos dos códec son similares.

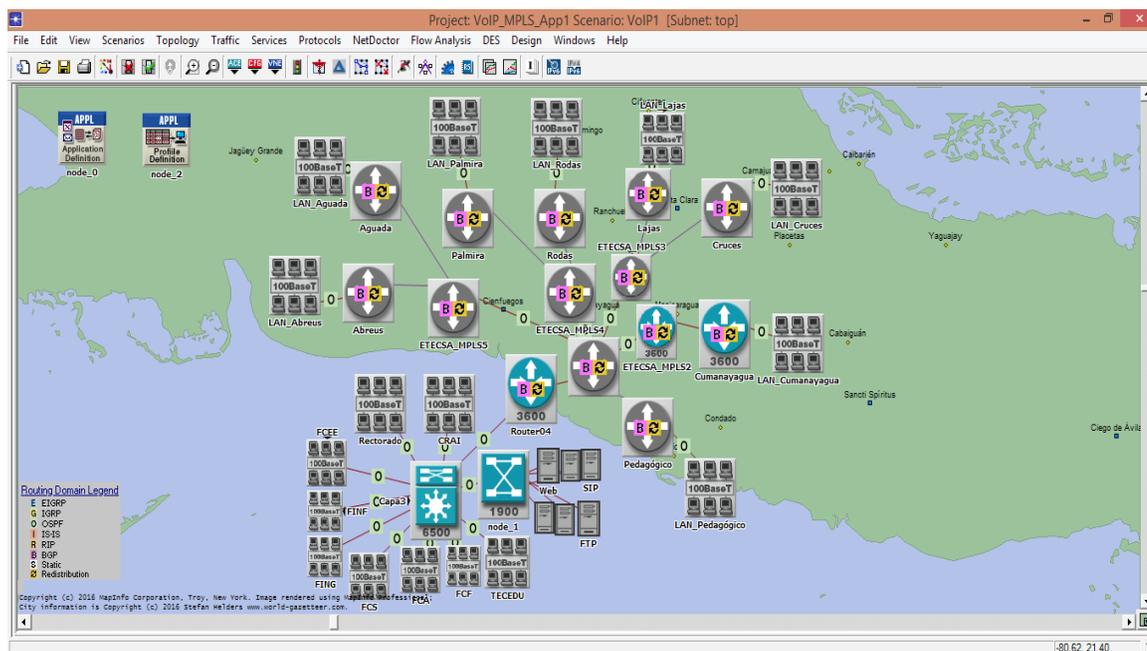


Figura 5. Escenario de simulación final con OPNET Modeler.

Como resultado de la simulación se obtuvo que el tráfico enviado y recibido por el servidor Asterisk no supera los 110 Kbytes/sec (880 Kbits/sec). Este es un indicador favorable que evidencia el poco consumo de ancho de banda que necesita el servicio de VoIP en la red UCF (Figura 6).

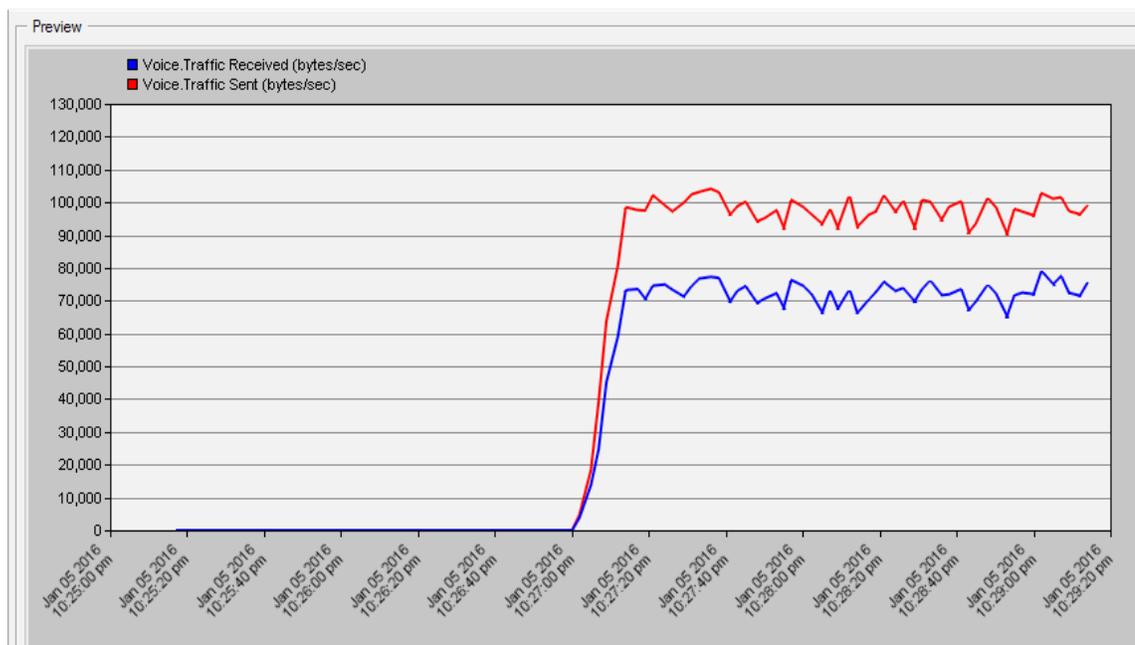


Figura 6. Trafico de VoIP enviado y recibido obtenido en la Simulación.

La variabilidad del tiempo de la llegada de los paquetes de VoIP al destino (jitter); no supera en la simulación los 0,5 μ sec. Este resultado es positivo si se tiene en cuenta que un valor aceptado del jitter puede ser de hasta 10 msec. (Figura 7).

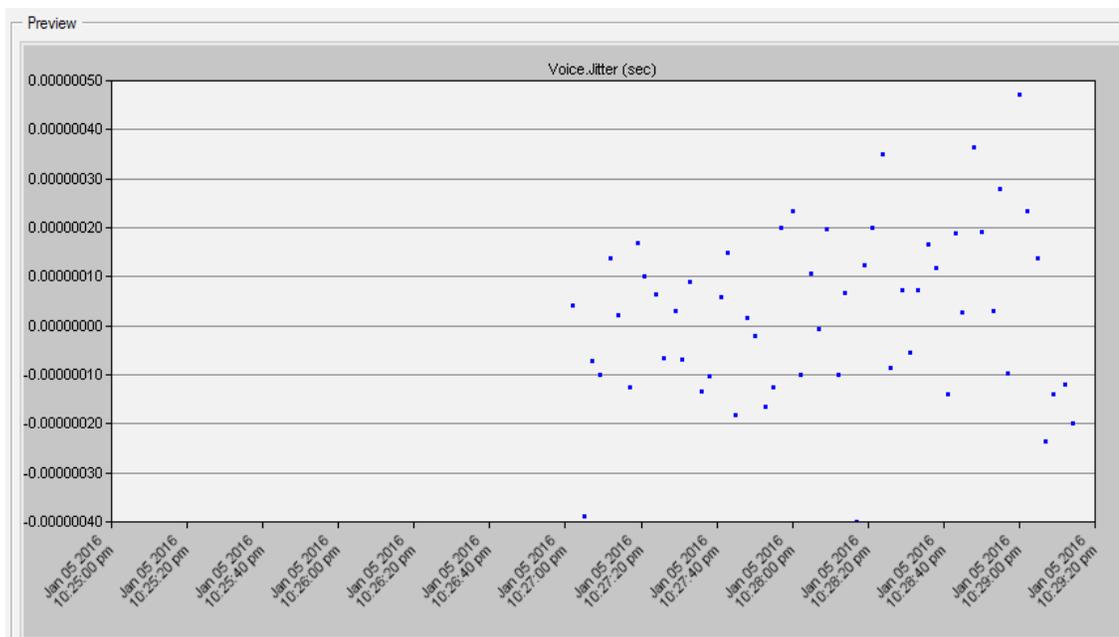


Figura 7. Variabilidad del tiempo de la llegada de los paquetes de VoIP (jitter).

El valor del MOS(Mean Opinion Score)obtenido fue mayor que 3, lo cual se considera aceptable. El MOS es una medida cualitativa de la calidad de la voz. Un valor de 5 indica una comunicación con calidad excelente mientras que uno de 0 indica una calidad pésima.

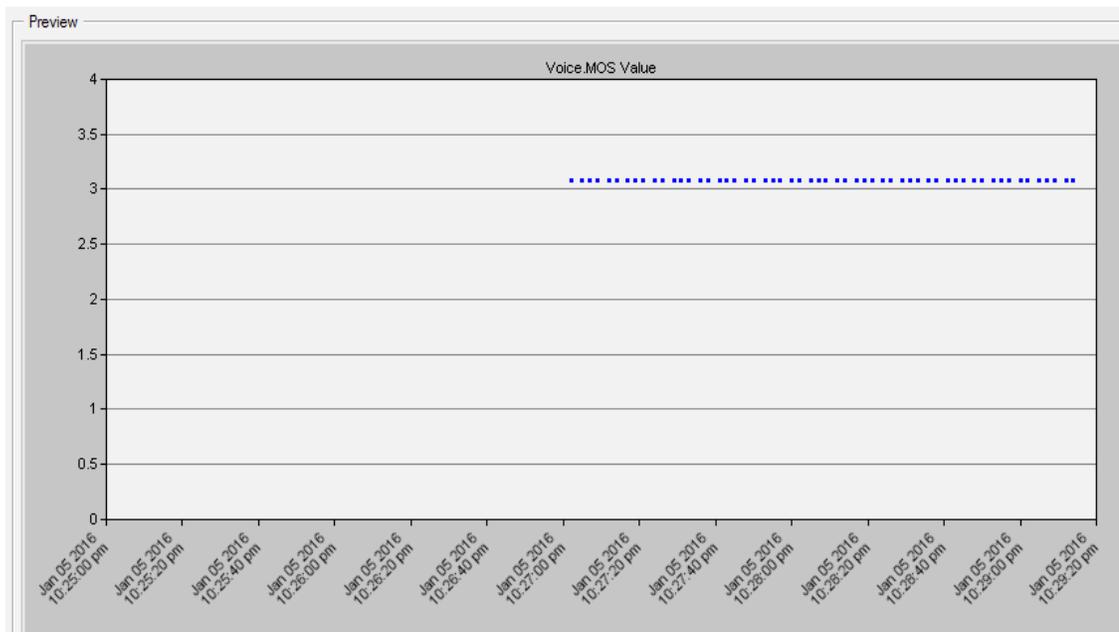


Figura 8. Mean Opinion Score obtenida en la Simulación.

CONCLUSIONES

El estudio de los conceptos, protocolos y estándares de voz sobre IP permitió la comprensión del funcionamiento de las redes VoIP, lo cual constituyó la base fundamental para la implementación de una pizarra Asterisk en la Universidad de Cienfuegos.

La gran cantidad de servicios que propone Asterisk encarar con solidez los problemas de comunicación que enfrenta actualmente la UCF, lo que hace posible un diseño sólido de una PBX y su implementación sobre la red del campus.

La propuesta de servicios Asterisk contribuye a la organización, administración y funcionalidad de los servicios implementados en la pizarra de la UCF.

Se logra corroborar la eficiencia, robustez y calidad de servicio que ofrece la pizarra Asterisk implementada en la UCF sin afectar el funcionamiento de la red, a partir de un software como OPNET MODELLER capaz de realizar simulaciones lo más cercano posible a la realidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Davidson, J. (2013). *Fundamentos de Voz sobre IP*. Madrid: Cisco Press.
- Fernández Curbelo, L. E., & López López, G. (2011). Implementación de Telefonía IP en la red de CIMEX-Cienfuegos. *UPADI*, 15.
- Flores Soto, A. O., & Yopez Castillo, C. X. (2010). *Implementación del protocolo DUNDi para conectar dos o más PBX basadas en Asterisk remotamente ubicadas*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Gómez Skarmeta, A., & Álvarez, O. (2010). *Convergencia de redes y servicios basados en IP* (3rd ed.). Colima.
- Gómez Wilches, J. A. (2011). *Estudio y diseño de una red de telefonía de voz sobre IP para plataforma siglo XXI*. Pamplona: Universidad de Pamplona.
- Natali Toscano Palomo, G. (2011). *Análisis y diseño de una red de alta disponibilidad para centrales Asterisk basada en la tecnología DUNDi*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Ordovas, B. G. (2011). *Diseño e implementación de un sistema de VoIP basado en Asterisk y PBX*. Madrid: Universidad Carlos III.
- Ossipov, E., & Karlsson, G. (2011). A simplified guaranteed service for the Internet, In Proceedings of Protocols for High-Speed Networks, 10.
- Rodríguez, D. (2011). *Transmisión de voz, video y datos en Redes Privadas Virtuales VPN/MPLS*. Buenos Aires: Universidad de Belgrano.
- Rosenberg H., J., & Schulzrinne, H. (2001). SIP: Session Initiation Protocol. RFC 3161.
- Schulzrinne, H., Casner, S., & Frederick, R. (2003). RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications. Quebec: RFC Editor.
- Wang, Z. (2011). *Internet QoS: Architectures and Mechanisms for Quality of Service*. San Francisco: Morgan Kaufman Publishers.

ANEXOS

A.1. Plan de Marcación Telefónico UCF.

Nombre del Área	Número del Edificio	Piso	Número del Usuario
Rectorado	01	01	00-99
		01	00-99
		03	00-99
		04	00-99
Mecánica	01	01	00-99
		01	00-99
Química	01	03	00-99
Informática	01	04	00-99
Ciencias Sociales y Humanística	03	01	00-99
		01	00-99
		03	00-99
		04	00-99
Ciencias Agrarias	04	01	00-99
		01	00-99
		03	00-99
		04	00-99
Ciencias Económicas y Empresariales	05	01	00-99
		01	00-99
		03	00-99
		04	00-99
Cultura Física	06	01	00-99
		01	00-99
		03	00-99
		04	00-99

12

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

ANÁLISIS PARA EL CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL EN EL CENTRO QUÍMICO DE LA UNIVER- SIDAD DE LAS VILLAS

ANALYSIS FOR CALCULATING THE COST OF CAPITAL IN THE CHEMICAL CENTE UNIVERSITY OF LAS VILLAS

MSc. Frank Abel Bericiarto Pérez¹

E-mail: fbericiarto@ucf.edu.cu

MSc. Jorge Luis Quintero Barrizonte¹

E-mail: jlquintero@ucf.edu.cu

MSc. Damarys Fuentes Díaz¹

E-mail: damarysf@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Bericiarto Pérez, F. A., Quintero Barrizonte, J. L., & Fuentes Díaz, D. (2016). Análisis para el cálculo del costo de capital en el centro químico de la Universidad de Las Villas. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (2). pp. 107-113. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El Centro Químico de la Universidad de las Villas ha desarrollado a ciclo completo un producto único a nivel mundial que combina propiedades bactericidas de amplio espectro y fungicidas frente a cepas sensibles y multiresistentes y que a inicios del año 1007 logró registrar el primer medicamento humano, que fue incluido en el Cuadro básico de medicamentos de Cuba y ya se comenzó a producir el mismo sobre la base del principio activo a nivel de la industria farmacéutica cubana (QUIMEFA). Se trabaja en el desarrollo de nuevas formas terminadas del ingrediente activo G-1. En la entidad se realizó un estudio para la obtención de las variables que preceden la determinación del costo de capital por lo que se apoyó en una valoración económica recientemente terminada en la cual se utiliza un costo de capital fijo establecido en las empresas químicas como la entidad que se está evaluando donde dicho costo de capital es de un 10%. El análisis anteriormente mencionado se basó en dos producciones de dicha entidad por la cual se obtiene utilidades, dado que su elaboración depende el Ingrediente Farmacéutico Activo (IFA) G-1, dichos productos son Dermofural y Vitroful. Se realizó una valoración o evaluación económica que contempla dos tipos de cálculos. Se arriba a conclusiones donde la combinación de estos procedimientos permite la selección de la variante o alternativa más adecuada para la ejecución de la puesta en marcha de una metodología considerando los mejores beneficios económicos asociados a las mismas.

Palabras clave: Costo de capital, industria farmacéutica, producto de acción biológica.

ABSTRACT

Chemical Center "University of Las Villas" has developed a complete cycle a single product worldwide that combines bactericidal broad-spectrum fungicides against susceptible and multidrug-resistant strains and in early 1007 managed to record the first human medicine, which it was included in the basic drugs from Cuba and has already started producing the same on the basis of the active principle at the level of the Cuban pharmaceutical industry (QUIMEFA). It works on the development of new finished forms of the active ingredient G-1. In the entity a study to obtain the variables that precede determining the cost of capital so it relied on a recently completed economic assessment in which a fixed capital cost established chemical companies as the company used was made it is assessed where this cost of capital is 10%. The above analysis was based on two productions of the entity by which profit is obtained, since its development depends on the Active Pharmaceutical Ingredient (API) G-1, such products are Dermofural and Vitroful. An assessment or economic assessment that includes two types of calculations was performed. It is up to conclusions where the combination of these procedures allows the selection of the variant or alternative suitable for the execution of the implementation of a methodology considering the best economic benefits associated with them.

Keywords: Cost of Capital, pharmaceutical industry, product of biological action.

INTRODUCCIÓN

El Centro Químico (CQ) de la *Universidad de Las Villas* investiga, desarrolla, produce y comercializa productos con acción biológica para ser utilizados en la esfera humana, veterinaria, y agrícola, brindando servicios científico técnicos, bajo el estricto cumplimiento de las Buenas Prácticas Farmacéuticas, integradas a la gestión de la calidad y el medio ambiente que ofrecen la ISO 9001 y 14001, con la satisfacción de cumplir en su totalidad las exigencias regulatorias, reflejando esta experiencia, en la formación académica de pre y postgrado (Gaitán, 2006).

El costo de capital (COK) es la tasa de utilidad que debe alcanzar la entidad sobre sus inversiones para que su monto en permanezca intacto, asumiendo que este costo es también la tasa de descuento de las utilidades empresariales futuras, es por ello que el rector de los rendimientos empresariales debe proveerse de los análisis necesarios para tomar las decisiones sobre las inversiones a realizar y por ende las que más le convengan a la organización (Gómez, 2011).

El costo de capital igualmente se explica como lo que le cuesta a la empresa cada peso que tiene invertido en propiedades; afirmación que supone dos cosas:

Todos los activos tienen el mismo costo.

Todos los activos son financiados con la misma proporción de pasivos y capital.

El COK tiene implícito la relación riesgo retorno que existe en el mercado, en este caso el retorno esperado está en función a los rendimientos en el mercado que tiene la empresa y el riesgo es la variación que existe entre el retorno real y el esperado. En un conjunto de posibilidades de inversión, el inversionista debe comparar todas las posibilidades que tiene, con un portafolio que mida el riesgo retorno de cada elección, esto implica obtener una cartera óptima que depende de la variación conjunta de los activos (Macías, 2010).

En las empresas cubanas la elección del tipo de COK es una parte de la decisión de invertir y constituye la opción en cuanto a la alternativa de invertir o de no invertir desde el punto de vista de la rentabilidad.

Al emplear el costo de capital de la empresa como tasa mínima requerida, implícitamente se está suponiendo que las inversiones sujetas a estudio no afectarán al riesgo económico financiero de la empresa, si los mismos son emprendidos por esta. Si esto es así, ha de ser debido a que la empresa ha alcanzado una estructura de activos y de financiación que va a mantener fija a lo largo del

tiempo, afectando únicamente al costo de capital de la relación oferta - demanda de fondos del mercado de recursos a largo plazo (Mendoza, 2011)

Es de destacar que el Centro ha desarrollado a ciclo completo un producto único a nivel mundial que combina propiedades bactericidas de amplio espectro y fungicidas frente a cepas sensibles y multiresistentes y que a inicios del año 1007 logró registrar el primer medicamento humano, que fue incluido en el Cuadro básico de medicamentos de Cuba y ya se comenzó a producir el medicamento sobre la base del principio activo a nivel de la industria farmacéutica cubana (QUIMEFA). Se trabaja en el desarrollo de nuevas formas terminadas del ingrediente activo G-1.

Todos los proyectos de investigación que se desarrollan en el centro están vinculados con las líneas de máxima prioridad nacional siguientes:

- Desarrollo de Productos de alta tecnología (nuevos productos farmacéuticos)
- Ciencias básicas (Bioinformática).
- Producción de alimentos (Amplio uso de la biotecnología, control integrado de plagas y enfermedades, VITROFURAL).
- Desarrollo energético sostenible y Medio ambiente (Desarrollo de Tecnologías de producciones más limpias en los procesos productivos).
- Nuevas tecnologías de la información, inteligencia artificial, reconocimiento de patrones, redes neuronales, procesamiento de grandes volúmenes de datos, minería de datos).

En el presente trabajo se plantea un estudio en el Centro Químico de la Universidad de Las Villas, el cual adolece de un análisis financiero donde se abarquen las variables del Costo de Capital que impactan la producción de medicamentos de dicha entidad. Por lo que se hace necesario prestar atención especial a las deficiencias a la hora de las interpretaciones financieras que aún subsisten en esta entidad, que conspiran con el cumplimiento de sus objetivos, debiéndose realizar los ordenamientos y elementos necesarios para resolver esta dificultad.

En Cuba en los últimos años las empresas cubanas han alcanzado un determinado desarrollo en cuanto a las tecnologías y productos. Tal es el caso del Centro Químico perteneciente a la Universidad de las Villas el cual tiene como objetivo la obtención de principios de activos como el G-0 y G-1 para la fabricación de medicamentos como el Vitrofur (plaguicida) y el Dermofural (medicamento dermatológico). Este centro necesita de un análisis de los

rendimientos que el centro pueda proporcionar por lo que se prevé hacer una propuesta de las deficiencias para la determinación del costo de capital basado en el análisis de los diferentes métodos de obtención del costo de capital sobre todo referido a la situación de la empresa.

DESARROLLO

El Centro Químico de la Universidad de Las Villas, tiene como misión desarrollar nuevas entidades moleculares biológicamente activas y utiliza para ello, en lo fundamental, materias primas nacionales como por ejemplo residuos de la cosecha de caña de azúcar. A partir del furfural, obtenido por hidrólisis ácida del bagazo y la paja de la caña de azúcar, se obtienen compuestos nitrovinilfuránicos.

Este centro ha registrado nacionalmente dos productos cuyas marcas son Queratofural, ungüento oftálmico veterinario, y el Vitrofur, esterilizante químicos para la producción de vitroplantas. Se desarrollan actualmente ensayos clínicos con el objetivo de registrar el producto Dermofural, ungüento, para el tratamiento de enfermedades dermatológicas.

El Objeto Social del Centro Químicos:

Investigar, producir y comercializar de forma mayorista productos con acción biológica, obtenidos por síntesis química, para ser utilizados en la salud humana, veterinaria y en la esfera agrícola, así como subproductos del proceso fabril propio en pesos cubanos.

Ejecutar proyectos de colaboración, servicios de investigación-desarrollo y asistencia técnica con financiamiento en pesos convertibles, pagos por licencia y donaciones provenientes de entidades extranjeras, previa aprobación del Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica, en los casos que se requieran.

Comercializar de forma mayorista productos con acción biológica y subproductos del proceso a entidades nacionales en pesos cubanos, según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Interior.

Exportar productos farmacéuticos a través de entidades autorizadas, según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Exterior y la Colaboración Económica en pesos convertibles.

Análisis de las variables financieras precedentes al costo de capital

En la entidad se realiza estudios para la obtención de las variables que preceden la determinación del costo de capital que se apoya en una valoración económica

recientemente terminada en la cual se utiliza un costo de capital fijo establecido en las empresas químicas como la entidad que se está evaluando donde dicho costo de capital es de un 10%. El análisis anteriormente mencionado se basa en dos producciones de dicha entidad por la cual se obtiene utilidades, dado que su elaboración depende del Ingrediente Farmacéutico Activo (IFA) G-1, dichos productos son Dermofural y Vitrofur.

Se realizó una valoración o evaluación económica que contempla dos tipos de cálculos. La combinación de estos procedimientos permite la selección de la variante o alternativa más adecuada para la ejecución de la puesta en marcha de una metodología considerando los mejores beneficios económicos asociados a las mismas.

Los cálculos se realizan con programas sobre soporte Excel que permite obtener en cada caso los resultados más relevantes. Además, se realiza el estudio de sensibilidad del costo de producción del G-1 respecto al costo de las materias primas más críticas en el mercado.

Metodología para el Cálculo Económico por Método Estático de una Planta Química.

Costo de la inversión.

Costo de inversión = costo directo + costo indirecto = **CD + CI.**

Siendo:

$$CD = \left(\sum_1^n C \text{ Equipamiento} + C \text{ Instalación} + C \text{ Tuberías} \right.$$

+ **C Instrumentación y control.**

+ **C Instalación Eléctrica + C Edificación y proc. Auxiliares + C Facilidad de servicio + + C Terreno).**

$$CI = \left(\sum_1^n C \text{ Ing. Supervisión.} + C \text{ Gastos de construcción} \right.$$

+ **C Contingencias).**

Cada componente de los señalados representa una fracción determinada del total del capital de la inversión. En este trabajo se asignan los valores de costos siguientes para cada componente de costo directo e indirecto.

C Instalación = 35 % * C Equipamiento.

C Tuberías = 10% * C Equipamiento.

- C** Instrumentación y control = 6% * **C** Equipamiento.
- C** Instalación Eléctrica = 8% * **C** Equipamiento
- C** Edificación y proc. Auxiliares = 10% * **C** Equipamiento.
- C** facilidad de servicio = 40% * **C** Equipamiento.
- C** Terreno = 4% * **C** Equipamiento.
- C** Ing. Supervisión = 1% * **C** Equipamiento.
- C** Gastos de construcción = 7% * **C** Equipamiento.
- C** Contingencias = 5% * **CFI**.

Se le llama capital fijo invertido (**CFI**) a la sumatoria del costo directo, el costo indirecto y una fracción del capital fijo invertido que para una planta química se formula como:

$$\mathbf{CFI} = \mathbf{CD} + \mathbf{CI} + 5\% * \mathbf{CFI}.$$

Una vez calculado el capital fijo invertido se define el capital de trabajo como una fracción del capital total invertido (**CTI**) asumiéndose como:

$$\mathbf{CTI} = \mathbf{CFI} + 10\% * \mathbf{CTI}.$$

De la manera anterior quedan definidos y relacionados los costos de las inversiones para la planta.

Costo de producción

La evaluación del costo de producción u operación de la planta se determina tomando en consideración varios elementos de los cuales unos son los costos directos y los restantes son los indirectos:

El costo directo de producción de la planta (**CDP**) se compone, en este caso particular, de los siguientes componentes:

$$\mathbf{CDP} = \left(\sum_1^n \mathbf{C} \text{ Materia Prima} + \mathbf{C} \text{ Total Mano de Obra} + \mathbf{C} \right.$$

Supervisión + **C** Utilidades.

+ **C** Mantenimiento y reparación + **C** Suministros + **C** Laboratorios + **C** Electricidad).

En la expresión anterior se debe significar:

C Materia prima: incluye todos los costos de los suministros necesarios para la producción planificada incluye los correspondientes al control de la calidad y el control del proceso.

C Total Mano de obra = **C** Costo de mano de obra + **S** Salario complementario + **S** Seguridad social.

Donde:

Salario Complementario = 9,09% * **C** Mano de Obra.

Seguridad Social = 14% * **C** Mano de Obra.

C Supervisión = 10% * **MO**.

C Mantenimiento y reparación = 1% * **CFI**.

C Suministros = 10% * de **Mato** y reparación.

C Laboratorios = 10% * **MO**.

Además se incluye otro indicador denominado cargos o costos fijos (**CF**) el que se compone de:

CF = Depreciación + Seguros + Impuestos.

Siendo:

Depreciación = 10% * **CFI**

Seguros = 1% * **CFI**

Impuestos = 0,4% * **CFI**

Costos indirectos de producción (**CI**), se definen como:

CI = 50% * (**CMO** + **C** Supervisión + **CMtto**).

- Gastos generales (**GG**), son los compuestos por:

GG = **C** Administración + **C** Distribución y venta + **C** Investigación y desarrollo.

Los componentes de los gastos generales se definen como:

C Administración = 15% * **CI**.

C Distribución y Venta = 1% * **CTP**.

C investigación y desarrollo = 5% * **CTP**.

Por todo lo anterior el costo total de la producción (**CTP**) viene expuesto como:

$$\mathbf{CTP} = \mathbf{CD} + \mathbf{CF} + \mathbf{CI} + \mathbf{GG}.$$

Para calcular la ganancia con los datos anteriores se procede de la siguiente manera:

Calcular el valor de la producción (**VP**).

VP = Precio de venta del Producto * Producción.

Siendo entonces la ganancia igual a:

$$\mathbf{G} = \mathbf{VP} - \mathbf{CTP}.$$

El precio de costo de la producción es aquel que resulta cuando el valor de la producción se hace igual al capital total invertido en cuyo caso no se obtiene ganancia.

Para facilitar las operaciones, al programa de cálculo estático, en Excel, se le incorporaron cuatro opciones de salida para obtener por vía directa el resumen de los datos a entrar en el programa de cálculo, dichos datos de entrada son: ingresos, costos operacionales, impuestos e inversiones.

Metodología del Cálculo Dinámico.

Cálculo Dinámico.

Tabla de Flujos de Caja.

Cálculos Dinámicos.

Tabla de Flujo de Caja.

Concepto (se programan ciclos de 1 – 10 años).

Ingresos (entrar valor de las ventas).

Costos Operacionales (entrar el valor del cálculo estático).

Beneficios Operacionales = Ingresos – Costos Operacionales.

Depreciación (un porcentaje constante para plantas químicas).

Beneficios antes de Impuestos = beneficios operacionales – Depreciación.

Impuestos (entrar el valor del cálculo estático).

Beneficios después de Impuestos = beneficios antes de Impuesto – Depreciación.

Inversiones (entrar valor del cálculo estático).

Pago de Deuda.

Flujo de Deuda = Beneficios después de impuestos + Depreciación – Inversiones – Pago de la Deuda.

Flujo de Caja al Descontado = $\text{Flujo de Caja} / (1 + 0.11)^{\text{años}}$

Flujo de Caja al Descontado Acumulado = Flujo de Caja al Descontado Acumulado + Flujo de Caja al Descontado.

Los indicadores de los cálculos dinámicos salen con los datos siguientes:

EL VAN como la función:

$\text{VAN} = \text{NPV}(0.11, \text{Flujo de Caja al Descontado}, \text{Flujo de Caja: Depreciación})$

El período de la recuperación de la inversión como:

$\text{PRD} = \text{Intercepto de la función de Flujo de Caja Acumulado vs. Años.}$

Alternativas y Resultados de los Cálculos

Se consideran dos alternativas de producción tanto para el cálculo estático como dinámico considerando en cada una de ellas los balances de masa energía así como las inversiones en salarios y otros indicadores. Las consideradas son:

Alternativa 1:

Dos reactores con capacidad para 6 moles los cuales con un rendimiento.

Bruto de 49.83% y un rendimiento puro de 30.51% aportan 1.081kg./día .Se obtienen 1.081 kg. / Día * 164 días/año = 185 Kg. /año de G-1 puro.

Alternativa 1:

Cuatro reactores con capacidad para 6 moles los cuales con un rendimiento bruto de 49.83% y un rendimiento puro de 30.51% aportan 3.7876Kg./ día. Se obtienen 1.1643 Kg. / día * 164 días /año = 571.39 Kg. / año de G-1 puro.

En el cálculo estático y dinámico para cada alternativa se consideran dos precios de venta del kilogramo de ingrediente activo: En el primer caso se parte del precio de venta resultante al considerar la realización en el mercado del G-1 como Dermofural. El producto se comercializará de acuerdo con la evaluación Costo – Beneficio del uso del Dermofural en pacientes portadores de *Tinea corporis* y *Tinea pedis escamos*.

En una segunda variante el producto sería comercializado de acuerdo con los precios de venta del Vitrofur en el mercado internacional cuyo componente activo también lo es el G-1.

Para los cálculos estáticos y dinámicos se consideran las tablas de costos de materias primas en cada alternativa, los salarios, los gastos energéticos y las restantes variables incluidas en los programas expuesto

Los cálculos estáticos se presentan para la alternativa 1 y para la alternativa 1.Los cálculos dinámicos para ambas alternativas al precio de venta del Dermofural. El resumen de los cálculos efectuados se muestra a continuación, en la tabla 1

Resumen del análisis económico estático de alternativas de producción de G-1

Tabla 1. Cálculos estáticos se presentan para la alternativa 1 y 1.

Concepto	Alternativa 1		Alternativa 1	
	Dermofural	Vitrofurul	Dermofural	Vitrofurul
Forma comercial				
Volumen producción Kg.	185.69	185.69	571.38	571.38
Costo producción total,\$/ Kg.	1996.93	1996.93	1713.75	1713,75
Costo producción, MN,\$/Kg.	698.87	698.87	975.35	975,35
Precio venta \$/ Kg.	5600	13875	5600	13875
Valor de ventas	1599864	3963948,75	3199718	7917897,5
Ganancia,\$	1019361.01	3393446,76	1114814,11	6941983,71
VAN, USD	4866198	16791731,01	10846717,03	34319574,51
PRD, años	1	1,0	0.8	0,45

Fuente: Gaitán (2006).

De las alternativas planteadas se observa que todas tienen VAN positivo siendo PRD corto. El costo de producción naturalmente se ve incrementado en la medida que los volúmenes de producción son menores. La alternativa 1 es más ventajosa desde todos los puntos de vista para el centro en la actualidad. El costo de producción de un kg. De G-1 \$1713,75 con un componente en moneda nacional de \$975,35. En ninguna de las variantes el tiempo de recuperación de la inversión rebasa los dos años.

Análisis de sensibilidad

Los cálculos estáticos dinámicos de la alternativa 1 considerando el precio de venta del G-1 como Dermofural el costo del CS1 al nivel del mercado internacional. Los resultados de la propia alternativa 1 con el CS1 al mejor precio del mercado nacional aparecen en las tabla 2.

Tabla 2. Datos del análisis de sensibilidad por el precio del CS1.

Concepto	Al precio adquirido, (1)	Al precio de mercado, (1)
CP *G-1, \$/ Kg.	1713.74	1813.35
Componente en MN,\$	975.35	975.35
Precio venta, \$	5600	5600
Valor de las ventas,\$	3199718	3199718
Ganancias, \$	1114814.11	1163617.14
VAN, USD	10846717.03	10171714.34
PRD, años	1	1.6

Fuente: Gaitán (2006).

CP*.-Costo de producción.

Los cálculos económicos se realizan mediante los mismos programas antes explicados.

COK en Mercados Desarrollados.

El costo de oportunidad del capital en mercados desarrollados como método, se basa en un mercado de retorno de acciones y está en función al precio inicial del activo, al precio final o al de venta y a las ganancias por acción que reporta la empresa. En el caso del Centro de Bioactivos Químicos no se puede llevar a cabo este método ya que la entidad no posee ningún tipo de acciones en el mercado.

En el CQ no existe el retorno del activo, llámese acciones, denominado el retorno del accionista que para su determinación matemática se basa:

Retorno del accionista: Variación del precio a una tasa g%, más los dividendos d%:

Retorno: P_o (precio actual de la acción) * $(1 + g\%) +$ Dividendos / $P_o = g\% + d\%$.

Al no existir dividendos por esta forma de cálculo, no se puede determinar dicho retorno dado que no hay política de dividendos en la empresa ni acciones.

Es por ello que aquí no juega un rol importante las expectativas del negocio y sus retornos futuros. En estas condiciones se puede decir que el retorno por acción es inexistente no se puede ver como el Costo de Oportunidad de Capital de la empresa.

Al existir diferencias entre el retorno que generan las acciones, estas diferencias están en función al sector económico y al tipo de negocio, por lo tanto no se debe elegir

el COK relevante para el sector y la empresa, en mercados desarrollados esta entidad no podría utilizar este método, ya que no puede ser aplicable el retorno promedio de las acciones en el sector.

COK en Mercados de Capitales Inexistentes o poco desarrollados

En lo que concierne al costo de oportunidad del capital en mercados de capitales inexistentes o poco desarrollados, este método no puede llevarse a cabo en la empresa, pues no consta con un mercado de capitales y sí con la existencia de un mercado ineficiente, no se determina de esta forma, porque en ninguno de los casos se tiene a partir de los hechos, criterios para determinar el costo de oportunidad del capital.

No existen mercados de capital profundos, no es posible la transferencia de acciones porque no las hay y no contienen un valor que refleja las expectativas de crecimiento de la empresa, por tanto, no hay accionistas que hagan suyo el riesgo de la empresa y no pueden basarse en el retorno que genera la acción directamente relacionada a las inversiones de la empresa.

No obstante, se puede recurrir a dos criterios de medición expuestos en el análisis anterior los cuales si proporcionan datos para el análisis realizado.

El retorno económico del proyecto determina la factibilidad del proyecto a partir de su operatividad, sin recurrir a los niveles de apalancamiento financiero.

El retorno financiero, cuando adicionalmente al retorno económico se incluye los niveles de financiamiento y se obtiene el retorno final del accionista sobre la base de un flujo financiero.

El retorno económico resulta de evaluar el flujo operativo sin deuda contra la inversión total sin deuda. La empresa puede hacer una extensión para el cálculo, relacionando a la Inversión con los Activos y al flujo operativo con la utilidad operativa, entonces el retorno sería el llamado Retorno Operativo de Activos (ROA) el cual si puede ser calculado.

$ROA = \text{Utilidad Operativa Neta} / \text{Activos Totales}$

Tabla 3. Determinación del retorno operativo de los activos.

Indicador	Año 1010	Año 1011
Activos Totales	1177515.18	1870709.13
Utilidad operativa neta	1478159.41	498781.68
Retorno operativo de activos	1.15	0.16

Fuente: Elaboración propia.

Obtenidos estos datos (el retorno) se obtiene el riesgo y esto define la variación del ROA respecto al ROA

esperado (la varianza, desviación estándar o coeficiente de variación). Se logra tener una ampliación mejorada del indicador de retorno operativo el cual sería el Rendimiento de Flujos de Fondo sobre la Inversión (CFROI) analizado anteriormente y que la entidad si puede llevar a cabo en su departamento económico.

CONCLUSIONES

La empresa no cuenta con dividendos ni acciones para determinar el retorno de la acción en mercados desarrollados.

No hay posibilidad de transferencia de acciones dado que no cuenta con ellas.

No pueden basarse en el retorno que genera la acción directamente relacionada a las inversiones de la empresa porque no hay accionistas que hagan suyo el riesgo de la empresa.

La relación deuda capital necesaria para la determinación del costo de capital mediante el método CPPC no se puede determinar. La empresa no refleja en sus estados financieros sus deudas a largo plazo aunque se financia con un 10% de capital ajeno.

No cuenta con acciones preferentes.

Otra forma de determinar el costo de capital es mediante la beta patrimonial que considera la relación deuda-capital y el retorno del accionista términos no establecidos en el centro

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cristo Dévora, Y. (2010a) Algunas consideraciones para la evaluación de inversiones. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos41>
- Cristo Dévora, Y. (2010b). Clasificación de las fuentes de financiamiento Recuperado de http://www.robertexto.com/archivo1/fuentes_financiam.htm
- Domínguez Fernández, E. (2010). Fuentes de financiamiento empresarial. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/financiamientoempresarial/financiamiento-empresarial.shtml?monosearch>
- Espinoza Pérez, J. (2011). Cálculo del Costo de Capital Ponderado de Capital para Nuevas Alternativas de Inversión. Recuperado de <http://www.pymesfuturo.com/Cpcapital.htm>
- Gaitán Placeres, T.E. (2006). Desarrollo de la Tecnología de Producción del 1-Bromo-5-(1-Bromo-1-Nitrovinil)-Furano,(G-1). Santa Clara: Universidad Central de Las Villas.
- Lauro Jiménez, L. (2011). Costo de Capital. Recuperado de <http://www.mitecnologico.com/Main/CostoDeCapital>

13

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA

INSTRUMENT FOR THE IMPACT ASSESSMENT OF THE ACADEMIC TRAINING

MSc. Fridel Julio Ramos Azcuy¹

E-mail: fridelramos@gmail.com

MSc. María del Carmen Meizoso Valdés¹

E-mail: meizoso@biomat.uh.cu

Dra. C. Rosa Mayelin Guerra Bretaña¹

E-mail: mayelin@biomat.uh.cu

¹Universidad de La Habana. La Habana. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Ramos Azcuy, F., Meizoso Valdés, M. C., & Guerra Bretaña, R. M. (2016). Instrumento para la evaluación del impacto de la formación académica. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 114-124. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

La evaluación del impacto de la formación es un aspecto de gran importancia no solo para las organizaciones que reciben la capacitación, sino también para las instituciones que la brindan, como una forma de evaluar la calidad del proceso formativo. Sin embargo, no siempre las instituciones educativas cuentan con los instrumentos adecuados para la evaluación de estos impactos, por lo que el objetivo de este trabajo es desarrollar un instrumento para la evaluación del impacto de la formación académica de posgrado, tomando como caso de estudio el Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental de la Universidad de La Habana. A partir del análisis de los modelos de evaluación del impacto de la formación existentes y de las experiencias anteriores del programa objeto de evaluación se diseñó un instrumento que consta de encuestas y entrevistas a egresados y directivos. Las variables evaluadas se agrupan en cinco dimensiones: aprendizaje, impacto en las personas, impacto en la organización, impacto en la sociedad y satisfacción. Las herramientas propuestas fueron validadas mediante su aplicación a los egresados de la cuarta edición del Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental. La evaluación realizada permitió conocer impactos fundamentales del mismo e identificar oportunidades de mejora.

Palabras clave: Programa de formación de posgrado, evaluación de impacto.

ABSTRACT

Assessing the impact of training is an issue of great importance not only for the organizations receiving the training, but also to the institutions that provide, as a way to assess the quality of the training process. However, educational institutions do not always have the appropriate tools for assessing these impacts, so the aim of this work is to develop a tool for assessing the impact of academic postgraduate training, taking as a case study Master Program in Quality and Environmental Management of the University of Havana. From the analysis of the existing models of impact assessment of the training and previous experiences of the program under assessment, an instrument consisting of surveys and interviews with graduates of the program and its managers was designed. The evaluated variables are grouped into five dimensions: Learning; Impact on people, Impact on the organization, Impact on society and Satisfaction. The proposed tools were validated by applying to graduates of the fourth edition of the Master Program in Quality and Environmental Management. The assessment allowed knowing the fundamental impacts of the Program and identifying opportunities for improvement.

Keywords: Postgraduate training program, impact assessment.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe un amplio consenso sobre la importancia de la mejora continua del desempeño de las organizaciones, con un enfoque de calidad, para alcanzar el éxito sostenido (ISO, 2009), a partir de la innovación y el aprendizaje organizacional, lo que incluye la creación y adquisición de nuevo conocimiento. Es por esta razón que las empresas competitivas emplean significativos recursos financieros en actividades de formación como una forma de transferencia de conocimientos y habilidades a las personas de la organización. A pesar de que este es el objetivo de la formación, no siempre se realiza la evaluación de sus impactos como retorno de la inversión realizada. En otras ocasiones, cuando se intenta evaluar el resultado de la capacitación, faltan elementos o información relevante o la acción formativa no responde a objetivos de desempeño y necesidades sociales previamente determinados.

Las universidades, como parte fundamental de los Sistemas Nacionales de Innovación, realizan contribuciones al mismo a partir de la formación de profesionales y también por los resultados de la investigación universitaria y de la formación de posgrado (Núñez, 2010). En el contexto de las relaciones universidad-industria, la transferencia del conocimiento se materializa a través de varios mecanismos: las formas colaborativas de interacción (investigación colaborativa, investigación por contrato, consultoría, cursos de formación, trabajo en redes); transferencia científica abierta y de la propiedad intelectual (eventos y conferencias, publicaciones, patentes, licencias) y la forma de interacción más común y tradicional, el empleo de los graduados universitarios (Perkmann & Walsh, 2009).

Conocer los impactos de la formación es un aspecto clave no solo para las organizaciones que reciben la capacitación, sino también para las instituciones que la brindan, como una forma de evaluar la calidad del proceso formativo para mejorarlo. Si bien la evaluación del impacto de la formación es un requisito establecido por las agencias encargadas de acreditar la calidad de los programas formativos, no siempre las instituciones cuentan con los instrumentos adecuados para la evaluación de estos impactos.

Cuando se trata de programas de formación-investigación de posgrado a tiempo parcial en temáticas relacionadas con la gestión y la innovación organizacional, donde los estudiantes adquieren las competencias necesarias para solucionar los problemas detectados en las organizaciones donde trabajan, la evaluación del impacto

de la capacitación adquiere relevancia no solo desde el punto de vista del desempeño personal, sino también para la mejora del desempeño organizacional y la elevación del impacto social de las organizaciones objeto de investigación.

Por todo lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo es desarrollar un instrumento para la evaluación del impacto de la formación académica de posgrado, tomando como caso de estudio el Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental de la Universidad de La Habana. Se parte del estudio de un grupo de métodos existentes en la literatura internacional para evaluar el impacto de la capacitación, se hace la propuesta del instrumento y se aplica en un grupo de egresados del mencionado programa para su validación. Finalmente, se realiza un análisis de los aspectos que influyen sobre los impactos del programa.

Tanto el método propuesto, como las consideraciones realizadas en este trabajo son aplicables a otros programas de formación de posgrado de corte profesional y específicamente, en las temáticas de dirección, que pretenden influir en la mejora del desempeño de las organizaciones y contribuir de esta forma al desarrollo económico y social sustentable.

DESARROLLO

Las intervenciones para la formación y el desarrollo de competencias suelen incluir evaluaciones de la satisfacción o del aprendizaje alcanzado. Sin embargo, existe la tendencia a que los efectos de la capacitación se evalúen con menor frecuencia, aun cuando las empresas y los propios participantes deberían estar cada vez más interesados en conocerlos (Billorou, Pacheco & Vargas, 2011).

La evaluación del impacto de la capacitación es un proceso que posibilita el conocimiento de los efectos de un programa formativo en relación con las metas propuestas (eficacia) y los recursos asignados (eficiencia). Tiene como objetivo determinar si un programa produjo los efectos deseados en las personas e instituciones y si esos efectos son atribuibles a la intervención del programa. Por tanto, no es posible valorar el trabajo de capacitación sin evaluar la capacidad de los egresados, para transformar su aprendizaje en acciones concretas en el entorno laboral (Toral, 2007).

Siguiendo las ideas presentadas, el impacto de un programa de formación de posgrado con enfoque profesional puede ser definido como su *"repercusión en cambios favorables en los niveles de competencia de los*

estudiantes, su desempeño en el puesto de trabajo, la eficiencia y la competitividad de las organizaciones y sus efectos en el entorno interno y externo”.

En el contexto del proceso formativo se tiende a diferenciar entre la evaluación de la calidad del servicio que se brinda y la evaluación del impacto de la capacitación. Por ejemplo, Pineda (2000), define que la evaluación de la capacitación en las organizaciones es una estrategia necesaria para garantizar la calidad de las acciones de capacitación ejecutadas, para impulsar el proceso de aprendizaje permanente que exige la dinámica de los entornos actuales. Mientras que, la evaluación del impacto de la capacitación es un tipo concreto de evaluación que permite identificar los efectos reales que la capacitación tiene en la organización que recibe la capacitación y determinar los beneficios que aporta para el logro de los objetivos organizacionales.

La idea que se defiende en este trabajo es que la evaluación del impacto es parte integrante de la evaluación de la calidad de los programas formativos. Esto es así si se reconoce la calidad, conceptualizada en la familia de normas internacionales ISO 9000 (ISO, 2015), como el grado en el que un conjunto de características inherentes (en este caso al proceso formativo) cumple con las necesidades o expectativas establecidas por todas las partes interesadas en el desempeño del proceso.

En el entorno laboral el objetivo de la capacitación es dotar a las personas de conocimientos y destrezas, que se puedan aplicar en las organizaciones y permitan a las personas adoptar mejores comportamientos y actitudes, desarrollar su carrera profesional y obtener beneficios para la organización. En este sentido, Chiavenato (1992), propone tres criterios para valorar la eficacia de la capacitación:

- **Importancia:** las actividades de capacitación se deben dirigir hacia los objetivos más importantes.
- **Transferibilidad:** los conocimientos y habilidades ofertadas deben ser aplicables a la situación concreta.
- **Alineación sistémica:** el sistema de conocimientos y habilidades desarrollado debe y tiene que ser aplicado a todo el sistema.

A un nivel macro, el impacto de determinadas acciones o intervenciones está asociado con los cambios en la calidad y modo de vida de las personas, de los grupos sociales, de las comunidades a diferentes niveles. Está relacionado, por tanto, con el logro del bienestar social, económico, político, ecológico, cultural, etcétera, de una sociedad determinada. Para Abdala (2014) la evaluación

de impacto abarca todos los efectos generados por la planeación y a la ejecución del programa de formación, pueden ser estos efectos específicos y globales, buscados según los objetivos o no, positivos, negativos o neutros directos o indirectos. Plantea, además, que la sola puesta en marcha del programa puede generar efectos sobre los directamente involucrados hasta la sociedad toda.

En este trabajo se concuerda con autores que consideran la evaluación del impacto como una actividad del proceso de evaluación de la calidad de los programas formativos, en la que se evalúan aquellas variables que ponen de manifiesto el logro de las transformaciones esenciales propuestas (Espí Lacomba, Aruca Díaz & Lazo Machado, 2008). Se conceptualiza, entonces, la evaluación del impacto como el proceso dirigido a evaluar la correspondencia entre los objetivos del programa y los resultados alcanzados por los participantes en el entorno social concreto, con el propósito de valorar el proceso formativo y propiciar la necesaria retroalimentación para elevar la pertinencia social del programa.

La sistematización de las definiciones expuestas permite observar sus aspectos comunes y definir una primera condición a cumplir por el instrumento de evaluación del impacto de la capacitación: *la necesidad de valorar el logro de los objetivos planificados, así como de medir el efecto de la formación en los participantes y en sus contextos de actuación.*

Entre los modelos internacionalmente reconocidos para la evaluación del impacto de la capacitación está el modelo de Kirkpatrick (1959), el cual ha sido modificado por otros autores (Watkins, et al., 1998), su estructura básica ha aguantado el paso del tiempo lo que evidencia su solidez.

El modelo de Kirkpatrick está conformado por cuatro niveles:

1. Aprendizaje realizado por los participantes o nuevas competencias adquiridas gracias a la formación.
2. Reacción de los participantes ante la formación, es decir, nivel de satisfacción con la formación recibida.
3. Conducta de los participantes en el puesto de trabajo, es decir, transferencia de los aprendizajes realizados al propio puesto.
4. Resultados en la organización, es decir, efectos que la formación genera en las diferentes áreas de la organización.

El cuarto nivel de evaluación del modelo de Kirkpatrick es el que se corresponde con lo que comúnmente se

denomina como “impacto”. En este modelo se adopta un enfoque cualitativo del impacto de la formación y se propone concebir la medición de la rentabilidad como un elemento más de evaluación, interesante cuando es viable, pero se advierte que convertir la rentabilidad en la meta última de todo proceso evaluativo conduciría a una visión reduccionista del impacto de la formación. Además, Kirkpatrick sugiere seleccionar rigurosamente el momento de evaluación.

El modelo de Phillips (1990), a pesar de estar inspirado en los postulados de Kirkpatrick, tiene una visión más cuantitativa de la evaluación del impacto de la capacitación, propone una metodología basada en el cálculo del retorno de la inversión como instrumento para medir sus resultados a nivel de rentabilidad exclusivamente. El modelo está conformado por cinco fases:

1. Recogida de datos.
2. Aislamiento de los efectos de la formación.
3. Clasificación de los beneficios en económicos y no económicos.
4. Conversión a valores monetarios.
5. Cálculo del retorno de inversión.

Wade (1999), concibe la evaluación del impacto como la medición del valor que la formación aporta a la organización. Este modelo tiene una concepción bidimensional de la evaluación del impacto: la evaluación de los resultados que la formación genera en el puesto de trabajo, detectable a través de indicadores cualitativos y económicos, y la evaluación del impacto que la formación genera en la organización, para lo que propone el análisis del coste-beneficio como instrumento de medida. Está conformado por cuatro niveles:

1. Respuesta: reacción ante la formación y el aprendizaje por parte de los participantes.
2. Acción: transferencia de aprendizajes al puesto de trabajo.
3. Resultados: efectos de la formación en el negocio, medidos mediante indicadores cuantitativos o duros y cualitativos o blandos.
4. Impacto de la formación en la organización a través del análisis del costo-beneficio.

Pineda (2000), parte del diseño de un plan sistemático, riguroso y coherente para responder de forma integrada a las cinco interrogantes básicas que afectan a la evaluación: ¿para quién evaluó?, ¿qué evaluó?, ¿quién evalúa?, ¿cuándo evaluó? y ¿cómo evaluar? A partir de las respuestas dadas a estas interrogantes se elaboran

estrategias evaluativas que cubren la totalidad del proceso de formación.

En relación con los aspectos a evaluar, en el modelo de Pineda (2000) se definen seis niveles básicos:

1. Satisfacción del participante con la formación.
2. Logro de los objetivos de aprendizaje por los participantes.
3. Coherencia pedagógica del proceso de formación.
4. Transferencia de los aprendizajes al puesto de trabajo.
5. Impacto de la formación en los objetivos de la organización.
6. Rentabilidad de la formación para la organización.

Se plantea en el modelo de Pineda (2000), que los instrumentos a utilizar para la evaluación del impacto pueden ser múltiples: cuestionarios, entrevistas individuales y grupales, controles y test finales, actividades y productos de aprendizaje, observaciones sistemáticas, demostraciones, informes de evaluación, indicadores cualitativos y cuantitativos del impacto. Respecto al momento en que es conveniente evaluar plantea cuatro momentos básicos:

- Antes de iniciar la formación: evaluación inicial o diagnóstica.
- Durante la formación: evaluación procesual o formativa.
- Al acabar la formación: evaluación final.
- Un tiempo después de acabar la formación: evaluación diferida o de transferencia e impacto.

El Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional de la Organización Internacional del Trabajo (OIT/Cinterfor) elabora la Guía para la Evaluación del Impacto de la Formación (Billorou, Pacheco & Vargas, 2011). Este modelo propone cinco niveles en la evaluación de las acciones formativas:

1. Reacción o satisfacción de los participantes: se valora parcialmente el diseño y en particular el proceso y los recursos utilizados, desde la perspectiva del participante.
2. Aprendizaje: se valoran los primeros resultados de la formación que, en muchas ocasiones, constituyen por sí mismos el objetivo principal de las actividades formativas.
3. Transferencia o aplicación: valorar los cambios en las competencias de las personas y hasta qué punto esta formación está siendo aplicada en los entornos de trabajo.

4. Impacto: valora la relación “causa-efecto” mediante la traducción de los resultados de la formación en impactos.
5. Retorno de la inversión: implica asignar valores económicos a los impactos para calcular la rentabilidad de la inversión que se realizó para llevar a cabo la formación.

El modelo de OIT/Cinterfor está concebido con una visión integral y abarcadora de la formación, se pueden obtener los impactos en tres categorías que van de lo general a lo particular: impacto en la sociedad, impacto en la empresa e impacto en la persona. Plantea que la evaluación del impacto se basa en el contraste entre la situación de partida y lo que ocurre una vez que la formación ha tenido lugar. Ese contraste busca revelar los cambios que se pueden atribuir a la intervención que se evalúa.

Con el objetivo de garantizar la calidad de los programas de formación que se imparten en las universidades cubanas, la Junta de Acreditación Nacional de la República de Cuba (JAN) ha elaborado diferentes Sistemas de Evaluación y Acreditación, Patrones de Calidad y Guías de Evaluación para instituciones, carreras y programas de formación de posgrado, así como los correspondientes Reglamentos para su puesta en vigor. En el Sistema de Evaluación y Acreditación de Maestrías la JAN (2014) ha establecido las pautas para determinar la calidad de los programas y propone un grupo de seis variables de calidad: I. Pertinencia social; II. Tradición de la institución y colaboración interinstitucional; III. Profesores y tutores; IV. Aseguramiento didáctico, material y administrativo; I. Estudiantes y VI. Currículo.

En la variable pertinencia social se plantea que los Programas de Maestría deben *“prever en su estrategia los impactos que se propone producir, los cuales han de lograrse a través de la influencia en los procesos de transformación y desarrollo sostenible, mediante el efecto producido en el crecimiento espiritual y el desempeño en las funciones sociales de los egresados. Existen, y se emplean, formas y vías para la determinación de esos impactos”* (República de Cuba. Junta de Acreditación Nacional, 2014). El modelo plantea un grupo de indicadores que permiten evaluar esta variable, ellos son:

- El programa se justifica por necesidades sociales relevantes (actuales y perspectivas).
- Los resultados de investigación y del trabajo científico metodológico vinculados al programa han influido en procesos de desarrollo económico y social en los últimos años.

- Efecto del programa en las funciones sociales de los egresados: desempeño profesional, producción intelectual, prestigio profesional.

- Monitoreo de los impactos.

El análisis de los diferentes modelos citados permite establecer los aspectos que deben ser definidos para la elaboración del instrumento para evaluar el impacto de la formación en el Programa de Maestría objeto de estudio: *¿en qué nivel de evaluación del impacto de la formación se enmarca el instrumento a elaborar?, ¿qué aspectos del programa y sus efectos se pretende evaluar?, ¿en qué momento se aplicará el instrumento elaborado?*

Caracterización del programa de maestría objeto de evaluación y su contexto

La Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización de la Universidad de La Habana es un proyecto de colaboración académica y extensión universitaria encaminado a contribuir a la elevación de la cultura de la sociedad cubana en estas temáticas. Entre otras actividades, la Cátedra imparte un Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental orientado a un amplio perfil de profesionales, que trabajan estos temas en diferentes sectores de la economía, incluidos los centros de producción y servicios y los centros de investigación e instituciones académicas.

Los estudiantes del programa realizan trabajos de investigación-acción encaminados a la mejora del desempeño de las organizaciones, a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos e influyen en aspectos de la gestión organizacional que no habían sido suficientemente desarrollados. Entre las temáticas más abordadas por los maestrantes figuran: la integración de los sistemas de gestión en las organizaciones, establecimiento de programas de mejora de la calidad en las organizaciones, la calidad y los riesgos, en específico, en la industria farmacéutica y de equipos médicos, y el desempeño ambiental.

El programa se imparte a tiempo parcial y tiene una duración total de 3 a 5 años, lo que incluye las actividades lectivas (cursos presenciales obligatorios y opcionales); actividades investigativas que se evalúan en tres seminarios y la presentación del trabajo final de tesis y actividades propias de la profesión (publicaciones, presentaciones en eventos, auditorías y asesorías a otras instituciones y actividades docentes).

Mediante estas actividades se pretende lograr que el egresado sea un profesional capacitado para contribuir a la mejora del desempeño de su institución con creatividad

e independencia, mediante su participación en actividades de investigación científica, a través del diseño, la implantación, operación y mejora de sistemas de gestión de la calidad y ambiental, integrados en la dirección estratégica. Además, capaz de colaborar en el contexto de equipos multidisciplinares y contribuir a la formación de otros especialistas en este campo del conocimiento al poseer mayor calificación académica que un egresado del pregrado.

El impacto de la formación se evalúa en tres niveles (Reacción, aprendizaje, impacto) durante el proceso formativo y al finalizar el programa, según se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Niveles y momentos para evaluación del impacto del Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental.

Momentos Niveles	Durante proceso formativo	Al finalizar el programa
1. Reacción: Mide percepción sobre capacitación impartida.	Se evalúa la satisfacción de los estudiantes en cada curso impartido.	Se evalúa la satisfacción de los egresados con el Programa.
2. Aprendizaje: Se evalúa si se han alcanzado los objetivos.	Se evalúa el aprendizaje de los estudiantes en cada curso impartido. Los avances en investigación se evalúan en los seminarios	Se evalúa si los egresados han adquirido las competencias planificadas en el programa.
3. Impacto: Se evalúa efectos del programa en los egresados y su contexto.		Se evalúa si los egresados han transferido los conocimientos recibidos a su quehacer diario y cómo la capacitación recibida repercute en su desempeño profesional, en la organización.

Durante el proceso formativo, la percepción de los estudiantes sobre los cursos impartidos (Reacción) se evalúa mediante una encuesta de satisfacción al finalizar cada curso. El aprendizaje es evaluado directamente por los profesores que imparten los cursos, a través de preguntas en clases, seminarios, trabajos extraclase y exámenes, según los métodos de evaluación planificados en cada curso. En los tres seminarios se evalúan avances

realizados en la investigación por los estudiantes y, por tanto, sus competencias investigativas.

La evaluación al finalizar el programa se realiza mediante una encuesta, que recoge parcialmente los aspectos necesarios en los tres niveles de impacto. El tercer nivel, el impacto propiamente dicho, se centra en la forma en que los egresados han transferido los conocimientos recibidos a su quehacer diario en la organización, cómo los utilizan y cómo la capacitación recibida repercute en su desempeño profesional y en la organización. Esta evaluación es realizada al concluir cada edición del programa, mediante encuestas a los egresados y sus empleadores. Sin embargo, el análisis exhaustivo de los modelos de evaluación del impacto reseñados en la primera parte de este trabajo, las experiencias adquiridas en la aplicación de la encuesta anteriormente diseñada, permitió proponer un nuevo instrumento como una oportunidad de mejora del proceso de autoevaluación de la calidad del Programa de Maestría.

Diseño del instrumento para evaluar el impacto del programa de maestría

El instrumento de evaluación diseñado combina la realización de un cuestionario a los egresados y un cuestionario a los directivos de los egresados, con entrevistas a los mismos grupos, con el objetivo de triangular la información obtenida en las cuatro herramientas.

Los cuestionarios incluyen preguntas elaboradas por los autores y algunas de las variables empleadas en el modelo de la OIT/CINTERFOR (Billorou, Pacheco & Vargas, 2011) y en las encuestas a los egresados y sus empleadores elaboradas por la JAN (2014) para la evaluación de la calidad de los programas de maestría, específicamente, en los aspectos relacionados con la medición de los impactos. En la Tabla 2 se resumen las variables evaluadas en las encuestas a los egresados y a empleadores, respectivamente, se agrupan en cinco dimensiones: aprendizaje, impacto en las personas, impacto en la organización, impacto en la sociedad, satisfacción.

Las encuestas fueron elaboradas en forma de cuestionarios adecuados para los egresados y sus empleadores. En las encuestas a empleadores se elimina la variable 5.1: aseguramiento del programa y se adiciona la variable 3.5 en la dimensión impacto en la organización, para recoger sus percepciones sobre los impactos del programa en la eficiencia, la calidad y el clima laboral de la organización. Las respuestas de la mayor parte de las variables se codificaron en una escala de Likert, desde un valor máximo de cinco puntos (totalmente, muy satisfactorio,

muy grande, según correspondiera) hasta un valor mínimo de un punto (nada, insatisfactorio, ninguno). Las variables relacionadas con condiciones o posibilidades se respondieron en tres niveles: Si, No, Parcialmente. Para otras variables, como la 2.2 y 3.1, se concibieron preguntas con respuestas cerradas. El cumplimiento de las expectativas se valoró en porcentajes (60 % o menos, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %).

A partir de las respuestas de los encuestados en la escala de Likert de cinco puntos, con el uso del software SPSS, se calculó el coeficiente Alpha de Cronbach (α), para medir la fiabilidad de ambas encuestas. Para ambos cuestionarios se obtuvo un $\alpha > 0,7$ evidenciando la fiabilidad de las encuestas elaboradas.

Como guía para las entrevistas se emplearon las mismas variables establecidas para la encuesta, se profundiza en las respuestas valorativas sobre las fortalezas y debilidades identificadas en el programa y las condiciones existentes en las organizaciones para efectuar innovaciones y acciones de mejora organizacionales, con vistas a identificar las posibles barreras existentes.

Resultados de la aplicación del instrumento elaborado

El instrumento desarrollado fue aplicado a los egresados (16 individuos) y sus empleadores (16 individuos) de la cuarta edición del Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental, que defendieron sus trabajos finales en el tiempo establecido en el programa, corresponde al 89 % de los estudiantes que concluyeron todas las actividades precedentes a la defensa de las tesis.

Los nuevos cuestionarios recogen mayor cantidad de información, que los anteriormente existentes en el Programa, por lo que son más eficaces para valorar su impacto, la calidad intrínseca del proceso formativo y determinar oportunidades de mejora en el mismo. Una valoración global de las proporciones de resultados obtenidos en los niveles 4 y 5 (por ejemplo, muy satisfecho y satisfecho) en algunas de las dimensiones y variables, se muestra en la Figura 1.

Tabla 2. Variables evaluadas en las encuestas a los egresados y sus empleadores.

1.	Dimensión: Aprendizaje
1.1	Grado en que se han cumplido los objetivos del programa
1.2	Contribución del programa a: <ul style="list-style-type: none"> • La actualización y profundización de sus conocimientos. • La obtención de nuevos conocimientos. • La producción de conocimientos. • Obtener la metodología requerida para la investigación científica.
2.	Dimensión: Impacto en las personas
2.1	Valoración del efecto del programa en sus funciones sociales: <ul style="list-style-type: none"> • En su desempeño profesional. • En su producción intelectual. • En su prestigio profesional.
2.2	Aspectos del desempeño profesional en los que ha incidido el programa: <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de categoría científica, docente o tecnológica. • Promoción a cargos de mayor responsabilidad. • Participación como experto en diferentes foros. • Publicaciones realizadas y participación en eventos; otros ¿cuáles?
3.	Dimensión: Impacto en la organización
3.1	Innovaciones organizacionales, derivadas de la formación recibida: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de gestión de la calidad. • Sistemas de gestión ambiental. • Sistemas integrados de gestión en las organizaciones. • Introducción de mejoras organizacionales; otras ¿cuáles?

3.2 Si el programa no ha incidido en forma alguna o solo en una pequeña medida, ¿por qué considera usted que ha sucedido esto?
3.3 Condiciones en la organización para la implementación de los cambios como resultado de la capacitación recibida.
3.4 Posibilidad, desde su posición en la organización, de realizar cambios para la mejora del desempeño de la organización como resultado de la capacitación
3.5 Contribución de la formación ofrecida en relación con los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la productividad. • Reducción de costos. • Reducción de tiempos. • Mejora de la calidad. • Mejora del clima laboral. • Mejora del trabajo en equipo. • Mejora de la motivación personal.
4. Dimensión: Impacto en la sociedad
4.1 Necesidades sociales (actuales y perspectivas) que se cubren con los conocimientos adquiridos en el programa.
5. Dimensión: Satisfacción
5.1 Aseguramiento del programa: <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de bibliografía actualizada (en formato impreso o digital). • Acceso a la información disponible en redes y a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. • Pertinencia y calidad del equipamiento las instalaciones y del mobiliario para las actividades docentes e investigativas. • Acceso a los medios de computación que requiere el programa.
5.2 Nivel de exigencia del programa para realizar: <ul style="list-style-type: none"> • Estudio independiente; • Investigaciones e innovaciones organizacionales.
5.3 Satisfacción general con el programa
5.4 Cumplimiento de las expectativas
5.5 Recomendaría a otros especialistas la participación en el programa
6. Recomendaciones



Figura 1. Valoración global de los resultados obtenidos en algunas de las dimensiones y variables evaluadas en las encuestas a los egresados y sus empleadores.

En la mayoría de los aspectos analizados se obtienen buenos resultados, no obstante, queda un conjunto de oportunidades de mejora, identificadas a partir de aquellas variables donde la satisfacción de los estudiantes no alcanzó un 70 % de las respuestas en los niveles 4 y 5 de la escala empleada. Estas variables están relacionadas con el insuficiente acceso a los medios de computación y a las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como la carencia de instalaciones propias del programa para las actividades docentes. Estas carencias en infraestructura, no dependen directamente de la gestión del claustro que imparte el programa, reconocido como de excelencia por los estudiantes (Guerra Bretaña & Meizoso Valdés, 2010), por lo que su satisfacción general con el programa es muy alta.

Los resultados obtenidos en las encuestas mostraron cierta variación en las percepciones que tienen los egresados (p_e) y sus directivos (p_d) con respecto al aprendizaje, la satisfacción general con el programa y el cumplimiento de las expectativas. Sin embargo, al realizar un contraste de hipótesis ($H_0: p_e = p_d$; $H_1: p_e \neq p_d$) no se rechaza la hipótesis nula con los datos con que se cuenta para ninguna de las variables, por lo que no se acepta la hipótesis alterna sobre la existencia de diferencias significativas entre las percepciones de ambos grupos.

Para contrastar los resultados de las encuestas se analizaron las respuestas dadas en las entrevistas por los egresados y sus directivos en las mismas variables. Por ejemplo, cuando se les preguntó a los directivos sobre las competencias adquiridas por los egresados y sobre su satisfacción con la formación recibida por sus

subordinados, el 100% de los directivos responde que los egresados poseen todas las competencias requeridas y que la calidad de la formación adquirida es óptima.

Con respecto a los conocimientos y habilidades investigativas adquiridos en el Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental, todos los encuestados coinciden en que ellos pueden ser fuente de innovación organizacional. Sin embargo, no en todos los casos se pudo lograr la implementación de las innovaciones propuestas.

Según el Manual de Oslo (OECD, 2005), la innovación organizacional es la implementación de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas de la empresa. Ellas involucran la implementación de nuevos métodos para la distribución de responsabilidades y/o la toma de decisiones, así como nuevos conceptos para la estructuración de las actividades empresariales. Ejemplos de este tipo de innovaciones son la implementación del trabajo en equipo, las auditorías con enfoque de riesgos, la implementación de sistemas de gestión de la calidad, ambiental u otros.

De manera general, los impactos del programa están relacionados significativamente con la posición que ocupa el estudiante en la organización y con las características de la misma para asimilar los cambios. Las barreras que dificultan la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos para realizar mejoras en las organizaciones, según las opiniones de los egresados, están relacionadas con las políticas de los organismos superiores no favorables al cambio, falta de recursos económicos e infraestructura, falta de compromiso de la dirección con la mejora, resistencia a cambiar métodos de trabajo, falta de compromiso y participación del personal de la organización.

Adicionalmente, la inestabilidad laboral de los estudiantes, generada por sus aspiraciones a una mejor retribución al trabajo o por el proceso de reordenamiento de la economía cubana, ha incidido de manera negativa en los impactos reales del programa. En ocasiones los estudiantes se ven obligados a cambiar su temática de investigación, los resultados que han obtenido dejan de ser de interés para la empresa de origen o no resultan aplicables a la de destino. Otras investigaciones pueden quedar sin aplicación, a pesar de su rigor científico, al cambiar escenarios internos y externos, en que se desarrollan las empresas en cuestión.

En el contexto de los programas de formación de posgrado, coincidiendo con Bierly, et al. (2009), el proceso de transferencia del conocimiento organizacional puede ser dividido en dos etapas: primero el conocimiento es transferido de la universidad a la organización; segundo, el conocimiento es aplicado al desarrollo de nuevas capacidades (exploración) o a la mejora de capacidades existentes (explotación).

En este proceso la transferencia y aplicación del conocimiento y, por tanto, el éxito de la innovación dependen de la capacidad de absorción de la empresa, existen factores del contexto, tanto interno como externo, que afectan la transferencia del conocimiento y el éxito de las innovaciones. La capacidad de absorción está relacionada con la cultura organizacional, el liderazgo y las capacidades estratégicas de la organización que recibe el conocimiento (Cohen & Levinthal, 1990).

Teniendo en consideración que la transferencia y aplicación del conocimiento es un proceso interactivo, y que los factores culturales están relacionados con el conocimiento tácito enraizado en la experiencia, las habilidades y el saber-hacer organizacional, el éxito de las innovaciones generadas en los programas de formación de posgrado depende en gran medida de la comunicación existente entre las partes, que genere el necesario intercambio de saberes y experiencias y la colaboración en equipos de trabajo que incluyan miembros del claustro del programa, estudiantes y sus directivos.

CONCLUSIONES

El instrumento elaborado para evaluar el impacto del Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental combina la aplicación de encuestas y entrevistas a los egresados y sus directivos, a partir del análisis contextualizado del reconocido modelo de Kirkpatrick, el modelo del Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional de la

Organización Internacional del Trabajo y las herramientas para evaluar la calidad de los programas establecidas por la Junta de Acreditación Nacional.

Las variables evaluadas se agrupan en cinco dimensiones: aprendizaje, impacto en las personas, impacto en la organización, impacto en la sociedad y satisfacción. Las herramientas propuestas fueron validadas mediante su aplicación a egresados de la cuarta edición del Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental. La evaluación realizada permitió conocer impactos fundamentales e identificar oportunidades de mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdala E. (2014). Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes. Montevideo: CINTERFOR.
- Bierly III, P. E., Damanpour, F., & Santoro, M. (2009). The application of external knowledge: organizational conditions for exploration and exploitation. *Journal of Management Studies*, 46(3), pp. 481–509.
- Billorou, N., Pacheco, M., & Vargas, F. (2011). Guía para la evaluación de impacto de la formación. Organización Internacional del Trabajo. Montevideo: OIT/Cinterfor.
- Chiavenato, I. (1992). Administración de Recursos Humanos. México: McGraw-Hill.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128–52.
- Espí Lacomba, N., Aruca Díaz, A., & Lazo Machado, J. (2008). Estrategias para la mejora continua de la calidad y su evaluación en la educación superior. En: Colectivo de autores. Cursos Pre Congreso Universidad 2008. La Habana: Editorial Universitaria.
- Guerra Breña, R. M., & Meizoso Valdés, M. C. (2010). Impacto de la Formación de Másteres en Gestión de la Calidad y Ambiental. *Normalización*, pp. 10-17.
- ISO. (2009). ISO 9004:2009. Gestión para el éxito sostenido de una organización — enfoque de gestión de la calidad. Organización Internacional de Normalización. Ginebra.
- ISO. (2015). FDIS ISO 9001:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Organización Internacional de Normalización. Ginebra.
- Kirkpatrick, D. L. (1959). Evaluating Training Programs. San Francisco: Berrett Koehler.
- Núñez Jover, J. (2010). Conocimiento académico y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y posgrado. La Habana: Editorial UH.

- Organization for Economic Co-operation and Development. (2005). The Measurement of Scientific and Technological Activities: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Paris: OECD. Recuperado de <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD Oslo Manual 05 en.pdf>
- Perkmann, M., & Walsh, K. (2009). The two faces of collaboration: impacts of university-industry relations on public research. *Industrial and Corporate Change*, 18(6), pp. 1033–1065.
- Phillips, J. (2003). *Return on Investment in Training and Performance Improvement Projects*. Elsevier Butterworth-Heinemann. 2da. Ed.
- Pineda, P. (2000). Evaluación del Impacto de la Formación en las Organizaciones. *Educar*, 119-133. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- República de Cuba. Junta de Acreditación Nacional. (2014). *Sistema de Evaluación y Acreditación de Maestrías*. La Habana: JAN.
- Toral, M. (2007). El Modelo de Formación de Alto Impacto. Recuperado de <http://www.rrhmagazine.com/inicio.asp?url=/articulo/formacion/formacion8.asp>
- Wade, P. (1999). *Measuring the Impact of Training: A Practical Guide to Calculating Measurable Results*. High-Impact Training Series. San Francisco: **Jossey-Bass/ Pfeiffer**.
- Watkins, R, Leigh D., Foshay, R., & Kaufman R. (1998). Kirkpatrick Plus: Evaluation and continuous improvement with a community focus. *Educational Technology Research & Development*, 46, pp. 90-96.

14

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

LA EVALUACIÓN DOCENTE

UNA PROPUESTA PARA EL CAMBIO EN FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, UNIVERSIDAD ECUATORIANA

TEACHER EVALUATION A PROPOSAL FOR CHANGE IN THE FACULTY OF ADMINISTRATION OF THE ECUADORIAN UNIVERSITY

MSc. Sixto Ronquillo Briones¹

E-mail: sixtoronquillobriones@hotmail.com

MSc. Clemente Aladino Moreira Basurto¹

E-mail: clementealadino@gmail.com

MSc. Oswaldo Santiago Verdesoto Velástegui²

E-mail: oswaldosverdesoto@uta.edu.ec

¹Universidad de Guayaquil. República del Ecuador.

²Universidad Técnica de Ambato. República del Ecuador.

¿Cómo referenciar este artículo?

Ronquillo Briones, S., Moreira Basurto, C. A., & Verdesoto Velástegui, O. S. (2016). La evaluación docente una propuesta para el cambio en la Facultad de Administración de la universidad ecuatoriana. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (2). pp. 125-131. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El trabajo que se presenta intenta guiar al docente universitario en su proceso de evaluación de manera que de forma personal cada uno de los que laboran en este nivel educativo sean capaces de valorar su accionar al mismo tiempo que deciden las vías que deben seguir para alcanzar metas acordes con las exigencias de la sociedad. En estos momentos la República del Ecuador se prepara y consolida en un grupo de transformaciones, las cuales deben ser apoyadas por sus profesionales, desde el punto de vista que se defiende es necesario que cada profesor sea consciente de sus necesidades y potencialidades; se proponen dimensiones, variables e indicadores que guíen al docente a alcanzar mayor nivel profesional desde su puesto de trabajo.

Palabras clave:

Evaluación, dimensiones, variables, indicadores.

ABSTRACT

The work that is presented tries to guide the educational university student in its evaluation process so that in a personal way each one of those that work in this educational level is able to value its to work at the same time that you/they decide the roads that should continue to reach in agreement goals to the demands of the society. In these moments the Republic of the Ecuador gets ready and it consolidates in a group of transformations, which should be supported by its professionals, from the point of view that defends are necessary that each professor is aware of his necessities and potentialities with the result that they intend dimensions, variables and indicators that guide to the educational one to reach a bigger professional level from his work position.

Keywords:

Evaluation, dimensions, variables, indicators.

INTRODUCCIÓN

La evaluación a nivel internacional es vista como la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas. La evaluación a menudo se usa para caracterizar y evaluar temas de interés en una amplia gama de las empresas humanas, incluyendo las artes, la educación, la justicia, la salud, los gobiernos y otros servicios humanos.

En el caso de la educación este es un tema manido sobre todo si se tiene en cuenta que el docente es constantemente evaluado; son varios los autores que tienen una opinión consensuada sobre el tema, en este sentido Valdés, (2004), precisa: *“la evaluación del desempeño profesional del docente es un proceso sistemático de obtención de datos válidos y fiables, con el objetivo de comprobar y valorar el efecto educativo que produce en los alumnos el despliegue de su activismo pedagógico, sus capacidades y competencias, su disposición para la labor docente educativa, su responsabilidad laboral y la naturaleza de sus relaciones interpersonales con alumnos, padres, directivos, colegas y representantes de las instituciones de la comunidad”*.

En el Ecuador este tema tiene vigencia, se lleva a cabo una acción de reestructuración del sistema educativo, el principal interés es que los docentes universitarios se conviertan en los profesionales que impulsen el desarrollo venidero del país. En este sentido, Bueno et al (2008), al asumir la determinación de necesidades de formación de los profesores universitarios a tiempo parcial o medio tiempo, enfatiza en la configuración del desempeño profesional, tiene en cuenta el amplio rango de capacidades que involucran no solo conocimientos y habilidades, sino también, la comprensión de lo que se hace.

Estas ideas desde el punto de vista teórico prevén un fenómeno que incide en las universidades ecuatorianas, en las que el 85% de sus docentes tienen esta condición y es importante que se sientan tan profesores como aquellos que forman parte del claustro que a tiempo completo hacen vida universitaria.

En el caso específico del Ecuador la política plantea en el Art. 151 de la Ley Orgánica de Educación y las normas estatutarias de cada institución del Sistema de Educación Superior que la evaluación periódica integral de los profesores se someterá a un ejercicio de su autonomía responsable. Se observará entre los parámetros de evaluación la que realicen los estudiantes a sus docentes.

En función de la evaluación los profesores podrán ser removidos observando el debido proceso y el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.

Interesa en este apartado hacer un análisis del sistema evaluativo en la educación general para luego adentrarse en lo que acontece en la Educación Superior. En primer lugar y de forma organizada se establece:

El Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior establecerá los estímulos académicos y económicos correspondientes.

Según lo planteado el programa de evaluación interna de la calidad educativa forma parte del proyecto de gestión de la calidad educativa de la Universidad, para su administración se cuenta con un sistema online.

La evaluación debe realizarse en cada una de las unidades y departamentos de acuerdo con el calendario establecido a principio de cada ciclo académico. Este ejercicio evaluativo incluye la planificación docente institucional, la capacitación docente, el desarrollo de los portafolios, la administración de trabajos de graduación, los trabajos de investigación y de extensión, la planificación institucional y el cumplimiento del Plan Operativo.

Teniendo como referencia las evaluaciones académicas que se realizan periódicamente, el Departamento es responsable de emitir las sugerencias pertinentes y las propuestas de solución a cada unidad a partir de los hallazgos y de las no conformidades detectadas. El Departamento verifica además el desarrollo de todas aquellas actividades que tienen que ejecutarse para dar cumplimiento a los objetivos de mediano y largo plazo de la Universidad.

En el orden académico por la diversidad de los modelos y metodologías existentes para realizar la evaluación de programas educativos y la importancia que tiene, se hace necesario evaluar los programas que se imparten con el propósito de valorar si requiere de mejoras, encaminadas a un mejor desempeño profesional, para lo cual se escoge el programa Auditoría de Gestión que se imparte en la Carrera de Contabilidad y Finanzas dentro de la Disciplina de Auditoría en el noveno semestre.

La evaluación resulta en este sentido una herramienta de apoyo efectivo a la gestión de las empresas, ya que permite conocer las variables y los distintos tipos de controles que se deben producir en las mismas. Toma en consideración la descripción y análisis del control estratégico, el control de eficacia, el cumplimiento de los objetivos

empresariales, el control operativo o control de ejecución y un análisis detallado del control, como factor clave de competitividad.

Sin embargo en la práctica, los docentes suelen ser evaluados de diversas formas ya sea por criterios de su superior y a partir de su hoja de contratación en la que se estipula el número de horas que en el orden curricular debe cumplimentar, así como por el criterio que sobre su trabajo tienen los estudiantes a los cuales se les aplica una encuesta en la que exponen criterios sobre sus profesores.

Sin embargo a criterio de estos investigadores y atendiendo a la situación actual de la Universidad de Guayaquil, en Ecuador se debe exigir por una reorientación en la manera de concebir los procesos, en este sentido los consultores amparados en la constitución política del país que establece en su artículo 26 que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”, y en su artículo 27 agrega que la educación debe ser de calidad y holística.

Adicionalmente, la sexta política del Plan Decenal de Educación determina que hasta el año 2015, se debe mejorar la calidad y equidad de la educación a través de la auditoría interna que realice cada uno de las instituciones educativas. Establecen el programa de auditoría interna de la calidad educativa, que forma parte del proyecto de gestión de la calidad educativa de la Universidad, para su administración se cuenta con un sistema online.

La auditoría se realiza en cada una de las unidades y departamentos de acuerdo con el calendario establecido a principio de cada ciclo académico. Este ejercicio evaluativo incluye la planificación docente institucional, la capacitación docente, el desarrollo de los portafolios, la administración de trabajos de graduación, los trabajos de investigación y de extensión, la planificación institucional y el cumplimiento del Plan Operativo Anual (POA).

Teniendo como referencia las auditorías académicas que se realizan periódicamente, el Departamento es responsable de emitir las sugerencias pertinentes y las propuestas de solución a cada unidad a partir de los hallazgos y de las no conformidades detectadas. El Departamento verifica además el desarrollo de todas aquellas actividades que tienen que ejecutarse para dar cumplimiento a los objetivos de mediano y largo plazo de la Universidad.

La Universidad de Guayaquil como ente estatal, precedido por el Gobierno Central, tiene como objeto brindar su servicio a la comunidad estudiantil y al país, formado tanto por catedráticos como por alumnos que fundamentan

su enseñanza a través de la investigación científica, la innovación, obras sociales y la difusión de conocimientos como ejemplos de la formación ética, moral, humanística y profesional.

Para la consecución de este objetivo la universidad debe trabajar guiados en un modelo de evaluación, el cual debe ser reformado según las necesidades propias del contexto actual del Ecuador, en este sentido, se justifica el desempeño del docente desde su labor educativa, las perspectivas de su concepción desde el punto de vista académico, las metas que en materia de superación y a tono con su perfil es capaz de asumir así como las líneas de investigación a las que responde.

A partir de estas ideas se propone el trabajo orientado a la inclusión de la evaluación profesoral de manera que recoja los aspectos tanto teóricos como prácticos del proceder del docente como la figura que responde por la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, en este sentido, se dejan establecidas dimensiones, variables de evaluación, indicadores.

Para ello se procede en primer lugar a un posicionamiento teórico relacionado con la evaluación profesoral para luego enfatizar en los términos de la evaluación, las dimensiones e indicadores.

DESARROLLO

Son varios los autores que refieren sus opiniones en relación con el tema de la evaluación en función de la manera que se asume desde su campo de acción. En este sentido Rizo (2010), refiere la importancia de edificar un proyecto institucional de evaluación el cual patentiza sus principios, propósitos y estrategias y que de acuerdo con sus criterios abarcan campos tan significativos como el de la docencia, la investigación y la proyección social. Si se tiene en cuenta que las estructuras organizativas, los niveles jerárquicos, las rutinas comunicativas, los esquemas de participación, establecidos como un todo articulado, constituyen el ambiente institucional desde el cual se posibilita el quehacer docente.

En este sentido se considera necesario dejar sentado que todo acto evaluativo debe estar pensado desde una perspectiva de mejoramiento y construido para beneficiar a la sociedad como un todo. Por ello, el proceso evaluativo debe privilegiar una profunda reflexión en torno a las posibilidades de mejoramiento como arma esencial para potenciar la capacidad transformadora que coadyuve a la solución de las más sentidas problemáticas, siempre en pro de una sociedad más justa y humana.

Para Nichols (1990); Escudero (1997); González (1997); Mateo (2000), la valoración de la docencia es medida a través del rendimiento que logren mostrar los estudiantes, evaluación por iguales, autoevaluación de su propio trabajo, evaluación por expertos, evaluación por superiores, evaluación por exalumnos, clima de clase, materiales elaborados para su labor como docentes, productividad investigadora en función de su realidad educativa, informes de las notas y matriculados, portafolio y encuestas de opinión al alumnado; estas ideas aparecen reflejadas en diferentes estudios de estos autores.

Según los trabajos de Tejedor (2003), en los que presenta su Modelo de Evaluación del Profesorado Universitario, propone que la información obtenida de las encuestas al alumnado deben ser complementadas con otras vías como los informes del centro, informes del departamento y autoinformes de los docentes. En su opinión estas evaluaciones, realizadas a partir de cuestionarios o escalas de valoración, proporcionan el mejor criterio de calidad de la instrucción.

Existen tres principales razones por las que esta fuente de información se selecciona como la vía preferente en la evaluación del profesorado universitario (Gillmore, 1984):

— Permite que el alumnado opine sobre sus docentes, origina beneficios políticos para la institución.

— Se considera que los estudiantes, por su naturaleza, son los observadores más extensos de la docencia, y a la vez están en una posición única para valorar la calidad del curso, la dedicación y la preparación del profesorado.

— La fiabilidad de las observaciones realizadas por el alumnado es normalmente elevada. Esta depende, entre otros factores, del número de encuestados, por lo que si se seleccionan las muestra adecuadas la fiabilidad puede estar asegurada.

Para López & Ruiz (2010), existen cuatro dimensiones viables para evaluar al docente: la interacción con el alumnado, la metodología de trabajo que emplea para llegar al estudiante, las obligaciones docentes y la evaluación que emplea, así como los medios y recursos que destina a la docencia.

Estos trabajos conforman la plataforma de análisis que hasta este momento posee la investigación que se desarrolla.

Evaluación

A decir de Villa & Villardón (1998) para crear una cultura de evaluación de la docencia entre el profesorado

universitario es vital que la finalidad sea formativa, en especial en los inicios de la misma. La evaluación formativa se orienta al desarrollo personal y profesional, mientras que la evaluación sumativa persigue el desarrollo de la institución.

La evaluación formativa pretende dar a conocer los resultados a los destinatarios con objeto de ofrecerles información acerca de los aspectos que deben mejorar y de los que se comportan de manera adecuada.

En la evaluación sumativa el profesorado no suele participar en los procesos, ya que se siente «perseguido». Por tanto, la evaluación formativa es mucho más útil, aún más en esta temática cuando es imprescindible la implicación del profesorado para la correcta marcha de este proceso.

En esta línea Tejedor (2003), considera que *“la evaluación formativa es aceptada por la mayoría del profesorado universitario, aunque en algún caso se ponga en duda su eficacia y la ‘cientificidad’ de los procedimientos seguidos usualmente; el profesorado se implica mucho más en el debate sobre las estrategias a utilizar. La razón por la que los profesores aceptan este tipo de evaluación es porque reciben información sobre los resultados, porque se les evalúa sobre comportamientos específicamente docentes y porque cada día en mayor medida el profesorado se interesa por aquello que puede hacerle sentir mejor profesionalmente”*.

Rizo (2010), sostiene que *“la evaluación es la actividad reflexiva que nos permite conocer la calidad de los procesos y los logros alcanzados en el desarrollo del proyecto. La evaluación es una valoración sistemática que facilita el conocimiento minucioso de los procesos aplicados y fundamentalmente las decisiones futuras de cambio que nos proponemos llevar a cabo”*.

La evaluación del auditor educativo al docente de la Educación Superior, según Ronquillo (2015), *“es el proceso a través del cual se valora de forma sistemática el accionar del docente desde el punto de vista educativo, académico, de superación e investigativo”*.

Dimensiones: hacen referencia a los aspectos o facetas específicas de un concepto que se quiere investigar.

Variables: son producto de las reflexiones teóricas a las que accede el investigador (propias o de otros investigadores).

Indicadores: principales herramientas de medición en ciencias sociales. Son características observables de algo que son susceptibles de adoptar, distintos valores o de ser expresadas en varias categorías.

Propuesta

La propuesta tiene como objetivo orientar al docente universitario en la evaluación de su propio proceso de trabajo, con la idea de que alcance nuevos peldaños en su formación.

En este sentido la investigación asume el tipo de variable que corresponde a la clasificación, según el autor al que se adscribe, en este caso Barrientos (2013) y si identifica con variables dependientes debido a la función que cumplen, se reconoce como aparece:

Dimensión: evaluación del docente de la Educación Superior

Variable: educativa

Indicadores

PLANIFICAR:

1. Los procesos de diagnóstico.
2. El trabajo educativo.
3. La estrategia pedagógica individual y grupal.
4. El sistema de trabajo del grupo que atiende.

DESARROLLAR:

5. El diagnóstico y caracterización del o los grupo en el que trabaja.
6. Las reuniones de las estrategias pedagógicas.
7. Intercambio con estudiantes, padres y profesores, según sea necesario.
8. La entrega pedagógica.

CONTROLAR:

9. El desarrollo de las principales acciones educativas de los estudiantes.
10. El uso de la tecnología educativa por parte del estudiante.
11. El cumplimiento del horario del día.

INFORMAR:

12. Los resultados del diagnóstico de los alumnos.
13. Asistencia de alumnos.
14. Algún cambio de horarios.
15. La evaluación de los alumnos.
16. Los problemas que afectan al proceso pedagógico en su grupo.
17. Los resultados del proceso pedagógico.

Los profesores tendrán una función didáctico-metodológica, centrada fundamentalmente en la integración a los proyectos integradores de cada uno de los grupos en los que trabaja: a través de la actualización del diagnóstico, trabajo interdisciplinario que se da entre las áreas de integración, labor educativa de la actividad docente, socio política, y de manera responsable, a través de la tutoría.

Todos los docentes deben asumir la responsabilidad de preparar a uno o varios estudiantes de la carrera para enfrentar el crecimiento y desarrollo personal y su futura labor profesional. Esto incluye además la tarea de identificar potencialidades y problemas de aprendizaje de los estudiantes en formación para potenciar y promover la búsqueda de soluciones alternativas a estos, partiendo de la dinámica del diagnóstico.

Variable: académica

Indicadores

PLANIFICAR:

1. Los procesos académicos según la asignatura que imparte.

DESARROLLAR:

2. La docencia en las asignaturas que imparte.
3. Actividades a partir de las cátedras integradoras con los profesores del paralelo.
4. Actividades individuales, grupales y entre grupos según estrategia docentes.

CONTROLAR:

5. El aprovechamiento de sus estudiantes, dar seguimiento a la situación docente de cada uno y en cada corte previsto.
6. El estudio independiente y responder por el aprovechamiento de los mismos y la calidad.
7. La gestión de la dirección del aprendizaje de los estudiantes.

INFORMAR:

8. La gestión como profesor de la asignatura.
9. Los resultados del proceso pedagógico.

Los profesores, a partir del propio sistema de trabajo y de la intervención personal y comprometida, garantizarán la solución de los problemas de aprendizaje y comportamiento, propiciarán el desarrollo de las habilidades proyectivas, organizativas, comunicativas y cognitivas. Esto incluye, además, la tarea de identificar potencialidades

y problemas de aprendizaje de los estudiantes en formación para potenciar y promover la búsqueda de soluciones alternativas a estos, partiendo de la dinámica del diagnóstico.

Como profesores compartirán tareas de profesor principal de asignatura, disciplina o área de integración y por tanto, se les encarga la ejecución del trabajo metodológico en vínculo directo con el trabajo que desarrollan los departamentos y consejos de carreras de las Facultades, facilitan el acceso a la información, el dominio de algoritmos o metodologías generales para la implementación de las indicaciones que emanen de este nivel de dirección o de la dirección de la universidad.

Será responsabilidad de los profesores la realización de las validaciones de los programas, y el enfoque integrador que se le otorgue, además, asumen la responsabilidad de introducir los resultados científicos y metodológicos de investigaciones para generalizar sus resultados.

Los profesores que integran las comisiones o grupos de trabajo o desarrollan funciones como asesores de salud, cultura, deporte y formación vocacional, entre otros, asistirán a las reuniones de preparación que se organicen por los asesores de la rectoría y cumplirán las tareas que se precisan por estos órganos de acuerdo con las tareas de cada etapa. Por tanto, participan en reuniones, rinden informes, participan en asesorías y otras actividades de preparación a los docentes y directivos, tal como indica el contenido de trabajo de cada grupo comisión y asesoría que se indica en este documento

Variable: investigativa

Indicadores:

PLANIFICAR:

1. Los diseños de programas de asignaturas y las actividades elaboradas, ajustado por los docentes.
2. La concepción integradora del contenido
3. La organización curricular y de rediseño.

DESARROLLAR:

4. Implementar el currículo con énfasis en el uso óptimo de los recursos disponibles y las posibilidades de su elaboración
5. Ejecutar actividades relacionadas con las cátedras integradoras y proyectos integradores.
6. La integración intradisciplinar, permitiendo la vinculación de los componentes académico, pre-profesional e investigativo.

7. La solución de los problemas profesionales desde un enfoque integral.
8. La preparación y actualización en los métodos propios de la educación a distancia.
9. La planificación, orientación y control del trabajo independiente con énfasis en su tarea individual.
10. La selección de las tareas del sistema de trabajo independiente partiendo de la asignatura.
11. Las distintas formas de evaluación: coevaluación y autoevaluación fundamentalmente.
12. La selección, elaboración y utilización del sistema de medios didácticos en relación con los métodos, para la enseñanza a distancia.

CONTROLAR:

13. La calidad de los egresados.
14. El nivel de superación y de preparación alcanzada y sus necesidades prioritarias.

INFORMAR:

15. Dictaminar los ajustes necesarios a los programas de asignaturas.
16. Valorar resultados del trabajo tutorial y proponer soluciones concretas a los problemas identificados.
17. La evaluación del desempeño profesional del estudiante, desde la concepción de la evaluación como proceso y resultado (T.V, Software).
18. La tutoría en el proceso de enseñanza aprendizaje (la interrelación y coherencia de todo el trabajo).

La investigación se convierte no solo en la manera de buscar soluciones a determinados problemas sino sirve, además, para sustentar concepciones e integrar ideas que desde el punto de vista curricular aporten a la formación del estudiante, razón de ser del profesor universitario, a partir de la investigación el docente necesita autoprepararse en aspectos que él ha detectado y que necesita para su formación profesional y aportaran a la formación del estudiante. Es importante en este punto que se reflexione en las necesidades personales que como profesor de la universidad se requieren para contribuir al bienestar del gremio para el cual se trabaja.

CONCLUSIONES

La evaluación de acuerdo con el criterio que defienden los autores de este trabajo es el punto de partida para el buen funcionamiento de la actividad docente, en la medida en que el profesor universitario conoce las metas que

debe alcanzar para elevar la calidad de su proceso, se planifica y organiza en función de alcanzarlo mejor, esa será la labor que realice.

Por otra parte, las dimensiones, variables e indicadores organizan la evaluación y lo hacen accesible al resto de los profesionales que deben hacer uso de este proceso.

La propuesta que se presenta es una opción a tener presente para el desarrollo de una mejor actividad docente, el conocimiento por parte del profesor de las actividades que debe alcanzar puede lograr una mejor calidad del proceso. Con ello de una forma coherente se está dando respuesta a las necesidades de organizar la gestión universitaria y lograr alcanzar mejores índices de excelencia tal como lo exige el país en estos momentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barriento Jiménez, E. J. (2013). Las características de los docentes universitarios. *Investigación Educativa*, 7 (2), pp. 105-120. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8211/7161>
- Davidov, V. V. (1980). Tipos de generalización en la enseñanza. La Habana: Pueblo y Educación.
- De Armas, N. (2003). Caracterización y diseño de los resultados científicos como aporte de la investigación educativa. La Habana: MINED.
- Escudero, T. (1997). Enfoques modélicos en la Evaluación de la Enseñanza Universitaria. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 3 (1). Recuperado de http://www.uv.es/relieve/v3n1/RELIEVE-v3n1_1.htm
- García Ramis, L. (1997). Sistemas, modelos y teorías. Material mimeografiado. La Habana: ICCP.
- Gillmore, G. M. (1984). Student Ratings as a Factor in Faculty Employment Decisions and Periodic Review. *Journal of College and University Law*, 10 (4), pp. 557-576.
- Guetmanova, A., et al. (1991). Lógica: En forma simple sobre lo complejo (Diccionario). Moscú: Progreso.
- Marimón, J. A. (2005). Aproximación al modelo como resultado científico en Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Santa Clara: ISP Félix Varela.
- Mateo, J. (2000). La evaluación del profesorado y la gestión de la calidad de la educación. Hacia un modelo comprensivo de evaluación sistemática de la docencia. *Revista de Investigación Educativa*, 18(1), pp. 7-36.
- Nichols, J. O. (1990). The role of institutional research in implementing effective sensor out comes assessment. *Association for Institutional Research*, (37).
- Ordaz Lorenzo, R. (2003). La modelación como método científico general del conocimiento y sus potencialidades en el campo de la educación. La Habana: ISPEJV. Material digitalizado.
- Rizo Moreno, H. E. (2010). Evaluación del documento universitario. Una visión institucional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34. Recuperado de http://rieoei.org/edu_sup34.htm
- Ruiz, A. (2002). Metodología de la investigación. La Habana: Pueblo y Educación.
- Tejedor, F. J. (2003). Un modelo de evaluación del profesorado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 21 (1), pp. 157-182.
- Valle Lima, A. (2007). *Metamodelos de la Investigación Pedagógica*. LA Habana: ICCP.
- Villa, A., & Villardón, L. (1998). La evaluación docente a través de los alumnos como evaluación formativa. *Revista de Enseñanza Universitaria*, Número Extraordinario, pp. 389-406.

15

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

¿LAS HERNIAS DISCALES UN FLAGELO DE LA MODERNIDAD O DOLENCIA MITIGABLE?

DO HERNIATED DISCS A SCOURGE OF MODERNITY OR MITIGATED AILMENT? CIENFUEGOS PROVINCE CASE STUDY

Nirelys Valdés Hidalgo¹

E-mail: nirelys.valdes@gal.sld.cu

Yanin Fernández Rodríguez¹

E-mail: Yaninfr@jagua.cfg.sld.cu

Yara Fernández Rodríguez²

¹Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Gustavo Aldereguía Lima,"
Cienfuegos. Cuba.

²Área VII-Pastorita. Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Valdés Hidalgo, N., Fernández Rodríguez, Y., & Fernández Rodríguez, Y. (2016). ¿Las hernias discales un flagelo de la modernidad o una dolencia mitigable? Estudio de caso en la provincia de Cienfuegos. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 132-136. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El trabajo que se presenta tiene como objetivo la valoración de la dicotomía que existe sobre las hernias discales como una dolencia mitigable o una consecuencia de la modernidad, para lo cual se desarrolló una investigación exploratoria, en la que se utilizaron como herramientas fundamentales, la entrevista y la encuesta, aplicadas a una muestra intencional y probabilística que presenta la dolencia antes referida. Como resultado se logra un análisis sobre las principales causas que generan la enfermedad y su evolución ante la fisioterapia y la quimioterapia combinada, además de la valoración de la repercusión del cambio de actitud en los procesos de rehabilitación y reinserción social, con una valoración de los costes sociales que ello implica, se evidencia como algo no asociado a la modernidad sino a los estilos y modos de vida, además de las características individuales.

Palabras clave:

Hernias discales, fisioterapia, modernidad, quimioterapia, procesos de rehabilitación, reinserción social.

ABSTRACT

The work presented aims, valuing the dichotomy of herniated discs as a preventable disease or a consequence of modernity, for which an exploratory research was conducted, which were used as fundamental tools, interview and survey, and applied to a probabilistic sample intentionally submitting the aforementioned condition. As a main result an analysis of the main root causes of disease and its evolution to physical therapy and combination chemotherapy in addition to the assessment of the impact of the change of attitude in the process of rehabilitation and social reintegration, with a valuation is achieved the social costs involved, explicit, by highlighting it as something not associated with modernity but the styles and ways of life, and individual characteristics.

Keywords:

Herniated discs, physiotherapy, modernity, chemotherapy, rehabilitation processes, social reintegration.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas las hernias discales son un trastorno frecuente que causa la invalidez en la población laboral entre 20 y 50 años, constituye un importante problema de salud. Como concepto, es la lesión del disco intervertebral que al prolapsarse a través del anillo fibroso produce protrusión del núcleo pulposo, da lugar a un cuadro neurológico compresivo de las raíces nerviosas (síndrome compresivo radicular), caracterizado por dolor y trastornos de la sensibilidad generalmente (Lacerda Gallardo, Hernández Guerra & Díaz Agramonte, 2002).

La enfermedad como tal ha sido tratada en la literatura desde hace varios años, no es una dolencia que esté asociada exclusivamente a la modernidad, aunque su alza en el tiempo es motivo de preocupación de muchos, asunto no estudiado con profundidad por los autores del presente trabajo y por tanto, no se hace ningún aporte estadístico al respecto, solo la evidencia testimonial de un elevado número de casos de diferentes edades que concurren a los tratamientos de fisioterapia en busca de un alivio al invalidante y molesto dolor.

La hernia discal es de etiología fundamentalmente traumática (microtraumas repetitivos por esfuerzos excesivos de columna), aunque también se plantean que existen causas metabólicas y anomalías congénitas que las originan (Bravo Acosta, López Pérez, Martín Dieppa & Lamazares Puello, 2003). Este problema trasciende hasta los procesos legales puesto que implica gastos a tomar en cuenta, sobre todo, desde las economías capitalistas, por ejemplo, lo tratado al respecto en la legislación alemana, en la que se considera que la causa de la hernia discal es degenerativa, y el eventual accidente marca únicamente el momento de manifestación del daño.

Bajo este enfoque, la alteración discal es siempre preexistente, el traumatismo actúa como un factor que hace dicho daño, clínicamente evidente (Ludolph, 1992); la posición que de manera legal se adopte pondrá a las ciencias jurídicas de frente a quienes atraviesan esta enfermedad evidenciada luego de un determinado esfuerzo y junto a ello, los beneficios o los perjuicios que desde la perspectiva legal podrían tener quienes la presenten, luego de realizar algún acto en concreto que le dio origen explícito al problema de salud y las dolencias que lo acompañan.

Un elemento a tomar en consideración sobre la valoración de estos procesos debe ser lo referido por Álvarez Cambras, López Álvarez, López Hernández & Remón Dávila (1995); Nakagawa, Kamimura & Uchiyama (2003),

relativo al manejo terapéutico de estas dolencias, al considerar que a pesar de los avances alcanzados muchas veces el paciente no responde, ni a la terapia conservadora, ni al tratamiento quirúrgico, aparecen complicaciones como el síndrome doloroso.

Además de generar molestias, también acarrea costos sociales y filiales no despreciables, se prolongan los certificados médicos con afectaciones a la producción o los servicios, según sea el caso, también a las sesiones de fisioterapia, a las horas de ocupación hospitalaria con sus respectivos gastos de medicamentos y lo que es más significativo, a la disminución de la calidad de vida de personas socialmente activas, trae consigo la dependencia familiar para enfrentar tareas cotidianas.

Un asunto que llama la atención es el crecimiento en estas afecciones en diferentes grupos etarios, con disímiles ocupaciones y hábitos de vida, lo que a partir de lo variable que es su etiología no parece fácil asociar la causa que la genera y situarla desde determinados déficit o también asociarla a prácticas conductuales concretas, pues la gama de enfermos es muy variada en cuanto a género, ocupación, edad, hábitos de vida y alimentarios, práctica o no del deporte.

Según Aso et al. (2010), resulta difícil encontrar estudios experimentales sobre la asociación traumatismo-hernia y señalan además, que los existentes insisten en que normalmente debe haber un sustrato alterado para que se produzca. Esta reflexión induce a pensar en la necesidad de orientar investigaciones que contribuyan a ordenar o dar claridad en tales asuntos, por la repercusión que las hernias discales tienen para la calidad de vida individual y por el peso social que representan, a través de lo cual se aportarían elementos para su posible reducción.

Una de las vías alternativas para evitar la cirugía como tratamiento a las hernias discales es la rehabilitación mediante combinación de quimioterapia (ozonoterapia), o sea, con el uso del ozono (vía rectal o intramuscular profunda) y asociada con la fisioterapia combinada (calor, electro-estímulos u otros procedimientos compatibles con la zona afectada y los ejercicios específicos recomendados).

Los trabajos de Calunga (2007); Cánovas, Castro, Martínez, Vila, Centeno & Rocha (2009); Hernández (2012), reconocen a la ozonoterapia como una vía para la reducción tardía del tamaño de las hernias, además de la reducción que logra precozmente del dolor. Por su parte Oria (2010) valora como efectivo el tratamiento que se pone en práctica en clínicas de España desde hace varios años, consistente en técnicas de descompresión que hacen que el disco dañado retorne a su lugar de origen.

Estas opiniones demuestran la posibilidad de atenuar los efectos negativos del padecimiento.

La combinación de otras técnicas de rehabilitación con la ozonoterapia evidencia que tanto la dolencia como las hernias que lo causan, pueden tener desde la fisioterapia un comportamiento diferente al que se manifiesta en el punto de partida o inicio de someter a los pacientes a estos tratamientos.

DESARROLLO

Para este estudio se toma como muestra 137 pacientes de ambos sexos, es una muestra intencional y probabilística. Se considera como criterios de inclusión los enfermos con diagnóstico confirmado de hernia discal que desearon participar en la investigación y que poseían dolor, unido al menos, de un signo de tensión radicular, de nivel y lateralidad coincidente con la resonancia magnética; se les aplicó una encuesta estructurada en dimensiones que refleja la percepción sobre el estado de salud, estado emocional y consideración sobre reinserción social de los pacientes.

Para la evaluación del dolor antes y después del tratamiento de rehabilitación, así como para la valoración personal sobre los resultados del mismo, se utilizó la escala análoga visual del dolor que otorga una puntuación (0-10) según su intensidad en la que el valor de 10 representa el máximo dolor, se considera este último como el síntoma fundamental para definir la respuesta final al proceso rehabilitador, unido a al restablecimiento de la reinserción de los pacientes a un desempeño social normal.

La respuesta al tratamiento con ozono, propuesto en este estudio (teniendo en cuenta el examen realizado al término del tratamiento y la reevaluación a los seis meses) se efectuó por la siguiente escala:

Excelente: paciente asintomático al término del tratamiento.

Bueno: paciente sin dolor, pero que mantiene alguna otra sintomatología.

Regular: cuando el dolor disminuyó tres o más puntos en la escala analógica del dolor, pero no llegó a cero, y puede o no mantener alguna otra sintomatología.

Malo: cuando el dolor permanece igual o hay un incremento en la escala analógica independientemente de que exista o no alguna otra sintomatología.

Medidas para controlar la calidad de los resultados y facilitar el análisis de los datos:

- Cada paciente incluido en el estudio fue evaluado clínicamente por el mismo especialista antes del tratamiento.
- Los estudios se realizaron siempre por una misma persona para cada especialidad.
- La evaluación post-tratamiento se realizó por un grupo de expertos que examinaron a los pacientes al término y los seis meses de terminado el tratamiento.
- A todos los pacientes se les aplicó un instrumento diseñado al respecto para evaluación de los síntomas.

Se aplicó a demás una encuesta a los familiares para conocer el nivel de satisfacción mostrado por los resultados del tratamiento al paciente, según el comportamiento y reincorporación a las actividades ordinarias de cada uno de ellos.

La información se procesó con la aplicación de técnicas de estadística descriptiva. Se utilizaron medidas de resumen para variables cualitativas (números absolutos y porcentajes). El texto se procesó en el programa Microsoft Word y se confeccionó base de datos en hojas de trabajo Excel; ambos del ambiente operativo Windows XP.

De la evaluación preliminar de los 137 pacientes estudiados se evidenció una total asimetría en cuanto a ocupación laboral, causas de origen del padecimiento, sexo, nivel de actividad física, modos y estilos de vida, hábitos alimentarios, lo que hace pensar que esta no sea una enfermedad atribuible a la modernidad, más bien apunta a ser un fenómeno multicausal, condicionado por factores varios, que pueden o no expresarse de conjunto.

El comportamiento detallado de los pacientes se comportó del siguiente modo:

En cuanto a la evolución de la Escala Análoga Visual (EAV), durante las primeras sesiones de tratamiento existió un comportamiento con tendencia a la disminución del dolor, pero sin diferencias significativas con respecto a su inicio. Al culminar el estudio se observó una disminución sensible del valor de dicha escala (tabla 1).

Tabla 1. Comportamiento del dolor antes y después del tratamiento.

Dolor	Antes del tratamiento		Después del tratamiento	
	No	%	No	%
0 (ausencia del dolor)	8	5,84	56	40,88
1-3	29	21,17	77	56,20
4-6	43	31,39	3	2,19
7-9	46	33,58	0	0
10 (máximo dolor)	11	8,02	1	0,73

Fuente: Encuesta.

Las alteraciones de los reflejos en el estudio realizado no resultaron sensibles pues solamente dos pacientes la presentaron, pero en grados que no trajeron repercusión evolutiva (tabla 2).

Tabla 2. Evaluación de los reflejos osteotendinosos.

Reflejos osteotendinosos	Antes del tratamiento		Después del tratamiento	
	No	%	No	%
Grado 0	111	81,02	136	99,27
Grado 1	24	17,52	1	0,73
Grado 2	2	1,46	0	0
Grado 3	0	0	0	0
Grado 4	0	0	0	0

Fuente: Encuesta.

Los pacientes con trastornos motores representaron un porcentaje mínimo y su recuperación fue absoluta terminado el tratamiento (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de pacientes con trastornos motores antes y después del tratamiento.

Síntomas limitación de los movimientos	Antes del tratamiento		Después del tratamiento	
	No	%	No	%
Con limitación	136	99,27	137	100
Sin limitación	1	0,73	0	0

Fuente: Encuesta.

La parestesia presente en los pacientes tuvo gran repercusión pues el 87,59% iniciaron el tratamiento con alguna alteración sensitiva, sin embargo al ser evaluado luego del tratamiento, esta alteración solo estuvo presente en un paciente (tabla 4).

Tabla 4. Evaluación de la sensibilidad.

Sensibilidad	Antes del tratamiento		Después del tratamiento	
	No.	%	No	%
Con alteraciones	120	87,59	2	1,46
Sin alteraciones	17	12,41	135	98,54

Fuente: Encuesta.

Los resultados del estudio fueron satisfactorios si se tiene en cuenta que los síntomas disminuyeron en la mayoría de los enfermos tratados, al lograr respuestas muy satisfactorias en 125 pacientes.

Tabla 5. Distribución de los pacientes según los resultados del tratamiento.

Resultados	No	%
Excelentes	7	5,11
Buenos	118	86,13
Regulares	11	8,03
Malos	1	0,73

Fuente: Encuesta.

Las respuestas positivas están en un orden de un 91,24 % lo que demuestra, que la ozonoterapia combinada con los restantes elementos de la fisioterapia, constituye un adecuado método de rehabilitación para estas dolencias, elimina en gran medida los traumas dolorosos que genera este padecimiento y que juega un importante papel en la reincorporación a la vida social y laboral de estos pacientes, les devuelve una satisfactoria calidad de vida e influye en el bienestar de la familia en general, a la vez que libera a la seguridad social de la responsabilidad económica por largos períodos.

En el procesamiento a las encuestas aplicadas a los familiares de los pacientes sometidos al tratamiento de rehabilitación se evidenció un 90 % de los mismos manifestó una total satisfacción con los resultados alcanzados por los pacientes, un 4,7 % la cataloga de bueno y un 5, 3 de regular, coinciden en esta cifra los casos que menos disciplina y constancia mostraron ante la rehabilitación.

CONCLUSIONES

La rehabilitación de las hernias discales con ozono demostró lograr respuestas positivas del orden del 91,24 %, lo coloca como tratamiento efectivo para tales fines.

La fisioterapia combinada con la ozonoterapia constituye un adecuado método de rehabilitación para las dolencias de las hernias discales, elimina en gran medida los traumas dolorosos que genera este padecimiento y juega un importante papel en la reincorporación a la vida social y laboral de estos pacientes, les devuelve una satisfactoria calidad de vida e influye en el bienestar de la familia en general.

Las alteraciones de los reflejos en el estudio no resultaron sensibles, pues solo dos pacientes la presentaron, pero en grados que no trajeron repercusión evolutiva.

Los resultados alcanzados en la investigación permiten no establecer diferenciación sobre la contemporaneidad o no de estas dolencias, por lo controversial que resulta la definición real de sus orígenes, pero sí se demuestra

cómo la mitigación de sus dolencias puede ser efectiva mediante la combinación de factores, entre los cuales la rehabilitación, incluida en ella la ozonoterapia, representa una adecuada alternativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Cambras, R., López Álvarez, A., López Hernández, F., & Remón Dávila, X. (1995). La disectomía percutánea en la hernia discal lumbar. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 9, pp.1-2.
- Aso, J., Martínez, J.V., Consolini, F., Domínguez, M., & Arregui, R. (2010). Hernia discal traumática. Implicaciones médico-legales. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062010000100003
- Bravo Acosta, T., López Pérez, Y., Martín Dieppa, J.M., & Lamazares Puello, A. (2005). Enfoque actual en el diagnóstico y tratamiento de la hernia discal lumbar. *Revista Ciencias.com*. Recuperado de <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEEyypykAl-fahmqQpp.php>
- Calunga, J.L. Ramos, T. L., Castillo, P., Menéndez, S., Carballo, A., & Céspedes, J (2007). Ozonoterapia combinada en el tratamiento del paciente portador de hernia discal lumbar: estudio preliminar. Ozonoterapia combinada en el tratamiento del paciente portador de hernia discal lumbar: estudio preliminar. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 26(1) Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000100003&lng=es&tlng=es
- Cánovas, L., Castro, M., Martínez, J., Vila, S., Centeno, J., & Rocha, F. (2009). Ciática: tratamiento con ozono intradiscal y radiofrecuencia del ganglio de la raíz dorsal frente a cada una de estas dos técnicas. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134804609710055>
- Hernández, B.D. Hernández, J.R., Tenopala, S., Canseco, C., Aguilar, P., & Torres, J.C. (2012). Eficacia de la aplicación de ozono epidural y paravertebral a una concentración de 30 µg/ml para el manejo de dolor crónico en pacientes con síndrome de cirugía fallida de espalda. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 19 (1).
- Lacerda Gallardo, A. J., Hernández Guerra. O., & Díaz Agramonte, J. (2002). Tratamiento microquirúrgico en la hernia discal lumbar. II Congreso virtual de Neurología. Recuperado de <http://www.neuroc.sld.cu/papers/TL-microcirugiadisco.htm>
- Ludolph, E. (1992) Occupational accident insurance in intervertebral disk damage-new aspects of legal evaluation? *Versicherungsmedizin*. Jun 1;44(3):92-4.
- Nakagawa, H., Kamimura, M., & Uchiyama, S. (2003). Microendoscopic discectomy for lumbar disk prolapse. *Revista Clin Neurosci*, 10, pp. 231-35.
- Oria, P (2010) Un tratamiento efectivo para tratar las hernias discales. Recuperado de <http://www.lne.es/club-prensa/2010/01/26/75-pacientes-hernia-discal-cura-descompresion-vertebral-oria/864629>
- Schwartz, A., & Martínez-Sánchez, G. (2012). La ozonoterapia y su fundamentación científica. *Revista Española de Ozonoterapia*, 2 (1), pp. 163-198.

16

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

ESTUDIOS DE BIENESTAR

EN COMUNIDAD UNIVERSITARIA, RESIDENCIA ESTUDIANTIL UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

STUDIES OF WELL-BEING IN THE UNIVERSITY COMMUNITY OF THE STUDENT RESIDENCE IN THE UNIVERSITY OF CIENFUEGOS

MSc. Caridad L. Casanova Rodríguez¹

E-mail: casanova@ucf.edu.cu

Lic. Mayte González García¹

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Casanova Rodríguez, C. L., & González García, M. (2016). Estudios de bienestar en la comunidad universitaria de la residencia estudiantil en la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (2). pp. 137-141. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El tema de bienestar ha estado dirigido en la mayoría de las investigaciones a la prevención de enfermedades, los procesos de adaptación, los factores que inciden en la salud mental y en pocas ocasiones han estado asociados a profundizar en los niveles que este alcanza en estudiantes sobre todo en la Educación Superior ante el supuesto de la satisfacción del alcance de proyectos de vida importantes. La investigación realizada responde a necesidades para el mejor funcionamiento del contexto de la Residencia Estudiantil, dada la presencia de algunas manifestaciones de los estudiantes que ella residen. Se plantea como objetivo identificar i los niveles de bienestar psicológico en estudiantes universitarios de la Residencia Estudiantil de la Universidad de Cienfuegos (UCF). Entre los principales resultados se destaca la manifestación de emociones negativas como miedo, tristeza, celos y algunas dificultades en la vivencia adecuada del bienestar psicológico, que pueden considerarse como factores de riesgo en la permanencia y rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Sus resultados han contribuido a trazar nuevas políticas en el área y a la atención personalizada a estudiantes implicados.

Palabras clave:

Bienestar psicológico, residencia estudiantil, estudiantes becados.

ABSTRACT

Wellness theme has been addressed in most of the research to disease prevention, adaptation processes, factors affecting about mental health and rarely have been associated with deeper levels that this reached in students especially in higher education before assuming satisfaction of reach of major life projects. Research conducted responds to needs for best performance in the context of the Student Residence, given the presence of some manifestations of the students she resides. Founded on this basis therefore seeks to identify the levels of psychological well-being among college students in the Student Residence at the University of Cienfuegos (UCF) main results manifestation of negative emotions such as fear, sadness, jealousy and some difficulties in the proper experience of psychological well-being , which can be considered as risk factors in the retention and academic performance of college students stands . Their results have contributed to outline new policies in the area, as well as personalized attention to students involved.

Keywords:

Psychological, dormitory, scholarship students.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la humanidad se enfrenta al proceso de globalización que expande un patrón homogéneo de culturas occidentales, al dinamismo del desarrollo científico-tecnológico, a la concentración del poder económico en algunos países y crisis financiera en otros, a las transformaciones aceleradas de las actuales estructuras sociales. Este es un proceso cíclico que conduce a la pérdida de valores humanos y por tanto, aleja al hombre de su dimensión humanista.

La universidad tiene hoy un reto fundamental en el revertimiento de los procesos anteriormente mencionados. Ha de asumir nuevas responsabilidades relativas a sus funciones básicas: docencia, investigación e intervención social. La primera debe caracterizarse por la formación de valores y la profesionalidad, la segunda debe tener como base la investigación clásica (teórica esencialmente) y responder a la demanda creciente de la investigación aplicada. La intervención social debe intensificar la cooperación internacional y diseñar planes de estudio que posibiliten la transferencia de aprendizajes y la movilidad de estudiantes y profesores (un gran acercamiento ha sido el Plan D).

La Extensión Universitaria es una vía a través de la cual se socializa la producción y permite la interacción cultural de diversas ramas del quehacer universitario. Asimismo, facilita el vínculo Universidad-Sociedad y la prestación de servicios a la comunidad universitaria y a la población en general.

El estudio tributa al desarrollo de investigaciones científicas que faciliten la solución de las principales problemáticas que afectan a los estudiantes de la Educación Superior, además, posibilita la incorporación de la Universidad de Cienfuegos a la red de universidades saludables; a la educación de la personalidad durante su proceso de formación profesional, que es de interés de las diferentes organizaciones políticas y de masas del país.

Otra de las contribuciones de la investigación es que está dirigida a evitar el estrés psicológico y desgaste emocional que evolucionan con mayor facilidad en estudiantes con estilos de vida inadecuados, disminuye la posibilidad de que constituyan factores que afecten en el rendimiento académico.

DESARROLLO

La categoría bienestar psicológico es un constructo de gran complejidad. Está determinada por una multiplicidad de factores de carácter bio-psico-social. Determina la calidad de las relaciones consigo mismo y con el entorno

que puede variar de una sociedad a otra, de un momento de la vida personal a otro.

Trasciende la satisfacción de necesidades fisiológicas, las necesidades sociales y las reacciones emocionales inmediatas, manifestándose en la vida diaria cuando las personas sufren menos malestar, tienen mejores apreciaciones personales y hacen un manejo más saludable del entorno y de sus vínculos interpersonales. Es una dimensión básica, subjetiva y temporal de la personalidad, la cual no solo integra aspectos psicológicos sino también toma en consideración la dimensión individual y social. De esta forma implica necesariamente la valoración que los individuos hacen de las circunstancias y el funcionamiento dentro de la sociedad.

La concepción de esta categoría implica una balanza de afectos positivos, el respeto y valoración de la persona hacia sí misma (autoestima), el establecimiento de relaciones positivas con los demás, percepción de un apoyo social satisfactorio, creencia de tener el control y dominio sobre el ambiente, que atribuya sentido y propósito a su vida. Se fomenta de recursos psicológicos como la autonomía, la determinación consciente y la capacidad creativa que fomenta una disposición y motivación intrínseca que conduce a los individuos a retarse ante los desafíos y superarlos, pone a prueba sus habilidades personales.

Método:

Teniendo en cuenta este sustento teórico, la metodología se concibe a partir de la selección de la muestra de forma no probabilística y aleatoria, conformada por 50 estudiantes de la Residencia Estudiantil de la UCF cuyas edades oscilan entre 18 y 24 años, con predominio del sexo femenino (72%), de la raza blanca (70%) y del estado civil soltero (74%). Del total de estudiantes encuestados, el 42% estudia en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, el 32% en Ciencias Económicas y Empresariales y el 24% en Ingeniería.

En correspondencia con las carreras que mayor número de representantes tuvieron son Ingeniería Química (18%), Licenciatura en Contabilidad (16%), Licenciatura en Derecho (16) y Licenciatura en Estudio Socioculturales (14%). El instrumento aplicado es un cuestionario de formato autoadministrado en forma de escala de Likert, llamado cuestionario de bienestar subjetivo (CAVIAR) cuyos datos fueron analizados a través del paquete estadístico SPSS.

Resultados:

El cuestionario fue elaborado por Victoria García-Viniegras & González Benítez (2000), como propuesta

para la evaluación del bienestar psicológico, factible de ser perfeccionado, a través de diseños para evaluar validez predictiva. Este cuestionario es útil especialmente en estudios de grupos de riesgo, donde la evaluación del bienestar sea necesaria y donde otras técnicas más profundas y trabajosas no sean factibles de aplicar. Las autoras han tenido en cuenta los elementos detallados a continuación:

1. La evaluación de diferentes áreas de la vida.
2. La consideración de lo individual.
3. Los aspectos emocionales.

Consta de una escala de satisfacción, dividida en subescalas: general, personal-social, laboral, familiar y sexual. Esta técnica se aplicó con la finalidad de determinar la valoración que estos estudiantes hacen de la estancia en el contexto de la residencia, así como la frecuencia experimentada de ciertos estados afectivos, comunes de la vida diaria. Este cuestionario combina los diversos aspectos que conforman el bienestar (cognitivos y afectivos). Con el propósito de tomar en cuenta la importancia concedida a los distintos aspectos de la satisfacción que se ofrecen.

Con el propósito de reflejar con mayor claridad el bienestar de los estudiantes becados, al explorar el área de satisfacción general, se toma como ejemplo el ítem *Siento que todo me va bien* por ser más general y de un campo amplio de valoraciones. Solo 7 estudiantes consideran de forma positiva la afirmación planteada. Resulta de interés que las mejores valoraciones se encuentran en estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales, específicamente en la Carrera de Historia, mientras que las más negativas son ofrecidas por alumnos de Ingeniería, particularidad que se evidencia en el análisis de todo el instrumento. En este indicador se evidencia un predominio en el comportamiento de las variables hacia el acuerdo medio, relativo y total; por lo que conduce a valorar que los estudiantes becados tienen un nivel medio de satisfacción relacionado con los niveles de bienestar.

Satisfacción material:

Este aspecto tuvo un comportamiento diferente pues aunque hay mayor valoración hacia estar relativamente de acuerdo en la variable relacionada con *un futuro garantizado*, los valores son muy homogéneos: total desacuerdo: 13; relativamente en desacuerdo: 8; medianamente de acuerdo: 11; relativamente de acuerdo: 12; total acuerdo: 6. Por tanto, se considera que estos estudiantes manifiesta cierta inseguridad en el plano económico presente y futuro.

Sin embargo, en el estudio realizado se puede apreciar que los estudiantes de las carreras humanísticas sienten mayor confianza en su situación económica actual y futura; mientras los futuros ingenieros expresan mayor inseguridad lo cual genera una contradicción, pues generalmente, estas profesiones son mejor remuneradas que las anteriores y con mejores posibilidades, en cuanto a fuentes de empleo se destaca mayor negatividad en los encuestados de Química, seguidos por los Industrial y finalmente Mecánica.

Satisfacción personal-social:

Resulta de interés profundizar en este aspecto, los estudiantes becados expresan una gran satisfacción en los aspectos personales, la mayoría expresa estar totalmente de acuerdo con las valoraciones del ítem. Este ítem contiene 7 afirmaciones de las cuales 4 pertenecen a la categoría individual y los restantes (3) a la social, se obtienen altas insatisfacciones en lo que corresponde a las formaciones psicológicas de la autoestima y autovaloración, las cuales deben ser abordadas en los procesos de intervención a través de los proyectos educativos, los colectivos de año y la atención personalizada.

Satisfacción sexual y de pareja:

Este indicador tuvo un comportamiento similar al anterior, la generalidad se inclina a un criterio positivo del mismo, aunque se evidencia que pueden ser mejorados algunos aspectos como la expresión libre de la sexualidad y la comunicación en la pareja; los mayores niveles de insatisfacción fueron hallados en los estudiantes de la carrera Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Licenciatura en Economía y Licenciatura en Contabilidad, insatisfacciones que se reiteran durante la investigación.

Satisfacción familiar:

El análisis de este ítem tiene una particularidad, pues aun cuando se observa un mayor grado de aceptación como tendencia general, en relación con la participación familiar, hay valoraciones que no se comportan de forma óptima; los estudiantes que expresaron no estar del todo de acuerdo consideran que en la familia son aceptados, queridos y apoyados, pero no son tomados en cuenta, lo que provoca que no se sientan útiles.

Resulta necesario distinguir que la metodología de evaluación utilizada CAVIAR, se fundamenta en algunos pilares teóricos:

- » El bienestar contiene elementos cognitivo-valorativos y elementos emocionales.

- » El bienestar se construye a punto de partida de las diferentes áreas de la vida.
- » Las personas pueden brindar diferente importancia a las diferentes áreas de la vida. El peso que se otorga a cada área es un asunto individual. Los determinantes de dicha importancia son el resultado de influencias culturales y sociales.
- » Las personas consideran algunas cosas más importantes que otras.
- » Esta importancia a las diferentes áreas de la vida o a los diferentes aspectos dentro de cada área ocurre al margen de que la persona refiera satisfacción con relación a dicha área o aspecto.

Por lo que se aborda el comportamiento de una escala de afectos:

En el gráfico que se presenta a continuación se evidencia que los estudiantes encuestados vivencian sentimientos de forma muy variable; los sentimientos positivos que se destacan son el amor, alegría, esperanza, agradecimiento y felicidad; mientras que los negativos son los celos, ansiedad, impaciencia y preocupación. Se destaca que las emociones negativas como la tristeza, el miedo, la frustración, el enojo, entre otras, son vivenciadas algunas veces en la mayoría de los días. Todos los sentimientos, excepto el desamparo, son experimentados habitualmente.

La juventud como etapa del desarrollo psicológico abarca las edades comprendidas entre los 18 y 25 años aproximadamente. Esta se identifica por cualidades como la creatividad, espontaneidad, la innovación, los cambios revolucionarios. L. I. Bozhovich planteaba que la juventud adquiere un carácter emocional personal, interesada en los ideales, la búsqueda de múltiples soluciones a un problema dado por su necesidad de automotivación. Los jóvenes se caracterizan por la alegría, jovialidad, flexibilidad ante los cambios, la esperanza, con deseos constantes e inagotables.

Sin embargo, como se evidencia en la tabla anterior, los estudiantes de las diferentes facultades distan un poco de la mayoría de las particularidades mencionadas. Resulta de interés analizar la cantidad de casos que se presentan y porque no constituye la mayoría no se le presta la atención suficiente, aunque el detalle está en que es un número considerable de encuestados los que expresan estas emociones, en unos casos positivas y en otros, negativas. Se destacan aquellos que explícita y mayoritariamente vivencian la ansiedad, la desesperanza, la impaciencia y la preocupación (son más persistentes en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales).

CONCLUSIONES

La coherencia entre sí que se muestra en estos resultados se encuentra en estrecha relación con la importancia que

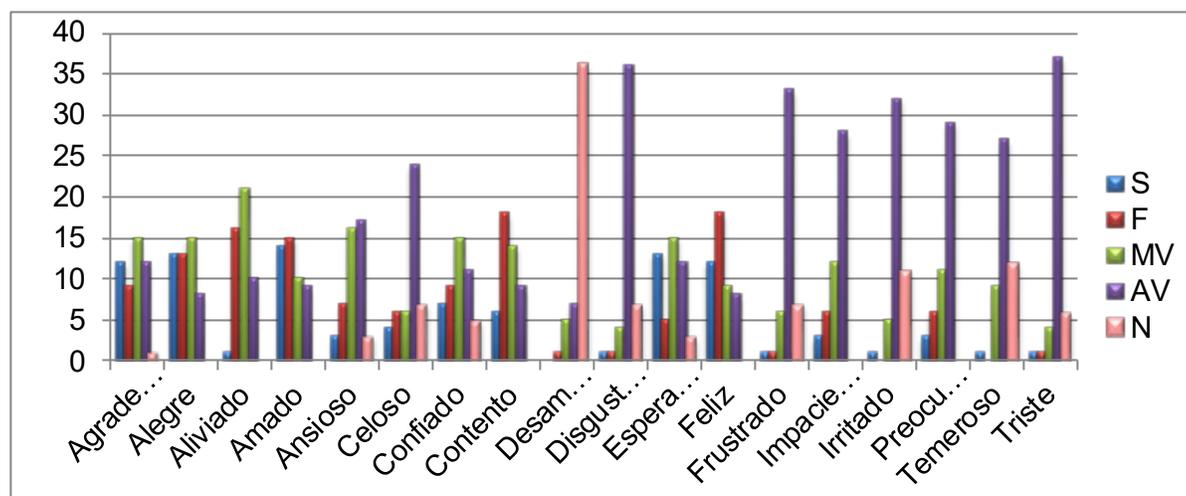


Figura 1. Frecuencia de aparición de los estados afectivos valorados.

Leyenda S: siempre, F: frecuentemente, MV: muchas veces, AV: algunas veces

N: nunca.

cada individuo le concede a esas esferas de la vida. La satisfacción en cada una de las áreas determinó un orden de prioridad de acuerdo con la importancia que tuvo para los estudiantes, se manifestó en lo familiar, luego lo personal, lo sexual y por último lo material; resulta de interés y

contradictorio de acuerdo con las percepciones sociales que hoy día se manejan.

Los indicadores percibidos de forma negativa en estos estudiantes, en sentido general fueron la autoestima, la autovaloración, la comunicación en la pareja, la expresión libre de la sexualidad y la participación familiar, elementos que contribuyen al crecimiento personal y a la formación profesional.

Los afectos considerados más importantes y con mayor frecuencia en la vida diaria de los becados son el amor, la alegría, la esperanza, el agradecimiento y la felicidad; los cuales se corresponden con la normal situación social del desarrollo de los jóvenes.

Como aspectos negativos en sus estados de afecto se considera que la tendencia de manifestación expresada por los estudiantes se expresa en una desarmonía en los niveles de bienestar psicológico, dado por las valoraciones deficientes de varios indicadores que conducen a la vivencia de emociones negativas como la tristeza, el miedo, frustración, el enojo, así como estrés, desmotivación, ansiedad y preocupación, lo que puede repercutir en el desarrollo de las relaciones interpersonales y en el rendimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Del Huerto, M. E. (2007). La Extensión Universidad como vía para fortalecer los vínculos Universidad-Sociedad desde la promoción de salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(2).
- Lema, L. F., Salazar, I. C., Varela, M. T., Tamayo, J. A., Rubio, A., & Botero, A. (2009). Comportamiento y salud de los jóvenes universitarios: satisfacción con el estilo de vida. *Pensamiento Psicológico*, 5(12), pp.71-88. Recuperado de http://portales.puj.edu.co/psicorevisita/components/com_joomlib/ebooks/PS12-5.pdf
- Marzán, M., & Bonal, R. (2012). Fortaleciendo la universidad por la salud. *MEDISAN*, 16(2), pp. 155-159. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000200001&lng=es&tlng=es
- Muñoz, M., & Cabieses, B. (2008). Universidades y promoción de la salud: ¿cómo alcanzar el punto de encuentro? *Revista Panamericana de Salud Pública*, 24(2), pp. 39-46. Recuperado de <http://www.scieosp.org/pdf/rpsp/v24n2/a09v24n2.pdf>
- Pérez Padilla, M. L., Ponce Rojo, A., Hernández Contreras, J., & Márquez Muñoz, B. A. (2010). Salud mental y bienestar psicológico en los estudiantes universitarios de primer ingreso de la Región Altos Norte de Jalisco. *Revista de Educación y Desarrollo*, 14, pp. 31-37. Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/14/014_Perez.pdf
- Pineda, C. (2012). *Inteligencia emocional y bienestar personal en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud*. Tesis en opción al título de Doctora en Psicología. Málaga: Universidad de Málaga.
- Rosales López, C., & González Alfaya, M. E. (2008). Promoción de la salud en la Universidad. *Revista Española de Salud Pública*, 82(4), 435. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272008000400009&lng=es&tlng=es
- Victoria García-Viniegras, C. R., & González Benítez, I. (2000). La categoría bienestar psicológico: Su relación con otras categorías sociales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 16(6), pp.586-592. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000600010&lng=es&tlng=es
- Vielma, J. (2010). *El bienestar psicológico subjetivo en estudiantes universitarios: la evaluación sistemática del fluir en la vida cotidiana*. Tesis en opción al título de Doctora en Educación. Mérida: Universidad de Los Andes.
- Zbieta, E. M., & Delfino, G. I. (2010). Satisfacción con la vida, bienestar psicológico y bienestar social en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Anuario de Investigaciones*, XVII, pp. 277-283. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3691/369139946018.pdf>

17

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

¿TEMAS PRESENTES O AUSENTES PARA LA OBRA LITERARIA?

SCIENCE AND TECHNOLOGY: ISSUES PRESENT OR ABSENT FOR THE LITERARY WORK?

MSc. Esperanza Andrea Madruga Torreira¹

E-mail: emadruga@ucf.edu.cu

Dra. C. Arelys Rebeca Álvarez González¹

MSc. Dulce María Núñez Sobrino¹

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Madruga Torreira, E. A., Álvarez González, A. R., & Núñez Sobrino, D. M. (2016). La ciencia y la técnica: ¿temas presentes o ausentes para la obra literaria? Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 142-146. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El progreso científico técnico ha contribuido a la superación de las concepciones que contraponen de forma metafísica la ciencia y el arte. El surgimiento de nuevos géneros y los cambios en el pensamiento artístico están, en cierta medida, determinados por la influencia de la ciencia en el arte. Como consecuencia de lo anterior puede verse la tendencia del arte hacia su perfeccionamiento, como instrumento especial del conocimiento humano, con un carácter cada vez más reflexivo. El estudio del comportamiento del concepto que se ha denominado “dos culturas” como problema permanente en el pensamiento de la contemporaneidad no impide que se puedan distinguir las relaciones que entre la ciencia y la técnica y la obra literaria se han producido a lo largo de la historia, con un marcado énfasis en las vanguardias artísticas, fenómeno artístico producido en las primeras décadas del siglo XX, contexto en el que importantes adelantos tecnológicos marcaron el momento.

Palabras clave:

Ciencia, técnica, obra literaria.

ABSTRACT

The technical scientific progress has contributed to overcoming the conceptions that contrasts, so metaphysical, science and art. The emergence of new genres and the changes in artistic thinking are in some way, determined by the influence of science in art. As a consequence of this, it can be seen the tendency of art towards its improvement, as a special instrument of human knowledge and as an increasingly reflexive character. Studying the behavior of the concept, which has been called “two cultures”, as a permanent problem in the thinking of contemporary does not prevent us from distinguishing the relationships between science and technology and the literary work that have occurred throughout history with a strong emphasis on artistic vanguards, which was artistic phenomenon occurred in the early decades of the twentieth century context where technological advances marked the time.

Keywords:

Science, technical, literary work

INTRODUCCIÓN

Según la consideración del ensayista latinoamericano Reyes (1944), existen tres formas principales de la actividad del espíritu: la filosofía que se ocupa del ser, la historia del suceder real, y la literatura del suceder imaginario. Reflexionar sobre las relaciones que se establecen entre la ciencia y el arte, en particular, la literatura, con marcado énfasis en el grado en que esta refleja el desarrollo de la ciencia y la técnica durante las primeras décadas del siglo XX, período en que nacen y florecen las Vanguardias artísticas, es el objetivo del presente trabajo.

“Ante una zona de cosas en sí que han de ser transformadas *en cosas para nosotros existen dos rutas del conocimiento: la ciencia y el arte. El pensamiento lógico y el pensamiento por imágenes. Condicionados ambos por una realidad objetiva*”. (Aguirre, 1980, p.209)

La ciencia y el arte, como expresiones de la actividad humana han establecido mutuos contactos en las condiciones del impetuoso avance científico técnico contemporáneo; la consideración de estos contactos se encuentra en que ambas esferas son procesos de creación, en el que es entendida la actividad creadora científica o artística, “*como proceso donde se da la unidad sui generis de lo racional y lo emocional, la lógica y la intuición, lo teórico y lo estético, el concepto y la imagen*”. (Verdecia, 1991, p.1)

Coinciden las autoras con la valoración del investigador francés Moles, que ha actualizado Verdecia Vilier (1991, p.1), “*en el acto creador el científico no se diferencia del artista; solo tratan diferentes materias del universo*”.

El progreso científico técnico ha contribuido a la superación de las concepciones que contraponen de forma metafísica la ciencia y el arte. El surgimiento de nuevos géneros y los cambios en el pensamiento artístico están, en cierta medida, determinados por la influencia de la ciencia en el arte. Como consecuencia de lo anterior puede verse la tendencia del arte hacia su perfeccionamiento, como instrumento especial del conocimiento humano, como un carácter cada vez más reflexivo.

La presencia de lo estético en la ciencia ha sido constatada en las opiniones de los grandes científicos sobre sus propias obras. El más representativo de ellos, A. Einstein, ofreció juicios, que por no ser emitidos en forma ordenada y sistemática no constituyen postulados teóricos sobre la unidad de lo artístico y lo científico.

Un estudioso de la relación entre la ciencia y el arte, el investigador Glazman, examina el pensamiento creador tanto en el contexto científico como en el literario, y

precisa como fin de la ciencia el conocimiento, y del arte la comunicación personal; no obstante, la unidad de la ciencia y el arte en el pensamiento creador, debe admitirse que en cuanto a sus resultados en la primera existe un mayor peso de lo conceptual, mientras en la segunda, de la imagen, aunque ambos elementos están en las dos esferas, concepto e imagen.

Pero la unidad orgánica de imagen y concepto no borra las reales diferencias entre la ciencia y el arte; por conceptual que sea el pensamiento científico, siempre manifiesta su nexo con la imagen como una necesidad, lo que concede importancia a la intuición, la imaginación y lo estético en la ciencia. Por otra parte, en el pensamiento artístico siempre se conserva un mínimo de pensamiento racional, el básico para la obtención de la estructura formal de la obra.

Como resultado del progreso científico y de las demandas de la época, el arte manifiesta cada vez más sus posibilidades comunicativas, lo cual justifica el surgimiento de géneros “intermedios” entre la ciencia y el arte (novela histórica, testimonio, ciencia ficción, ensayo).

Son acertados los juicios de Verdecia Vilier (1991), que revelan que es posible hacer un análisis de la unidad interna de la ciencia y el arte si se toma como punto de partida el conocimiento. “*La ciencia contribuye a la profundización y ampliación de la experiencia humana, del saber, mientras el arte, desarrolla la capacidad visualizadora que permite la incorporación más plena, rápida e integral de lo aportado por la ciencia al mundo del hombre*”. (Verdecia, 1991, p. 4)

Según el investigador referido, las mayores diferencias entre la ciencia y el arte emanan de la división social y profesional del trabajo; posiciones similares sostiene sobre el particular el también Guadarrama quien en su trabajo *La ciencia como cultura* considera como probable que la separación entre la ciencia y la cultura se presentara a partir de la revolución científica del siglo XVII, cuando la ciencia empezó a distinguirse como modo específico de la producción espiritual; pues aquella revolución constituyó un paso de avance en la profesionalización de los filósofos, a quienes alrededor de 1840, se les comenzó a llamar.

En los períodos anteriores del desarrollo de la humanidad fue común encontrar que sus grandes hombres incursionaran en la filosofía, la medicina, la poética, la pintura y otras ramas del saber; Aristóteles y Leonardo da Vinci son exponentes representativos. Esta división no es exclusiva de la época contemporánea, aunque en ella se ha reforzado. Núñez Jover (2001, p.1), apunta: Con *la expresión “Las dos culturas”, Snow se refirió al proceso de cristalización de dos ambientes intelectuales crecientemente*

escindidos e incomunicados: de un lado lo que él llama "la cultura tradicional" donde incluye preferentemente a los "literatos" y de otro a los científicos, puros y aplicados, e ingenieros. Según Snow, los primeros muestran un escaso interés y un profundo desconocimiento de los avances científicos, o más exactamente, de la Revolución Científica e Industrial que tenía lugar desde fines del siglo XIX e inicios del siglo XX; los "científicos" por su parte, prestan escasa atención a la cultura humanista e incluso la miran con desdén.

Pero esta división categórica es superada si se comprenden los fundamentos de una cultura humanística integral, presupuesto metodológico al que se inscribe este trabajo.

Otro punto de vista de las relaciones entre la ciencia y el arte puede enunciarse a partir de la ciencia al servicio del arte. Con la aparición de la escritura llegó la historia de la cultura a un punto significativo, soporte para descubrimientos sucesivos que ayudarían al perfeccionamiento de las condiciones de vida del hombre y a su propio fortalecimiento espiritual; pero otro descubrimiento hay que sumar al del alfabeto para lograr la difusión del saber: el nacimiento de la imprenta de manos de un orfebre de Maguncia- Gutenberg- y con ella, la cultura, la ciencia y la política se vieron multiplicadas en un fenómeno de tal magnitud, trascendencia e importancia social, que aún en la era de la internet asombra.

La imprenta hizo desaparecer el riesgo de leer obras mutiladas o adulteradas, y permitió que las teorías de los pensadores y científicos llegaran a las manos ávidas de cultura y sedientas de ciencia que caracterizaron el Renacimiento.

De estos adelantos y los sucesivos en el propio perfeccionamiento de los impresos, ha hecho uso el arte en todas sus manifestaciones. Con el surgimiento y desarrollo de la Revolución Científico Técnica (RCT), la ciencia y la técnica ocupan un lugar importante en el medio que rodea al hombre y se convierten en objeto de la actividad estética. *"Es la época de los medios técnicos, los cuales hacen posible un consumo verdaderamente masivo de los productos artísticos"*. (Colectivo de autores, 1991, p. 359)

El cuidado hoy del patrimonio artístico es también obra de la ciencia, esta demuestra ser hoy un instrumento al servicio del arte. Gracias a ella se pueden analizar las técnicas más antiguas, descubrir las falsificaciones y fechar piezas arqueológicas; la ciencia además, desempeña un papel de destacado valor en la conservación del patrimonio artístico; adelantos como los rayos infrarrojos y los rayos X, los métodos de espectrometría, los métodos

nucleares y los de datación, en especial el carbono 14, están al servicio del estudio de las obras de arte.

"La termoluminiscencia ha permitido precisar la cronología de la cerámica y la dendrología, la edad de la madera, mientras que en cuestiones de prehistoria, como la datación de los huesos, el método de inactivación de los ácidos aminados aporta presiones importantes a la historia del hombre". (UNESCO, 1981, p.5)

La técnica también ha materializado nuevos tipos de arte (el cinematógrafo, la fotografía artística, la televisión) y la electrónica ha llegado hasta la música contemporánea.

La literatura artística, literatura llamada de imaginación, ficción o recreación no solo no rehúye el cambio tecnológico, sino que ayuda a percibirlo en todas sus posibilidades, de ahí que a muchos artistas modernos, a veces se les llama visionarios.

Los hechos técnicos aparecen no por casualidad en los textos literarios. La ciencia deposita dones en las manos del arte que este puede convertir en belleza. "La ciencia nunca destruye las maravillas sino que se limita a situarlas más alto o hacerlas más profundas" decía Thomson en su Introducción a la ciencia.

DESARROLLO

Con los grandes realistas del siglo XIX en Europa: Balzac, Dickens, Gogol, la ciudad moderna entra en la novela; pero lo que esos hombres fueron para la narrativa, para la lírica lo fue Charles Baudelaire, quien conquistó un nuevo mundo, inexplorado, el de la vida social moderna; se abrió así el camino para la poesía social y política hasta nuestros días.

Tal vez hoy parezca simple o común, pero traer ese lenguaje a la poesía acostumbrada a cantar al mar, las rosas y las estrellas, no fue fácil misión. Un poema como A una transeúnte no se puede concebir fuera de una gran ciudad, donde se pierde para siempre el rostro de la mujer, porque es imposible encontrarla por la enorme población que allí vive.

"Baudelaire descubre así las nuevas imágenes, que chocan o son disonantes respecto a las imágenes clásicas que hemos visto: ventanas polvorientas con restos de lluvia, fachadas de casas grises y descoloridas, metales oxidados, auroras como sucias manchas". (García Rivera & Matos Núñez, 1993, p. 125)

Percibe el poeta no solo las grandes ciudades sin verdor, con pobre iluminación y fealdad, sino también admira cuánto significa el progreso; está creando las condiciones

para la máxima valoración de las aportaciones que los avances tecnológicos traerán al arte moderno.

La nueva retórica artística, por ejemplo, encontrará en el hecho tecnológico un sello peculiar que caracterizará el discurso literario. *“Toda una larga serie de temas, técnicas expresivas, enfoques ideológicos, (...) fervores maquinísticos y cantos de protesta (...) no hubieran logrado formas artísticas tan apropiadas, sin este gigantesco acontecimiento que nos ocupa. El mundo moderno resulta incomprensible sin el progreso tecnológico”*. (Cano Ballesta, 1881, p.13)

La máquina, su pureza de líneas y sus efectos sociales, también atrajo la atención de los escritores españoles. Junto a los ya consagrados en el movimiento realista como Leopoldo Alas, Clarín, (1825-1901) acompañaron a pensadores del período: Marcelino Menéndez y Pelayo (1856-1912) comienza su obra histórica con *La ciencia española* (1876); Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), médico eminente, hombre de ciencia, Premio Nobel de 1906 por sus trabajos de Histología, aunque no fue escritor se le estimó como prosista y pensador.

De los hombres que siguieron la llamada Generación del 98, “sus nietos”, en la frase de Unamuno, merece destacarse el ensayista José Ortega y Gasset (1883 – 1958) por su influencia en el pensamiento literario y filosófico; de especial interés son sus obras *La deshumanización del arte* (1925) y *Meditación de la técnica* (1930), esta última es considerada como un texto clásico para los estudios de la tradición occidental de la ciencia.

Cronológicamente pueden situarse otros escritores, los de la llamada Generación del 27; entre los cuales merecen destacarse: Federico García Lorca (1899 -1936), Miguel Hernández (1910 -1942), Rafael Alberti (1902 -1999), Pedro Salinas (1892-1951) y Juan Ramón Jiménez (1881- 1958).

Aunque desde fecha temprana en la literatura ya apareciera la constante preocupación del hombre por los temas asociados a la ciencia y la técnica, el período de mayor auge de la temática se considera el comprendido entre los años 1917 y 1930 cuando en el contexto aparecieron y se desarrollaron las vanguardias artísticas y sus diferentes ismos; en particular, el Futurismo se convirtió en un himno a la máquina.

Los eventos tecnológicos no solo suscitaban interés, sino se convirtieron en obsesión- reconoció Cano Ballesta (1981), aunque necesitaron de tiempo para imponerse; el lento proceso de industrialización de España influyó de manera negativa, a partir de 1937 fue cuando el país,

enriquecido por la afluencia de capital extranjero procedente de otros países europeos en plena guerra, inició un alzamiento de la industria.

Reconoce el crítico que es con la llegada del Futurismo que se introducen en las letras los primeros grandes temas de la modernidad:

1. La ciudad cosmopolita.
2. Las impresionantes conquistas tecnológicas: trasatlánticos, automóviles, aeroplanos, el cine, el telégrafo y la electricidad.

Ortega y Gasset, citado por Brown (1993, p.32) presentó *“la deshumanización del arte” como la teoría estética de base netamente ideológica, que partía de la postura minorista y elitista, que “implicaba la defensa de una asepsia sentimental en el arte”*.

Resulta significativo destacar que el mérito de los futuristas consiste en *“haber lanzado el grito de protesta contra la asfixiante literatura - desde el punto de vista burgués - que dominaba la escena europea desde el Romanticismo y las escuelas decadentes del último tercio del siglo XIX (...) pero fascinados por las maravillas del progreso técnico no todos percibieron el lado negativo: suburbios sucios e inhabitables, explotación del proletariado, paisajes destrozados por las fábricas y los desechos”*. (Cano Ballesta, 1981, p.13)

La literatura cubana no quedó alejada del embrujo de estos temas; la presencia de la ciencia y la técnica también se convirtió en tema y motivo para el hecho artístico y como en España, el período de las vanguardias poéticas en las primeras décadas del siglo XX fue el de mayor influencia. Mención especial dentro de los escritores cubanos merece Regino Pedroso (1896-1983) porque de la vanguardia emergió hasta llegar a una poesía social. Su poema *Salutación fraterna al taller mecánico* (1927) marcó una expresión comprometida que cambia la imagen que el poeta puede tener de la ciencia y la técnica, una imagen donde el sujeto lírico de textos como este es capaz de rebelarse ante la máquina, lo que marca el nacimiento de la poesía de tema obrero en Cuba.

CONCLUSIONES

Las reflexiones apuntadas permiten aseverar que la literatura es una forma de la conciencia social, que toma sus temas del propio contexto donde el hombre vive, produce y crea, por lo que no pueden estar ausentes aquellas expresiones que indican la evolución misma de la sociedad, con sus diferentes estadios, tal es el caso de la ciencia y

la técnica, resultado del perfeccionamiento de las fuerzas productivas a escala universal.

La ciencia y la técnica son, por tanto, fuente nutricia para que escritores de todos los tiempos puedan en ellas inspirarse y encontrar motivos poéticos que trasciendan el tiempo y el espacio, que si bien han quedado marcados por la huella de las vanguardias artísticas y la impronta de los descubrimientos tecnológicos de su momento, son expresión y temas del ayer, del hoy y del mañana literario en Hispanoamérica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, M. (1980). Apuntes sobre la literatura y el arte. En: Revolución, Letras, Arte. Ciudad de La Habana: Letras Cubanas.
- Brown, Gerald, G. (1993). Historia de la Literatura Española. Barcelona: Ariel, S.A.
- Cano Ballesta, J. (1981). Literatura y tecnología. Madrid: Orígenes, S.A.
- Colectivo de Autores. (1981). El conocimiento y la ciencia. En: Lecciones de Filosofía Marxista-Leninista. Tomo II. Dirección de Marxismo, MES.
- Colectivo de Autores. (1990). Ciencia, Cultura y Desarrollo Social. Camagüey: Universidad de Camagüey.
- De Michele, M. (1972). Las vanguardias artísticas en el siglo XX. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
- González G, M., López Cerezo, J. A., & Luján López, J. (1996). Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecno, S.A.
- Guadarrama, P. (1992). La ciencia como cultura. Santo Domingo. Revista Ciencia y Sociedad, 17 (4).
- Molina, A. (1992). Las antinomias de la razón científica. Santo Domingo. Revista Ciencia y Sociedad. 15 (2).
- Novikova, L. (1986). El aspecto estético de la actividad científica. En: Estética y Técnica ¿Alternativa o Integración? La Habana: Arte y Literatura.
- Núñez Jover, J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Félix Varela.
- Núñez Jover, J. (2001). Ciencia y cultura: casi medio siglo después. La Habana. En: Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo. Madrid: Biblioteca Nueva,
- Núñez Jover, J. (2005). Ciencia y bienestar humano: del Programa Ilustrado al Programa Social. Conferencia por el XV Aniversario del CESBH de la UH, 9 de septiembre de 2005.
- Núñez Jover, J. (2006). Conocimiento y sociedad: pensando en el desarrollo. Conferencia en la UCI.
- Ortega y Gasset, J. (1962). La deshumanización del arte. *El sol*. Madrid.
- Osuna, A. (1990). Ensayos sobre la ciencia. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Picón Salas, M. (1992). Literatura y Sociedad. En: La conquista del amanecer. La Habana: Casa de Las Américas.
- Pogolotti, M. (1962). El siglo XX. En: El camino del arte. La Habana: Consejo Nacional de Cultura.
- Reyes, A. (1944). El deslinde. Prolegómenos a la Teoría literaria. México: El Colegio de México.
- UNESCO. (1981). Revista Correo de la UNESCO. 24. París: UNESCO.
- Verdecia Vilier, G. (1991). Antinomias de la creación en la ciencia y en el arte. En: Estética y Arte. La Habana: Pueblo y Educación.

18

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

RETOS DE LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA PRODUCCIÓN TELEVISIVA LOCAL

CHALLENGES OF COMMUNITY PARTICIPATION IN THE LOCAL TELEVISION PRODUCTION

Lic. Eduardo Alejandro Hernández Alfonso¹

E-mail: ealejandro@uclv.cu

Lic. Luis Ernesto Paz Enrique¹

E-mail: luisernestope@uclv.cu

Dra. C. Dunia Jara Solenar¹

E-mail: duniajs@uclv.edu.cu

¹Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Hernández Alfonso, E. A., Paz Enrique, L. E., & Jara Solenar, D. (2016). Retos de la participación comunitaria en la producción televisiva local. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (2). pp. 147-152. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El objeto social de las televisiones locales cubanas es promover el desarrollo de programaciones que integren la cultura y las tradiciones locales. Las temáticas de la programación se concretan fundamentalmente en el cumplimiento de aquellas producciones priorizadas u otros intereses de la televisión cubana en su instancia nacional. De este modo en la relación productores-receptores se sustentan las asimetrías existentes a partir de la condición de los sujetos en la realización de la actividad. El verticalismo en la producción televisiva de los canales locales propicia programaciones con prácticas aisladas de los intereses de la agenda pública. Se plantea como objetivo del estudio identificar elementos en los que se expresa la participación comunitaria en la producción televisiva local. La investigación clasifica como descriptiva con aporte teórico. Para la obtención de los resultados se emplean métodos en los niveles teóricos y empíricos. A partir de los análisis realizados se evidencia la necesidad de potenciar la producción televisiva con dinámicas participativas. De este modo la participación comunitaria en la producción televisiva de los canales locales favorecería el desarrollo de relaciones sociales simétricas.

Palabras clave:

Participación comunitaria, producción televisiva, canal televisivo local.

ABSTRACT

The object of the Cuban local television channels is to promote the development of programming that integrate local culture and traditions. The thematic on programming are materialized mainly in meeting those productions or other interests prioritized by Cuban television in their national authority. The relationship on producers-receptor in related by asymmetries based from the condition of the subject in performing activity. Verticalism in the television production of local programming channels with isolated practices conducive to the interests of the public agenda. Is planted as objective of the study, to identify the essential elements in the community participation in local television production and his expression. The study classified as descriptive research with theoretical contribution. To obtain the results are employed methods in theoretical and empirical levels. From the analyze is evident the need for enhanced television production with participatory development. The community participation in the television production of local channels, support the symmetrical development of social relations.

Keywords:

Community Participation, television production, local television channel.

INTRODUCCIÓN

La televisión desde su surgimiento en la década de 1950 ha experimentado transformaciones generadas por el desarrollo de la tecnología y uso que la ideología del pensamiento dominante le ha impregnado. El fenómeno comunicativo que toma parte en la televisión fue escenario de los paradigmas de la tradición instrumentalista y conductista de la sociología. Los modelos matemáticos de Shannon y Weaver y los descubrimientos sociológicos de Lasswell, transformaron la representación de la realidad en la producción televisiva. Como consecuencia, en sus inicios la televisión intentó captar reflejos de la sociedad influidos por la jerarquía de propietarios y realizadores.

Actualmente la producción televisiva y los mensajes comunicativos que se dan en el medio mantienen características del siglo pasado. La sociedad del consumo favorece que se añadan nuevas rutinas productivas que priorizan la obtención de mayores ratings de audiencia. Las empresas y corporaciones transnacionales patrocinan en la mayoría de los casos los canales televisivos a cambio de horarios estelares para los anuncios publicitarios.

En este contexto se excluyen a los públicos, subsiste el modelo transmisivo de los mensajes comunicativos a partir del modelo refuncionalizado y unidireccional del emisor-receptor. La práctica investigativa sobre la televisión se ha centrado en los procedimientos para capturar la imagen en movimiento y conocer los efectos de estos mensajes en los públicos meta. El estudio de los sujetos y su participación en el medio televisivo como agentes transformadores y productores de los mensajes televisivos, ha estado relegada por un pequeño grupo de investigadores de la temática.

En Latinoamérica la experiencia de la producción televisiva ha reproducido la ideología de la dominación. Ante la crisis de legitimidad de los medios masivos de comunicación, el surgimiento de canales municipales y territoriales constituyó una alternativa para los receptores en cuanto a la posibilidad de identificar los contenidos y la gestión de los medios. Las televisiones comunitarias es otra experiencia desarrollada en Latinoamérica, ha instaurado con mayor éxito formas participativas en la producción televisiva. De este modo pueden construirse *"redes de significados compartidos, comunes y públicos para una comunidad"*. (Rincón, 1998)

El objeto social de las televisiones locales cubanas es promover el desarrollo de programaciones que integren

la cultura y las tradiciones locales, de acuerdo con la política de programación conceptualizada por el Instituto Cubano de Radio y Televisión (ICRT, 2011). El desempeño de las actividades en los canales locales establece responsabilidad por la calidad de las producciones televisivas y la programación en general que emiten. Este criterio de calidad es condición suficiente para cumplir con las expectativas de la teleaudiencia y objetivos e intereses que sustentan su objeto social.

Las temáticas de la programación se concretan fundamentalmente en el cumplimiento de aquellas producciones priorizadas u otros intereses de la televisión cubana en su instancia nacional. De este modo en la relación productores-receptores se sustentan las asimetrías existentes a partir de la condición de los sujetos en la realización de la actividad.

La producción televisiva evidencia una tendencia a lo temático frente a lo dinámico. Se evidencia la necesidad de potenciar la producción televisiva con dinámicas participativas. De este modo, la problemática de la participación comunitaria en la producción televisiva de los canales locales, subyace en la triada políticas-programas-productos comunicativos. Se plantea como objetivo del estudio identificar los elementos esenciales en los que se expresa la participación comunitaria en la producción televisiva local.

La investigación clasifica como descriptiva con aporte teórico. Se centra en identificar los presupuestos teóricos para facilitar la participación comunitaria en la actividad productiva de los medios televisivos locales. Se realiza una fundamentación sociológica del comportamiento de la participación comunitaria en la producción televisiva local.

La técnica empleada que facilita la recogida de información es la revisión de documentos, permite la localización de referentes teóricos acerca de la temática a partir del análisis documental. Se emplean métodos en el nivel teórico y empírico para la recogida de los datos. En el análisis documental se emplearon diversos materiales que datan desde la década del 40 hasta la actualidad, sin perder de vista el análisis del contexto histórico, lógico y social. Se utiliza la información que brinda cada documento. Se consultaron publicaciones seriadas y fuentes especializadas recuperadas mediante Scirus¹,

1 Buscador especializado que permite la recuperación de material académico y científico en cualquier área del conocimiento.

Google Académico², EBSCO³, E-lis⁴, Redalyc⁵, SciELO⁶ y la guía SAI⁷.

DESARROLLO

En Cuba existe una contradicción identificada entre los objetivos de la televisión nacional y las necesidades comunicativas en los mensajes producidos por las televisiones locales. La problemática se expresa en la relación de las políticas públicas con la producción televisiva. La red de canales provinciales y municipales constituye un intento gubernamental para producir mensajes televisivos a la medida de los territorios y localidades.

Los medios de comunicación cubanos deben formar *“el reflejo de la vida económica y social de las localidades, así como el entorno cultural de las mismas”* (ICRT, 2011). En la práctica institucionalizada se contraponen ofertas comunicativas ancladas en postulados con discursos economicistas, positivistas y tecnocráticos, lo cual desdeña la posición de los receptores en la construcción de mensajes comunicativos. El acceso a la televisión se produce en términos de una *“formidable censura, una pérdida de autonomía”* (Bourdieu, 1996), condicionado por la imposición de temas, programas, presentadores, mensajes y asignación de tiempo en programación.

El objeto social de las televisiones locales municipales es promover una producción televisiva que integre la cultura

2 Buscador académico que contiene la mayor cantidad de artículos científicos a nivel mundial. Puede ser accedido en <http://www.scholar.google.com>

3 Base de datos que ofrece textos completos, índices y publicaciones periódicas académicas que cubren diferentes áreas de las ciencias, es una base de datos general. Puede ser accedida en <http://www2.ebsco.com/es-es/Pages/index.aspx>

4 Repositorio temático especializado en Bibliotecología, Archivística, Información y Documentación. Puede ser accedido en <http://eprints.rclis.org/>

5 Redalyc se define como la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe. Es una de las fuentes de indización de publicaciones seriadas más importantes en la región.

6 SciELO se define como el Scientific Electronic Library Online, es una base de datos para la gestión de artículos y revistas científicas SciELO es el resultado de la cooperación entre dos entidades financiadoras brasileñas. Actualmente está situada en Grupo 2. Puede ser accedida en <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>

7 La guía SAI: Sociedad Argentina de Información es un catálogo electrónico con publicaciones seriadas del área de las ciencias de la información.

y las tradiciones de las distintas comunidades. Ello significa la posibilidad de desarrollar productos comunicativos desde los valores identitarios. En el desempeño de las actividades los canales locales declaran la responsabilidad por la calidad de su programación. Este criterio de calidad, según las instituciones, es condición suficiente para cumplir con las expectativas de los receptores y sustentar el objeto social por lo que fueron creadas. La programación cumple con las temáticas priorizadas de las políticas públicas emitidas por la televisión nacional.

La participación de los receptores en los medios de comunicación se evidencia entre *“la participación en los medios y la participación a través de los medios”* (Azurmendi et al., 2015). De este modo se ordena el proceso entre los sujetos que participan en la gestión, dirección del medio, financiación, distribución o los interesados en la participación sobre el contenido social de los mensajes televisivos. Este último se manifiesta en el diseño de la programación o la producción televisiva.

El estudio de la participación comunitaria en la producción televisiva de los canales locales permite dar cuenta de la jerarquía y la reproducción en las dinámicas sociales de los medios. En tal sentido, la producción televisiva dinamiza la conciencia crítica; en tanto su contenido manifiesta las principales problemáticas de interés social. De este modo pueden reconocerse las asimetrías generadas desde la realización de la actividad y en correspondencia con la concepción de comunicación dominante. El sistema de jerarquías que se evidencia en los medios de comunicación constituye la expresión del control político y el mantenimiento del *“orden simbólico”* (Bourdieu, 1996). Entender la comunicación como un proceso negociado asigna mayor protagonismo al receptor como sujeto creador de sentido.

En consonancia con los criterios anteriores, en la relación productores-receptores se sustentan las asimetrías existentes, a partir de la condición de los sujetos en la realización de la producción televisiva. En esta mediación el autor Martín-Barbero (2012) señala *“no solo lo que viene del pueblo se contamina y deforma, también el pueblo deforma y resignifica”*.

Los supuestos mencionados sustentan que la presencia de verticalismo en la producción televisiva de los canales locales propicia programaciones con prácticas aisladas de los intereses de la agenda pública. Los directores de programas se interesan por lo que en su consideración resulta excepcional y en la búsqueda de la exclusividad, ejecutan producciones televisivas que desembocan en la uniformización y banalización de los mensajes.

La producción televisiva evidencia una tendencia a lo temático frente a lo dinámico. La diversidad de problemáticas sociales identificadas contrasta con la insuficiente producción televisiva contextualizada en las necesidades locales. Otro aspecto a considerar es que los directivos de los canales locales priorizan programas musicales, noticiarios, opinión y los realizadores declaran que la producción del spot es menos remunerada. Se relega la creación de spots al considerarlo como un trabajo menor y se priorizan los programas de mayor duración establecidos en la parrilla televisiva del canal. Se destinan los recursos disponibles para estos programas y quedan los spots de bien público a merced de la voluntad de los realizadores, lo que demuestra un desbalance en la producción de géneros televisivos.

Los canales locales se atribuyen de forma exclusiva la posibilidad de orientar y dirigir el proceso de producción y transmisión televisiva. Lo que propicia que se reproduzca el sesgo de construir otra realidad, diferente a la cotidiana, que constituye un instrumento de opresión simbólica. Las personas que producen mensajes en el medio tienden a desarrollar prácticas manipuladoras que activan en los receptores *“mecanismo de defensa que desembocan en la autoexclusión”* (Bourdieu, 1996). Así la problemática de la participación comunitaria en la producción televisiva subyace en la triada políticas-programación-productos comunicativos.

El interés de potenciar la participación comunitaria en los canales locales constituye una alternativa en cuanto al protagonismo que han demandado los espectadores en la producción televisiva. Cuando más se consume la información a gran escala, más sentimos y vivimos una profunda crisis comunicativa porque el audiovisual ante todo potencia una nueva cultura de la imagen (Aguaded, Hernando & Pérez, 2012).

La enajenación en el sistema capitalista se sustenta en gran medida en la hegemonía de los medios de comunicación, y en las vías utilizadas para incitar el consumo de algunas informaciones que permiten ocultar otras. Enajenar al obrero en el capitalismo le adjudica la tarea a los medios de comunicación de construir una dictadura simbólica que desmovilice cualquier intento de transgredir la realidad.

La significación social de la producción televisiva local favorece el involucramiento activo, individual y colectivo de la población. Los mensajes de bien público dentro del esquema de los medios de difusión masivos constituyen un importante generador de cambio social, aunque no han sido los más favorecidos. La construcción de mensajes

contextualizados en las necesidades identificadas en el proceso y la síntesis textual de los géneros televisivos favorece el protagonismo de los implicados y el sentido de pertenencia en torno a un objetivo común (Márquez, 2012).

Las televisiones locales generalmente intentan reproducir esquemas de los canales nacionales y se aíslan de su misión social. Los referentes teóricos entorno a la televisión se han circunscrito a las temáticas de los contenidos de los mensajes y los efectos en los receptores. El modelo transmisor de la comunicación de masas, descrito en la década cuarenta del siglo XX, ha permeado el modo de interpretar el fenómeno televisivo. A decir de Báez (2000), el autor Lasswell menciona que el proceso de comunicación cumple tres funciones básicas en la sociedad, enfocadas en la vigilancia del entorno, producción de respuestas y transmisión de la herencia social. La cuarta función es añadida por Lazarsfeld & Merton y hace alusión al entretenimiento, rasgo que ha distinguido al medio televisivo desde su génesis.

El fenómeno televisivo presenta múltiples facetas de interés general para los individuos. La característica de la televisión es la de ser un medio de comunicación en la que se concentra variados intereses de acuerdo con la programación que transmite. Los documentos audiovisuales transmitidos en el marco televisivo, dentro de las sociedades de consumo, los componen los productores y no los receptores.

El surgimiento de un debate internacional entorno a otras formas de participación en el medio no centrado en el consumo tiene amplia productividad científica en autores latinoamericanos. Las investigaciones de los autores Freire (1970) y Kaplún (2002) les han convertido en pioneros de las investigaciones relativas a la comunicación popular y comunitaria. Las relaciones y los procesos participativos constituyen, según Gumucio (2003) *“la razón de ser de una experiencia de comunicación comunitaria”*.

La experiencia de la televisión comunitaria se desarrolla con suficiente auge en la región latinoamericana. Tiene génesis en un modelo comunicativo horizontal con participación de la localidad desde el momento mismo de su instalación y constituye uno de los requisitos fundamentales para su reconocimiento entre la audiencia. Ninguna televisión comunitaria puede ser impuesta sobre los sujetos, sino que debe ser el resultado de una necesidad sentida.

La televisión comunitaria tiene la misión de ser el medio televisivo más cercano a los sujetos y debe ser un facilitador y reflejar sus características y aspiraciones. Es la televisión comunitaria el medio principal que permite a

la comunidad participar en el debate de un pensamiento emergente. La construcción colectiva de las parrillas televisivas o el diseño de productos y servicios de comunicación, basados en las características de la comunidad, favorecerán el consumo enfocado desde la participación y usabilidad del medio de comunicación.

Las características esenciales de la televisión comunitaria se resumen en el carácter dialógico y el intercambio real de los actores del espacio comunicativo. La participación directa de los sujetos en los procesos productivos favorece el contenido social, educativo y cultural de las programaciones. Es necesario tener en cuenta otros elementos: mejores equipos de producción capaces de soportar el uso diario e intenso, más asesoramiento técnico especializado, metas de producción y difusión, vinculación con las organizaciones comunitarias. El cumplimiento de los estándares de calidad en la programación y la especialización en las rutinas televisivas, no afectaría el objetivo esencial de la propuesta local y consolida el discurso contracultural ante los intereses homogenizantes de los consorcios televisivos.

En el desarrollo de procesos participativos, Mattelart (2002) explicita la importancia de la información y la comunicación y refiere: “*están destinadas a desempeñar un papel decisivo*”. Este criterio es ampliado por el investigador mexicano Guillermo Orozco, autor de tesis relevantes en la indagación de las audiencias. En términos de Orozco (2001): “*ha trastocado los límites espacio-temporales del intercambio social, y, por consiguiente, ha des-templado la participación real*”. El desarrollo de experiencias participativas en diversas esferas de la sociedad ha dispuesto el desarrollo de la comunicación en educación, se apela a la interpretación crítica de los mensajes y la transgresión de la categoría sujeto pasivo (Beltrán, 2011). Otras investigaciones presentan enfoques participativos desde la gestión, la cultura y la comunicación.

El autor Bourdieu (1996) realiza aportaciones a la temática de la televisión y su impacto en la sociedad contemporánea. La misión que le adjudica a la sociología se enfoca en “*develar los mecanismos del medio*” y “*descubrir la violencia simbólica*” que se ejerce en las relaciones sociales y en la comunicación mediática en particular. Entender la televisión desde la visión dominante, posibilita comprender los mecanismos que no deben reproducirse en un sistema social que apuesta por la emancipación de los individuos. Entre la desmovilización social propugnada desde el capitalismo y el consumo de ideas preconcebidas se debe asumir una postura crítica que favorezca relaciones de producción simétricas en la construcción de mensajes de los canales televisivos locales.

CONCLUSIONES

El estudio de la participación comunitaria en la producción televisiva de los canales locales permite dar cuenta de las jerarquías y la reproducción en las dinámicas sociales de los medios. La producción televisiva dinamiza la conciencia crítica en tanto su contenido manifiesta las principales problemáticas de interés social.

La práctica institucionalizada de las políticas públicas de programación limita la participación comunitaria en la producción televisiva de los canales locales de televisión. La producción televisiva evidencia una tendencia a lo temático frente a lo dinámico.

La participación comunitaria en la producción televisiva subyace en la triada políticas-programación-productos comunicativos. El tratamiento de la problemática de la participación comunitaria en la producción televisiva de los canales locales permite dar cuenta de las mediaciones económicas, políticas y culturales manifiestas en las dinámicas sociales de las televisiones locales.

Se desdeña la posición de los receptores en la construcción de mensajes comunicativos por el nivel de jerarquización existente en los canales locales. El verticalismo en la producción televisiva de los canales locales propicia programaciones con prácticas aisladas de los intereses de la agenda pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguaded, J., Hernando, A., & Pérez, A. (2012). Pantallas en la sociedad audiovisual: edu-comunicación y nuevas competencias. *Comunicação e Sociedade*, 21, pp. 217-229.
- Azurmendi, A., Llorens, C., López, N., & Bas, J. J. (2015). La participación del público como valor añadido de servicio público para la televisión de proximidad. Estudio de caso de La noche de..., en ETB 2. *Revista Latina de Comunicación Social*, 70, pp. 490-518.
- Báez, C. (2000). *La comunicación efectiva*. Santo Domingo: Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
- Beltrán, L. R. (2011). El promotor internacional de la comunicación para el cambio social. *Chasqui*, pp. 12-16.
- Bourdieu, P. (1996). *Sobre la televisión*. Barcelona: Anagrama.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo: Tierra Nueva.
- Gumucio, A. (2003). La televisión comunitaria. Ni pulpo, ni púlpito: pálpito. Recuperado de <http://www.infoamerica.org/articulos/textospropios/gumucio3b.htm>

- Kaplún, M. (2002). *Una pedagogía de la comunicación (el comunicador popular)*. La Habana: Editorial Caminos.
- Márquez, L. (2012). Retos de la Televisión Comunitaria en Cuba, su papel en el desarrollo global. *Miguel Hernández Communication Journal*, 3, pp. 121-135.
- Martín-Barbero, J. (2012). De la comunicación a la cultura. Perder el "objeto" para ganar el proceso. *Signo y Pensamiento*, 30, pp. 7 -84.
- Mattelart, A. (2002). *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Orozco, G. (2001). Audiencias, televisión y educación: una deconstrucción pedagógica de la televidencia y sus mediaciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 27, pp. 155-175.
- República de Cuba. Insituto Cubano de Radio y Televisión. (2011). *Política de Programación de la Radio y la Televisión Cubanas*. La Habana: ICRT.
- Rincón, O. (1998). Políticas culturales de medios de comunicación. Televisión regional, local y educativa. *Signo y Pensamiento*, 17(32), pp.41-60.

19

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

GESTIÓN Y USO DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA DE LAS CARRERAS CONTABILIDAD, DERE- CHO Y ECONOMÍA EN LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

MANAGEMENT AND USE OF INFORMATION SCIENCE TECHNIQUE OF CARREA- RAS ACCOUNTING, LAW AND ECONOMICS AT THE UNIVERSITY OF CIENFUEGOS

Lic. Daymé García Valdés¹

E-mail: dgvaldes@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

García Valdés, D. (2016). Gestión y uso de la información científica técnica de las carreras Contabilidad, Derecho y Economía en la Universidad de Cienfuegos. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 153-159. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el impacto de la gestión y uso de la información a través de las publicaciones científicas realizada por los profesionales de la Universidad de Cienfuegos en el período del 2011 al 2014. Para el análisis se toma como muestra los profesores de las carreras de Derecho, Economía y Contabilidad. Se realiza la observación, encuesta y análisis de contenido. Con este trabajo se pudo obtener el número de publicaciones realizadas en cada una de estas carreras y cuál de ellas lleva la delantera en el desarrollo científico investigativo

Palabras clave:

Gestión de información, alfabetización informacional, competencias.

ABSTRACT

This paper aims to assess the impact of the management and use of information through scientific publications by professionals from the University of Cienfuegos in the period from 2011 to 2014. The analysis is sampled teachers the careers of law, Economics and Accounting. observation, survey and content analysis is performed. This work could get the number of publications in each of these races and which one is leading in the research scientific development.

Keywords:

Information management, information literacy skills.

INTRODUCCIÓN

En el mundo la educación se desenvuelve con el desarrollo de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones, el uso de las computadoras, internet, correo electrónico ha permitido que países como Colombia desarrollen la modalidad virtual como vía alternativa en la educación superior. Para la implementación de las TIC los profesionales han debido adquirir ciertas competencias que les permitan el uso y gestión de la información. El mismo ha sido objeto de estudio de investigadores en México, Venezuela y Chile. En Cuba ha sido desarrollado por investigadores de las universidades de La Habana y Matanzas.

La Universidad de Cienfuegos para que sus profesionales puedan hacer uso apropiado de las TIC a teniendo en cuenta la superación continúa de su claustro para de esta forma promover y socializar la ciencia con publicaciones de investigaciones realizadas.

Para ello el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) considero necesario la Alfabetización Informativa (ALFIN) para toda la comunidad universitaria, en los que se encuentran involucradas las carreras de Economía, Derecho y Contabilidad, la utilización de la encuesta permitió dirigir la alfabetización en crear o desarrollar habilidades con el objetivo de tener profesionales competentes capaces de aplicar las TIC como elemento de apoyo para la docencia.

El análisis de documentos permitió indagar sobre el tema, analizar y cuantificar materiales que nos llevó a los resultados del estudio mediante la interpretación y la representación gráfica.

Evaluar el impacto de las publicaciones científicas en la Universidad de Cienfuegos es un estudio que se realiza inicialmente teniendo en cuenta la importancia que le confiere el Ministerio de Educación Superior (MES) y de haber implementado la Alfabetización Informativa.

DESARROLLO

Para el desarrollo de la investigación en la universidad cienfueguera fue necesario realizar la lectura e interpretación de diferentes autores.

Según Calva González (2004) las necesidades de información de los profesionales de una comunidad universitaria deben satisfacerse en los centros de información, documentales o especializados a la que pertenezca. Y cada uno de estos centros debe ser capaz de identificar las necesidades académicas de sus expertos.

Para lograr la efectividad de su función, sus servicios deben estar enfocados a las necesidades reales de los miembros de la comunidad donde está situada. Se debe tener en cuenta las carencias de los usuarios para declarar los servicios a brindar por estos centros de información.

En la actualidad para mejorar la calidad de estos centros teniendo en cuenta las necesidades informativas, son necesario los recursos económicos de la institución que permita el equipamiento y tecnología adecuada para estos lugares y lograr el objetivo deseado. Nos encontramos en una era invadida por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) definida como: *conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades y almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos*. (Penagos Mejía, 2009). Que por su importancia y utilidad deben dominar profesionales universitarios.

De acuerdo con Calva González (2004), los centros de información, deben disponer de todos los recursos información incluyen los tecnológicos de manera centralizada y organizada teniendo en cuenta sus necesidades o líneas de investigación de su interés para el desarrollo profesional.

La Educación Superior a enfrentado cambios para adaptarse a las características de la sociedad actual en la que el conocimiento se transforma y se difunde con rapidez debido al desarrollo de las TIC y a su presencia en diferentes ámbitos de la sociedad provocando cambios de actitudes y patrones culturales en las nuevas generaciones y genera nuevas exigencias en el entorno laboral.

Según Rodríguez Carriño, Pineda Fernández & Sarrion Navarro (2006), los profesionales universitarios deben desarrollar competencias como: determinar el tipo de información que desea buscar, evaluarla, interpretarla y utilizarla. Una vez que el usuario de la información se apodera de estas competencias no corre peligro de utilizar incorrectamente los recursos que ofrece internet, debido a que cuenta con la capacidad de aprovechar solo aquella información con fines académicos, que muestre verdadero valor científico y provenga de una fuente confiable. En la formación de estas competencias los centros de información juegan un papel fundamental ya que estos son los encargados de transmitir estrategias, modelos para el dominio y uso de la información. Como una de las estrategias trazadas se encuentra el programa de Alfabetización Informativa (ALFIN).

La alfabetización informativa (AI): *“proviene del inglés Information Literacy, expresión adoptada por las universidades anglosajonas para agrupar el conjunto de*

procedimientos, conceptos y valores necesarios para la búsqueda, selección, organización, análisis, comunicación y difusión de la información". (Morales, 2013)

Alfabetización Informacional (ALFIN): "*conjunto de habilidades que capacitan al individuo para saber cuándo y por qué necesita información, donde encontrarla, y como evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética y eficaz, haciendo uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones*". (Zamora Fonseca, 2013).

Los conceptos de Alfabetización Informacional de (Morales, 2000; y Zamora, 2007) coinciden en que son conocimientos, habilidades necesarios que deben adquirir los usuarios para hacer un buen uso de la información y socializar otras.

En las universidades las bibliotecas también sufren transformaciones con la incorporación de las TIC, dejan atrás los servicios tradicionales para convertirse en centros facilitadores de conocimiento y aprendizaje. De acuerdo con Zamora (2013), las bibliotecas de este siglo no satisfacen las necesidades informativas solo con los servicios tradicionales por lo que deben avanzar junto con la tecnología.

La biblioteca es un centro que además alberga fondos bibliográficos y equipos tecnológicos su estructura y amplio horario la convierten en un lugar idóneo para ofrecer una variedad de servicios y un atractivo foco de socialización entre estudiantes y profesores. "*Las bibliotecas universitarias en el mundo están experimentando cambios importantes para adaptarse al nuevo modelo de biblioteca, para convertirse en centros donde converjan los servicios y recursos de información, en aras de satisfacer las necesidades de los profesores, estudiantes e investigadores*" (Zamora, 2013).

En Cuba al igual que en el resto del mundo la Gestión de la Información en los centros educativos está a cargo de los centros de información o bibliotecas, lo mismo ocurre en la Universidad de Cienfuegos no queda exento a las transformaciones.

Con el derrumbe del campo socialista y el periodo especial se produjo déficit papel para la impresión de documentos con fines docentes, fue entonces que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aparecen como una alternativa para continuar apoyando a la formación y desarrollo de futuros profesionales.

El planteamiento de Zamora Fonseca (2013), se aplica en la biblioteca de esta sede, los servicios tradicionales no eran suficientes para evacuar las necesidades informativas de los profesionales de la comunidad universitaria,

la aparición de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones genera cambios en un primer momento en el personal que labora en la biblioteca, se impone capacitación en cuanto a funcionamiento de la tecnología, vocabulario, programas, software para poder transmitir los conocimientos y habilidades adquiridas a la comunidad de la localidad mediante el programa ALFIN teniendo en cuenta las características del mismo que son óptimas para su desarrollo, los veinte especialistas del CRAI ya capacitados se distribuyen por las distintas facultades y carreras para difundir el programa teniendo en cuenta las necesidades de la institución y de sus profesionales.

Contenido del Programa:

Educación de Usuarios

- » Inscripción.
- » Boletas.

Alfabetización Informacional

- » Aspectos conceptuales.
- » Biblioteca virtual.
- » Interfaz.

Catálogo Electrónico

- » SIB.
- » ABDC.

Bases de Datos.

- » Buscadores.
- » Metabuscaadores.
- » Directorios.
- » Operadores Boleanos.
- » Canal ICT.

Gestores de Referencia Bibliográfica

- » Zotero.
- » Endnote.
- » Moodle.
- » Funciones Generales.

Elaboración de artículos científicos y donde publicar

Luego se incorporan servicios especializados que permite la transformación de biblioteca tradicional a Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI).

Entre los servicios especializados se encuentran:

- » Revisión de Bibliografía.
- » Sala ALFIN.
- » Sala de red inalámbrica.
- » Servicios de reproducción de documentos.
- » Servicio de Referencia online.
- » Servicio de descarga de documentos.
- » Videoteca.
- » Búsquedas en Internet.
- » Vigilancia Tecnológica.
- » Gestor de Bases de Datos.
- » Certificación de Publicaciones.
- » Reprografía.
- » Editorial.
- » Aula de Conferencia.
- » Aula Especializada.

Para conocer el comportamiento y destreza en la utilización de la información por la comunidad universitaria fue necesario aplicar la encuesta con fin exploratorio (A.1), resultado de la investigación de Maestría de Zamora Fonseca de la Universidad de Cienfuegos. La encuesta fue aplicada a profesores de las doce carreras que se estudian en la sede universitaria Carlos Rafael Rodríguez. Pero para la investigación solo se toma la aplicada a los profesores de las carreras de Derecho, Contabilidad y Economía.

Después de aplicado el programa con las herramientas necesarias, se realiza el análisis del comportamiento de las competencias adquiridas después de impartido el programa a través de la socialización de las investigaciones publicadas en revistas científicas, y la utilización de otros servicios por los profesores de las carreras de Derecho, Economía y Contabilidad en el período 2011-2014.

El comportamiento de las visitas al CRAI por los profesionales de estas carreras para utilizar los servicios que este brinda, es obtenido mediante el análisis de documento que recoge las estadísticas de los usuarios que asisten al centro para evacuar necesidades informativas (A.2).

En las tres carreras de manera general el comportamiento en el período estudiado ha sido de forma descendente, pero la carrera de Contabilidad es la de mayor participación de asistencia tiene reportada en los años recogidos.

La carrera de Derecho en las visitas al centro coincide que de manera general el comportamiento ha sido descendente en los años analizados (A. 2).

También fueron revisados y analizados los libros de registro de las publicaciones en Revistas científicas y Memorias de eventos en el mismo período.

Después de ser analizado el comportamiento de la producción científica en estas carreras se determina que su comportamiento no es relevante de manera general, las cifras son similares en las dos modalidades de publicación, una de las dificultades encontradas en estos registros es que solo la carrera de Economía en el año 2012 logran publicaciones en dos revistas que pertenecen a los grupos dos y tres de las bases de datos reconocidas internacionalmente y aprobadas por el MES. (A. 3).

Con el estudio realizado quedan insatisfacciones, muestra que no son suficientes las habilidades adquiridas por los profesionales de la comunidad universitaria para el desarrollo de la gestión de la información, demuestra lagunas en su dominio, en la que es considerada en gran medida la dedicación y responsabilidad individual de cada usuario, pero su perfeccionamiento el cual influye en la formación y desarrollo de los futuros egresados. Por lo que de gran importancia indagar en las limitantes para lograr las publicaciones en revistas impacto internacional.

CONCLUSIONES

Mediante las producciones científicas de los profesionales, de las carreras de Derecho, Economía y Contabilidad fue evaluado el impacto de la gestión y uso de la información en correspondencia con los intereses de la institución, para lograr un profesional competente y en el que juega un papel fundamental la Alfabetización Informacional que imparte el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Pero todavía quedan insatisfacciones, pues deben aumentar el número de publicaciones en revistas de los grupos de bases de datos reconocidas con el objetivo de socializar los resultados de una investigación requisito necesario a cumplir por el Ministerio de Educación Superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Álvarez, L., & Barreto Argilagos, G. (2010). *El arte de investigar el arte*. Santiago de Cuba: Oriente.
- Buckley Owen, B. (2012). Information policymaking in the united kingdom: the role of the information professional, 2. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/10.5325/jinfopoli.2.2012.0051>

- Calva González, J. J. (2004). Las necesidades y comportamiento de los investigadores como usuarios de las bibliotecas de las instituciones de educación superior en América Latina. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 27.
- Delgado Rivero, C. M. (2011). Misión y visión de la Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. Recuperado de <http://intranet/index.php/la-ucf/mision-y-vision>
- Morales, F.B. (2000). *Estrategias y modelos para enseñar a usar la información; guía para docentes, bibliotecarios y archiveros*. Murcia: KR.
- Penagos Mejía, K. (2009). Las Tics en la educación presentación transcripta. Recuperado de <http://www.slideshare.net/kpenagos/las-tics-en-la-educacion-2492261>
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa retos e interrogantes*. España: La Muralla S.A.
- Rodríguez Cariño, R., Pineda Fernández, C., & Sarrión Navarro, A. (2006). La alfabetización informacional en la educación médica superior en Cuba. Recuperado de http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06n/aci02406.htm
- Zamora Fonseca, R. (2013). *Propuesta de una metodología para la implementación de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación en el sistema de Educación Superior Cubano*. (Tesis doctoral). La Habana.

ANEXOS

A. 1. Cuestionario para determinar las necesidades de los usuarios

El objetivo del cuestionario es determinar las necesidades de los usuarios, para apoyar a que pueda utilizar eficientemente los Recursos de Información y las herramientas informáticas que posee el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación de la Universidad de Cienfuegos.

Facultad o Centro _____

Carrera _____ Est. ____ Prof. ____ Inv. ____ Otros _____

Datos Personales (marque con una "X")

1. Año que cursa

____ 1^{ero} ____ 2^{do} ____ 3^{ero} ____ 4^{to} ____ 5^{to}

2. ¿Cuáles son las temáticas que Ud. necesita y no están hoy en el CRAI?

3. ¿Qué servicios del CRAI le satisfacen y le apoya en su docencia, aprendizaje e investigación?

____ Préstamo Interno ____ Referencia

____ Préstamo Externo ____ Hemeroteca

____ Préstamo Ínter bibliotecario ____ Videoteca

____ Búsquedas Automatizadas ____ Maestría

____ Biblioteca Virtual ____ Reprografía

____ Búsquedas en Internet ____ Revisión de Bibliografías

____ Búsquedas bibliográficas ____ ALFIN

____ Trabajo con los Gestores Bibliográficos

____ Certificación de Publicaciones Científicas

____ Editorial

____ Descarga de documentos electrónicos

____ Vigilancia Tecnológica

____ Conexión Inalámbrica

4. ¿Qué otros temas sugiere que se puedan incluir en el Programa ALFIN?

5. Enumere por orden de preferencia con qué propósito usted visita el CRAI.

____ Para Estudiar

____ Para ampliar su cultura integral

____ Para preparar seminarios

____ Otro(s)

____ Para realizar proyectos

Cuál(s) _____

____ Para investigar

6. ¿Qué hace usted cuando necesita información?

____ Acude a la información del bibliotecario.

____ Acude a la ayuda de otro compañero.

___ Acude a la Biblioteca Virtual

___ Acude a la Internet

7. ¿Tiene Ud. alguna sugerencia para que nuestros servicios sean cada día más eficientes? No dude en hacerla.

Gracias.

A. 2. Estadísticas de visitas de usuarios al CRAI

Años	Carreras	Profesores
2011	Economía	12
	Contabilidad	22
	Derecho	17
2012	Economía	14
	Contabilidad	50
	Derecho	14
2013	Economía	7
	Contabilidad	19
	Derecho	4
2014	Economía	6
	Contabilidad	38
	Derecho	4

A. 3. Cantidad de publicaciones de algunas carreras y participación en eventos

Carrera	Años	Revistas	Eventos
Derecho	2011	8	2
	2012	2	0
	2013	1	1
	2014	0	0

Carrera	Años	Revistas	Eventos
Economía	2011	11	4
	2012	19	6
	2013	7	10
	2014	3	14

Carrera	Años	Revistas	Eventos
Contabilidad	2011	4	0
	2012	0	2
	2013	1	2
	2014	0	4

20

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

EL IDEARIO GUEVARIANO EN LA EDUCACIÓN DE LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS **THE GUEVARIAN IDEOLOGY IN EDUCATION OF YOUNG STUDENTS**

MSc. Bárbara Acevedo Pastrana¹

E-mail: baby@ucp.cf.rimed.cu

MSc. Betsi C. Medero Llanes¹

E-mail: bmll@ucp.cf.rimed.cu

Lic. Odalys Gómez Cáceres¹

E-mail: ogomez@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Acevedo Pastrana, B., Medero Llanes, B. C., & Gómez Cáceres, O. (2016). El ideario guevariano en la educación de los jóvenes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 160-164. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El mundo necesita de la acción consciente del hombre. Por ello la formación integral y humanista adquiere significado especial en la Educación Superior, dada su misión de educar a los jóvenes con rigor científico, en valores y altas competencias profesionales, capaces de insertarse en el escenario internacional en defensa de los principios de la Revolución. Resulta válido reconocer el rol que desempeña el estudio de personalidades, cuyo pensamiento trasciende como referente de lucha y del debate que reclama la nueva universidad para formar al hombre en el siglo XXI, como avizoró Che Guevara. Acercarse a su multifacética obra y aportaciones constituye primacía de quienes dirigen el proceso de instruir y educar, especialmente por las transformaciones que emanan de los Lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, en aras de perfeccionar el modelo económico y social. El análisis y profundización de la vida de Ernesto Guevara es prioridad, su legado repercute en la construcción del socialismo y el hombre en Cuba. El trabajo aborda su influencia como paradigma en la educación de jóvenes universitarios, destaca el contenido de su discurso y el alcance de sus propuestas viables, elementos que convierten su legado en pauta para los revolucionarios.

Palabras clave: Humanismo, juventud, socialismo.

ABSTRACT

The current world urgently needs consents human action. That is why the Integral and humanistic education has special significance in higher education, given its mission to educate young people with scientific rigor, values and high professional skills capable of entering the international arena in defense of the principles underpinning our revolution. It is valid to recognize the role played by the study of personalities, whose thought transcends as regards the fight and the discussion that claims the new university to form the man in the XXI century as envisioned Che Guevara. Approaching its vast and multifaceted work and contributions constitutes primacy of those who run the complex process of instructing and educating, especially transformations emanating from compliance with the guidelines of the Sixth Congress and the First Conference of the Communist Party of Cuba, in order to improve economic and social model. The analysis and deepening of the life of Ernesto Guevara's priority, its legacy affects the construction of Socialism and Man in Cuba. The paper discusses his influence as a paradigm in the education of university students, mainly highlights the content of his speech and the scope of its viable proposals, are elements that make his legacy tone for the struggle of all revolutionaries.

Keywords: Humanism, youth, socialism.

INTRODUCCIÓN

Ernesto Guevara consideró la actitud de los individuos en el desarrollo del proceso revolucionario cubano al estudiar sus características, anhelos y aspiraciones en correspondencia con la época que le había tocado vivir. Enfatizó en la necesidad de avanzar en el campo económico desarrollando en forma decisiva y determinante la conciencia revolucionaria, que fuera capaz de crear un hombre nuevo que diera su aporte a la sociedad. Expuso sus criterios acerca de los mecanismos económicos a emplear, las vías idóneas para motivar a las masas, así como el papel del ciudadano en el proceso de transformaciones político-socio-económicas de Cuba.

Le atribuyó importancia a las cuestiones de carácter político e ideológico asociado en forma directa a las motivaciones y reflejos de los seres humanos, por lo que resaltó que en la educación de estos la sociedad se convertía en escuela. Lo expuesto se materializa en el actuar diario del pueblo y su máxima dirección, hoy Cuba es un modelo para la concepción del socialismo que proyectan los países del sur.

Es preciso entonces retomar el pensamiento guevariano, pues este advertía en temprana fecha a los movimientos revolucionarios del continente: *“revolución socialista o caricaturas de revolución”*. *Comunistas son todos los que empuñan las armas cansados de tanta miseria, cualquiera que sea el lugar de la tierra donde se produzca el hecho, demócratas son los que asesinan a ese pueblo indignado, sean hombres, mujeres o niños. Todo el mundo es cubano y en todos lados ocurrirá como aquí: contra la fuerza bruta y la injusticia, el pueblo dirá su última palabra, la de la victoria.* (Guevara, 1977)

Lo esencial es que, a pesar de las muchas predicciones, el socialismo cubano no se desplomó con la caída del Muro de Berlín, el mundo ha tenido que reconocer que existía una coherencia en la opción socioeconómica socialista de Cuba, con todas las limitaciones conocidas, pero también con una real claridad. La construcción concreta del socialismo hoy tiene muchos ejemplos que mostrar: cómo desarrollar una economía socialista, sin caer en el peligro de un capitalismo modernizante; cómo agilizar el comercio de proximidad, sin dar lugar a procesos de acumulación capitalista; cómo aliar productividad y participación de los trabajadores, siguiendo la tradición del Che; cómo resolver nuevas formas de desigualdad económico-social; cómo realizar un crecimiento económico que respete las normas ecológicas.

Resulta oportuno destacar la importancia que concedía a la capacitación de los cuadros de empresa, brigadas y trabajadores, materializados en *El manual de producción y el de capacitación*, donde abordaba diversidad de temas interrelacionados todos con el papel protagónico del hombre, su humanización e influencia en el desarrollo progresivo de la Revolución.

En el plano político el principal desafío está en ¿cómo ampliar la participación popular, especialmente de la juventud, que no vivió el proceso histórico de la lucha armada revolucionaria? Paralelamente a ello, ¿cómo garantizar una expresión política más amplia sin poner en peligro los logros de la Revolución?, ¿cómo ampliar los espacios de libertad individual y asegurar la coherencia ideológica? En este sentido, el trabajo se centra en los retos y desafíos que enfrenta la juventud cubana en la construcción del socialismo en Cuba a partir de la realidad contemporánea teniendo en cuenta los preceptos guevarianos.

Como consecuencia lógica de lo anterior, señala el Che: *“En nuestra sociedad juegan un papel la juventud y el Partido. Particularmente importante la primera, por ser la arcilla maleable con que se puede construir el hombre nuevo”*. (Guevara, 1977)

Su visión de la juventud tiene un alcance profundo, no se educenía la formación partidista, ni a su relevo generacional, sino que está directamente vinculada a la reproducción de una sociedad nueva, de la que son coprotagonistas y también decisores, porque son en definitiva, los principales actores.

Su visión de futuro lo lleva también a dejar algunas notas sobre lo que consideró la transición socialista, aun cuando algunos se muestren escépticos. En el pensamiento del Che hay mucho en común con la actualización del modelo económico, en este sentido señala: *“el cambio no se produce automáticamente en la conciencia, como no se produce tampoco en la economía. Las variaciones son lentas y no son rítmicas; hay períodos de aceleración, otros pausados e incluso, de retroceso”*. (Guevara, 1977)

Es de considerar entonces que, la entrada al socialismo en el siglo XXI significa una transformación real porque la historia misma del socialismo del siglo XX deja enseñanzas diversas, positivas y negativas.

DESARROLLO

Según resultados coincidentes de las investigaciones la juventud cubana es diversa, rebelde, inconforme; pero también dispuesta, decidida y creativa. Esta gran masa puebla los diferentes centros de la enseñanza media y

las universidades, pero también los campos, las industrias y de manera creciente, los espacios del trabajo por cuenta propia; aunque incorporada a las nuevas modalidades de empleo se sienten partícipes de la comunidad y consideran que contribuyen a la sociedad mediante sus servicios, participando en tareas imprescindibles para el desarrollo social. Es, en pocas palabras, la generación del futuro; pero: ¿Están conscientes del reto que llevan sobre sus hombros? ¿Podrán asumirlo con éxito? ¿Qué desafíos enfrenta la juventud cubana en el siglo XXI?

Válido es sistematizar que en este grupo social aflora un proceso biopsicosocial relevante para la formación de la personalidad y su desarrollo, en condiciones históricas concretas, son nacidos en el Período Especial, en medio de una intensa guerra económica que limita la visión del sistema social socialista; existen deficiencias en la preparación política e ideológica, a pesar del nivel educacional alcanzado; se aprecian manifestaciones de pérdida de compromiso o no identificación con las organizaciones; asistencia física a las actividades, pero poco compromiso con las tareas. También encontramos convergencia de corrientes de pensamientos, sobre todo en las universidades. Muchos jóvenes no saben el papel social que juegan y aprecian que no se cuenta con ellos para la conformación y concreción de la nueva sociedad y los cambios que se producen, lo cual evidencia insuficiente comunicación y escasa motivación para el cambio.

Estos aspectos, resultados de estudios realizados a jóvenes universitarios del país en el curso 2012/13 reflejan además, grietas en el conocimiento y asimilación de la historia de Cuba y la política de la nación; en los niveles de participación y aspiraciones. A la vez se incrementa cada día el impacto de los medios de comunicación: video, celular, Internet, el ZUNZUNEO y otras redes sociales, que en múltiples ocasiones actúan de forma subversiva contra nuestro pueblo.

No resulta desconocido que se considera que se ha perdido la expectativa de riesgo en la población y por tanto, se encamina al aprovechamiento de las condiciones internas y sobre esta base, desarrollan la guerra mediática, mediante métodos diversos que fomenten la desestabilización. Es por ello que la universidad se sustenta en principios políticos del trabajo con los jóvenes, entre ellos, conocer de dónde venimos (humanizar a los héroes y mártires), dialogar respecto a la naturaleza del enemigo histórico, la importancia de reconocer el sentido del momento histórico y la comunicación directa con los jóvenes.

La aplicación sistemática y sistémica tributa a su preparación para afrontar los desafíos de esta generación llamada a edificar la continuidad de la obra revolucionaria con el ímpetu que los caracteriza y sin olvidar jamás la proeza de sus padres y abuelos: defender y enriquecer la identidad nacional y cultural, reconceptualizar y protagonizar la concepción de participación ciudadana y consenso, aprehender que la mayor amenaza a la edificación de una sociedad cualitativamente superior radica en la chapucería e ineficiencia, descontrol, desorganización, corrupción y males asociados.

Ha de marchar de la mano con Martí: *“Ser bueno es el único modo de ser dichoso. Ser culto es el único modo de ser libre”*. Aclara el Apóstol: *“Pero, en lo común de la naturaleza humana, se necesita ser próspero para ser bueno”*. En su andar fidelista deben tener conciencia del sentido del momento histórico, de la necesidad de cambiar lo que debe ser cambiado y de velar por la igualdad y la libertad plena. Retos posibles de lograr si se aplica la concepción del Che cuando reafirma: *“y así debe estar siempre nuestra juventud: libre, discutiendo, intercambiando ideas, preocupada por lo que pasa en el mundo entero, abierta a la técnica de todo el mundo, recibiendo de todo el mundo lo que nos pueda dar, y siempre sensibles a las luchas, a las desgracias, a las esperanzas de los oprimidos”*. (Guevara, 1963)

Aun así Ernesto Guevara nunca deja a la espontaneidad la preparación y la claridad política que deben desarrollar los jóvenes y ante ello, realizó diversas reflexiones sobre la formación de un hombre formado bajo los principios de igualdad social al señalar: *“no hay nada que eduque más a un hombre que vivir dentro de una revolución... que se entienda bien que mucho más importante que una retribución buena, es el orgullo de servir al prójimo; que mucho más definitivo, mucho más perenne que todo el oro que se pueda acumular, es la gratitud de un pueblo”*. (Bacallao, 2007)

El reto es culminar con más agilidad la edificación de la sociedad de equidad y dignidad, de bienestar y felicidad que necesitan cubanas y cubanos. Durante el recién concluido Congreso de Investigadores de Juventud se apunta que la juventud es una fuerza mayor que puede cambiar al mundo y, por supuesto, asumir la continuidad del proceso social que se lleva a cabo en nuestro país.

Se trata, en primer lugar, de romper estereotipos acerca de los jóvenes y la estructura de su personalidad. Este joven cubano no es igual al de la década del 60, ni tiene el mismo eje de valoración. Es fruto de una historia compleja y del trabajo de las generaciones precedentes. Además,

la juventud cubana está mucho más individualizada –que no más individualista –por haber sido enriquecida con todo lo que la Revolución le ha aportado, y por tanto, al confrontar las palabras con los hechos tiene una postura mucho más crítica, con noción profunda de su dignidad personal.

Al respecto expresa el Che: *“El individualismo debe ser, en el día de mañana, el aprovechamiento cabal de todo el individuo en beneficio absoluto de la colectividad”* (Korol, 2007). Por tanto, la juventud cubana está retada a enriquecer los valores revolucionarios, a ser una continuadora más radical y consecuente de la emancipación social, la dignificación personal y la independencia nacional. En fin, no puede asumir la memoria histórica como manjar recalentado, sin o inspirarse en los valores esenciales del pensamiento estratégico revolucionario, especialmente la visión de Ernesto Guevara, para resolver los problemas actuales.

Cuba marcha hacia un futuro donde las fuerzas productivas que deben sustituir a las existentes son insuficientes, por lo tanto, urge adentrarse en los problemas que aquejan a la juventud cubana y, sobre todo, darle solución para conseguir una mejor y más eficaz inserción de estos en los sectores productivos que más necesita el país para conseguir la tan ansiada mejoría de la calidad de vida de todos los cubanos.

Ernesto Guevara se extiende en la construcción del socialismo desde el presente – más que desde el pasado – hacia el porvenir, como puente entre este, ya que *“ella recibe un trato acorde con nuestras ambiciones. Su educación es cada vez más completa y no olvidamos su integración al trabajo desde los primeros instantes (...) Una nueva generación nace”*. (Guevara, 1965)

Los jóvenes han estado ligados intrínsecamente a todos los eventos revolucionarios que han conmovido a esta Isla. De ahí la importancia trascendental de cultivar a un joven mejor para los tiempos que se avecinan. La sangre fresca siempre trae ideas nuevas. Ayudarlos, encaminarlos y también nutrirse de sus propuestas es lo que exige el dinamismo de esta época. *“La arcilla fundamental de nuestra obra es la juventud: en ella depositamos nuestra esperanza y la preparamos para tomar de nuestras manos la bandera”*. (Guevara, 1962)

Años más tarde señala: *“a la Juventud le falta recoger entonces los grandes problemas que se planteaban al Gobierno como problemas de decisión de masas, convertirlos en su propio anhelo y marchar por ese camino a la vanguardia. Dirigida y orientada por el Partido, se debe marchar a la vanguardia”*. (Guevara, 1964).

Es válido reflexionar acerca de la juventud, admirarla como protagonista de los programas de la Revolución en la batalla de ideas, fuente de inspiración para el mundo y Latinoamérica por las muestras de solidaridad y altruismo, entre tantos ejemplos que la hace digna al contar con su presencia. Por sus potencialidades y por las amenazas a que está sometida constantemente, el pueblo cubano necesita que la juventud asuma una postura activa y movilizativa en la construcción de la sociedad actual.

Está llamada a asumir el fruto del legado guevariano, se traduce en responsabilizarse con lo que representan, en este que es su tiempo, el estudio a todos los niveles. Tan importante como las raíces deben ser las ramas que hagan crecer con su esfuerzo, en las aulas pedagógicas se gesta el mañana de la nación. La juventud tiene que ganar en el poder de convocatoria, depende de la credibilidad y empuje de sus dirigentes, del papel líder-masa-ideología-estilos de dirección, la explicación oportuna, el diálogo e incorporación de todos los agentes implicados. La solución no puede ser silenciar los problemas, ni callar los errores e imperfecciones sin o defender los criterios con argumentos y acciones, no pueden vivir de espaldas al país.

Como expresa el Che: *“la juventud tiene que crear. Una juventud que no crea es una anomalía, realmente... podemos ver el hombre nuevo que va naciendo. Su imagen no está todavía acabada; no podría estarlo nunca ya que el proceso marcha paralelo al desarrollo de formas económicas nuevas”*. “Lo anterior se puede lograr, solo nos queda prepararnos, trabajar y vencer”. (Guevara, 1977a)

La Revolución Cubana a lo largo de la construcción de su modelo socialista no ha guardado el ejemplo de Ernesto Guevara en un museo, en un cuadro o discurso, lo inculca en el corazón de su pueblo trabajador, de sus jóvenes rebeldes, capaces de resistir obstáculos y plantar posiciones de izquierda ante los cantos de sirena del imperio, tan arraigado está en el imaginario social que su ideario continúa siendo la aspiración del modelo de hombre a formar en las actuales condiciones de construcción del proyecto social, pues en él se encuentra el hombre de acción insuperable, de pensamiento profundo, inteligencia visionaria y vasta cultura.

CONCLUSIONES

El humanismo del Che se expresa en su concepción del papel de los hombres en la revolución, en su ética comunista, y en su visión del hombre nuevo, esta es la idea central para comprender su pensamiento político en este siglo ante los retos y motivaciones de la juventud cubana

como continuadores de la obra de la Revolución y en el perfeccionamiento de la sociedad socialista.

El mérito del Che radica en que supo volcar su saber hacia la transformación revolucionaria de la sociedad sobre el fundamento ético que incorpore a la mayoría, en especial, a los jóvenes en la construcción de un mundo mejor. Así también se honra al Che y a la confianza que él, como revolucionario, deposita en los que calificó como “la arcilla fundamental de nuestra obra.”

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bacallao Pino, L. (2007). Che perenne. *Contexto Latinoamericano*, 27, 234–247.
- Castro Ruz, Fidel. (1967). Discurso pronunciado el 18 de octubre de 1967 en la velada solemne realizada en homenaje al Che Guevara en la Plaza de la Revolución, en La Habana. Discursos Fidel Castro. Página Web Mesa Redonda.
- Castro Ruz, Fidel. (1997). Discurso pronunciado el 17 de octubre de 1997 en Santa Clara. Discursos Fidel Castro. Página Web Mesa Redonda.
- Guevara de la Serna, E. (1962). Discurso pronunciado el 20 de octubre de 1962, en el segundo aniversario de la integración del movimiento juvenil cubano.
- Guevara de la Serna, E. (1963). Encuentro Internacional de Estudiantes de Arquitectura.
- Guevara de la Serna, E. (1964). Discurso en la Clausura del Seminario la Juventud y la Revolución.
- Guevara de la Serna, E. (1977a). *Escritos y discursos* (Vol. 6). La Habana: Ciencias Sociales.
- Guevara de la Serna, E. (1977b). *Escritos y discursos* (Vol. 9). La Habana: Ciencias Sociales.
- Guevara de la Serna, E. (2007a). Discurso a los estudiantes de medicina y trabajadores de la salud. *Contexto Latinoamericano*, 27.
- Guevara de la Serna, E. (2007b). El socialismo y el hombre en Cuba. *Contexto Latinoamericano*, 27.
- Guevara de la Serna, E. (2007c). Qué cubano nos parece el mundo. *Contexto Latinoamericano*, 27.
- Korol, C. (2007). El Che en nuestras Batallas actuales. *Contexto Latinoamericano*, 27.

21

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

PROCESO DE COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. ANÁLISIS TEÓRICO DEL COMPORTAMIENTO A PARTIR DE MODELOS TÍPICOS

THE GUEVARIAN IDEOLOGY IN EDUCATION OF YOUNG STUDENTS THE PROCESS OF THE COMMUNICATION IN THE STEP OF KNOWLEDGE. A THEORETIC ANALYSIS OF YOUR BEHAVIOR AS FROM TWO TYPICAL MODELS

Yang Yang¹

E-mail: yangyangcuba@gmail.com

Hilda Saladrigas Medina¹

E-mail: saladrigas@fcom.uh.cu

Deborah Torres Ponjuán¹

E-mail: dtponjuan@fcom.uh.cu

¹ Universidad de La Habana. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Yang, Y., Saladrigas Medina, H., & Torres Ponjuán, D. (2016). El proceso de la comunicación en la gestión del conocimiento. Un análisis teórico de su comportamiento a partir de dos modelos típicos. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (2). pp. 165-173. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

Tanto el proceso comunicativo como la creación y gestión del conocimiento han sido expresados mediante modelos teóricos que los describen y explican. Sin embargo, no siempre existe un reconocimiento en conceptos, variables, indicadores y relaciones de los vínculos que existen entre ellos. Víctimas de una huella disciplinar poco favorable donde existe la convergencia, se hace necesaria la mirada interdisciplinar que logre los acercamientos y los devuelva enriquecidos a la práctica cada vez más contemporánea y a una academia que debe ir a la vanguardia. El artículo que aquí se presenta hace una explicación de esta situación a partir del análisis de dos modelos teóricos típicos por su amplitud al describir los procesos, tanto de comunicación como de creación y gestión del conocimiento, citados por su capacidad funcional de cara a la comprensión de cada uno, pero muy disciplinares ahí donde está emergiendo una zona compleja que exige, al menos, miradas interdisciplinarias, las cuales ya comienzan a manifestarse entre los prácticos y académicos que transgreden las fronteras.

Palabras clave: Proceso de comunicación, proceso de creación del conocimiento, gestión del conocimiento, modelos, convergencia.

ABSTRACT

So much the telling process as the creation and step of knowledge have been expressed by means of an untold number of theoretic models that describe themselves and they explain. However not always in them exists an obvious recognition in concepts, variables, indicators and relations of the links the fact that they exist among themselves, which are indissoluble. Victims of a footprint no disciplining much favorable where convergence exists, he becomes each time more necessary the look interdisciplinar that achieves the necessary approaches and returns them enriched to a practice each more contemporary time and to an academy that with regard to this matter should go to the vanguard. The article that here shows up makes out an explanation of this situation as from the analysis of two theoretic typical models for its amplitude when describing processes, so much of communication seemingly as of creation and step of knowledge, much-quoted for your functional capacity face to face with the understanding of every one, but very disciplinares there where is emerging a compound zone that you demand, at least, looked at interdisciplinarias, which right now begin to manifest themselves between the pilots and academicians than transgreden frontiers.

Keywords: Process of communication, process of creation of knowledge, step of knowledge, models, convergence.

INTRODUCCIÓN

La sociedad de la información puede valorarse como resultante de la modificación de las concepciones y funcionalidad del conocimiento para los sujetos, las organizaciones y las culturas, a partir de una situación distinta que debe mucho al progreso de las ciencias y a la informatización, comprendida en tanto relación tricotómica objetual y procesal de información-tecnología-comunicación en un ambiente reticular, de naturaleza social, digital e interoperativo (Wersig, 1993).

El conocimiento, esa relación dinámica, activa que se establece entre un sujeto y un objeto (Núñez, 2006) se ha convertido en recurso clave, tanto desde el punto de vista microeconómico (organizaciones, empresas, instituciones), como macroeconómico (naciones y estados). Según Drucker (1993), el conocimiento pasa a ser un recurso tan significativo, o incluso más, que el capital y la mano de obra. Kuznets (1966), ya apuntaba que *“un aumento en la existencia del conocimiento útil y la extensión de su aplicación constituían la esencia del desarrollo económico moderno”*.

En el caso de las organizaciones se afirma que solo podrán adquirir y mantener ventajas competitivas mediante el uso adecuado de la información y, sobre todo, de un tipo de conocimiento que puede aportar ventajas competitivas a una organización (Drucker, 1993; Black & Synan, 1997).

Sin embargo, quienes así se manifiestan a veces pasan por alto que la construcción del conocimiento como proceso que permite la captación por parte del sujeto de las propiedades o características del objeto, léase datos, información que se transforman en imagen o representación, no ocurre en aislamiento individual. Es mediante el acto de interacción humana y social donde encuentra su síntesis y posibilidad de objetivar la capacidad activa de un sujeto que puede orientarse hacia el objeto, percibirlo, experimentarlo, valorarlo, razonarlo, manipularlo, imaginarlo y representárselo y de esa manera aprenderlo y desarrollar las habilidades para asumirlo, saber hacer cosas con él y transformarlo.

En ello juega un papel importante el proceso comunicativo, pocas veces reconocido como tal, enunciado con su propia terminología y menos asociado al conocimiento, su generación y gestión. Sin embargo ya Marx (1977, p. 24), en la Ideología Alemana afirmaba que *“la producción de ideas, concepciones y conciencia, al principio se entretiene directamente con la actividad material entre los hombres, con la comunicación material entre los hombres, con el lenguaje de la vida social. La formación de*

representaciones, el pensamiento y la comunicación espiritual entre los hombres constituye todavía un engendro de la relación material entre ellos”.

De ahí que otros autores afirmen que *“la comunicación es una interacción social, a través de la cual se hace el intercambio y creación de conocimiento, máxime cuando este es organizacional, considerado por muchos investigadores, como un proceso, un flujo, un almacén o una colección de información; consideraciones válidas y no excluyentes, toda vez que el mismo es el depósito y resultado que queda y se graba en la memoria corporativa”* (Lehtonen, 2009, p. 41). Ello, sin dudas recaba de su cabal *gestión* en aras de que pueda ser usado para estimular la innovación y la toma de decisiones en función de que la organización pueda cumplir con su misión, alcanzar su visión y ser eficiente.

Al respecto se ha afirmado que *“información-comunicación-conocimiento es un mismo objeto, una unidad inseparable que debe ser estudiada en su complejidad integrada y que debe transformar las capacidades (recientemente rebautizadas como competencias) vinculadas a las profesiones y funciones sociales diseñadas a partir de las necesidades que genera su desarrollo ininterrumpido”*. (Núñez, 2006)

De eso se trata, pues si este mismo autor refiere que esta idea se encuentra contenida en varios trabajos publicados desde hace algunos años, aún se deja sentir entre el mundo académico el sabor de una disciplinariedad al abordar estos temas que no deja ver su complejidad y la necesidad de abordajes más interdisciplinares.

Acorde con esta idea las autoras del presente artículo se han propuesto analizar la relación que existe entre el proceso comunicativo y la construcción y gestión del conocimiento para lo cual emplean referentes teóricos de la Comunicología¹ y las Ciencias de la Información².

1 Apuesta teórica y metodológica sobre la comunicación como configuración epistémica, cognitiva. Parte del principio interactivo de las relaciones sociales como base de la existencia de lo social.

2 Área de saberes que integra las disciplinas informativas como la archivística, la bibliotecología y la ciencia de la información (sus conocimientos y habilidades) en un espacio único, que respeta las especificidades que tienen una u otra área de conocimiento, las cuales tienen que ver con la información como objeto de estudio en sus disímiles expresiones, portadores y escenarios, en función de facilitar su acceso y uso contextual. La información se relaciona estrechamente con el conocimiento y el aprendizaje como resultado de continuos procesos de construcción socio-cultural.

Como otras disciplinas académicas, la Comunicología, con el mismo mal de sus fuentes matriciales (Matemática, Física, Biología, Psicología, Sociología, Pedagogía, Lingüística, entre otras) ha abordado el vínculo información-comunicación, mayoritariamente en su dimensión tecnológica, si bien ha ido ofreciendo con mayor claridad pistas sobre las relaciones contextuales, culturales y sociales en tan compleja relación (Martín Serrano, 1990, 2007).

Desde las Ciencias de la Información han aparecido posturas interesantes que proponen un análisis de los conceptos operativos de información y comunicación, a partir de los cuales recrea una plataforma conceptual que apuesta por el entendimiento de estas categorías en una óptica complementaria y arraigada a orientaciones socioculturales. Con ello sienta las bases para una redimensión de supuestos históricos que regulan los acercamientos a los actores sociales de los procesos informacionales y comunicativos (Malheiro da Silva, 2005, 2006, 2009, 2010).

No obstante, se considera que aún estos diálogos no llegan a todas las áreas de saberes teórico- prácticos que tienen estas disciplinas, para el caso, la gestión de la comunicación institucional y la gestión del conocimiento, cuyo escenario de concreción es la organización/ institución micro y meso.

El presente es un artículo de revisión bibliográfica que a partir de lecturas múltiples desde la bibliografía consultada y consecutivas triangulaciones, ofrece una explicación de la presencia del proceso comunicativo en la construcción y gestión del conocimiento a partir de la contrastación de dos modelos clásicos que han sistematizado, descrito y explicado tanto la comunicación humana como la creación del conocimiento a partir de supuestos epistemológicos y teóricos de carácter disciplinar.

Se trata del modelo dialéctico de la comunicación de Martín Serrano (1990, 2007) y el modelo de creación del conocimiento de Nonaka & Takeuchi (1999). Ambos, clásicos de obligada referencia en cada área específica de saber, pero hasta donde se conoce por estas autoras no puestos a dialogar al abordar estos temas que tantos puntos de contacto tienen a pesar de ser casi simultáneos en el tiempo de su elaboración.

Ahí radica la novedad de esta propuesta cuya premisa de partida es que ambos modelos, expresión de procesos aparentemente desconectados se complementan en su expresión conceptual y gráfica toda vez que refieren una unidad indisoluble.

Hacerlo visible ayudaría mucho a la práctica concreta de la gestión del conocimiento si se parte del hecho de que *“el conocimiento es el recurso productivo estratégico generador de valor más importante en la organización; su transferencia está condicionada por su naturaleza y por las particularidades del receptor; los individuos son creadores y depositarios del conocimiento, pero como la capacidad de aprendizaje es limitada, la creación de conocimiento requiere especialización; las organizaciones deben gestionar la transferencia y socialización de los conocimientos especializados de los trabajadores para ponerlos en función del desarrollo de las estrategias corporativas”*. (Grant, 1997)

Y se complementa con la visión de la comunicación humana como *“poner en común, transmitir, compartir, modo de acción, con los demás individuos y con el entorno: la comunicación es una fuerza activa de energía débil, pero capaz de desencadenar efectos de gran potencia, incluso física, material”*. (Costa, 2015. p.10)

Igualmente se enriquecería la visión académica de estos procesos, necesitados de visiones convergentes a las que está llamando la sociedad de la Información, la Comunicación y el Conocimiento, también denominada del Aprendizaje o Sociedad Red, nominaciones que muestran, -además de ausencia de consensos y multiplicidad de perspectivas intervinientes en los debates contemporáneos-, la necesidad de calificar y distinguir el mundo de hoy con complejo entramado económico, político y sociocultural emergente, de otros modelos y lógicas de articulación.

DESARROLLO

Para Martín Serrano (1990, 2007), en la comunicación están implicados elementos de distinta naturaleza cuyas relaciones están pautadas. Los intercambios comunicativos de información son procesos que ocurren en el interior de un sistema: el sistema de comunicación (SC) que se interrelaciona con un objeto de referencia (SR), o sea *“aquello a propósito de lo que se comunica”* y que hasta la aparición de las representaciones, el universo referencial y el de las indicaciones comunicativas se desarrollan solidariamente.

Esta observación es de la mayor importancia para el planteamiento de las ciencias de la comunicación; porque significa que el estudio de todos los sistemas comunicativos, sean animales o humanos, requiere del análisis de las relaciones que tienen con el sistema de objetos de referencia. Estos pueden ser aquellas ideas, valores, emociones, sentimientos, aspiraciones, categorías, relaciones,

objetos, personas, grupos, instituciones, a propósito de las cuales se comunica. A ello lo complementa, en el caso de la comunicación humana, lo que para el autor resulta el sistema social (SS). Cada uno abierto y con interdependencias entre sí.

Según este autor la comunicación humana presenta todas y cada una de las características que identifican a los sistemas finalizados; en la comunicación intervienen componentes cuyas relaciones están organizadas; los componentes de la comunicación son heterogéneos y asumen funciones diferenciadas en el proceso comunicativo; la comunicación humana persigue algún fin. La comunicación entre actores humanos aparece como un sistema finalizado, cuyos componentes están constreñidos a ocupar las posiciones y cumplir las funciones que les asignan los comunicadores.

Estas características de la comunicación permiten estudiar los intercambios de *información* como procesos que ocurren en el interior del sistema comunicativo, el cual no es completamente autónomo; funciona abierto a las influencias exteriores de otros sistemas no comunicativos, las mismas que controlan en mayor o menor grado el funcionamiento del sistema de comunicación. El control se ejerce sobre todos y cada uno de los componentes. A la vez, el propio sistema de comunicación afecta al funcionamiento de los otros sistemas con los que está relacionado, o sea, el social y el de referencia.

Su modelo de análisis pretende tres objetivos: analizar de manera sistemática los distintos componentes que intervienen en el sistema de comunicación [SC]; sistematizar el análisis de las interdependencias existentes entre [SC] y [SS] y aclarar las relaciones que la comunicación establece con los referentes (Sistema de objetos de referencia [SR]).

Es un modelo que en el plano teórico y praxeológico intenta dar cuenta de las relaciones que se establecen entre las bases materiales que hacen posible la comunicación (infraestructura), la organización de esas bases materiales reflejo de la organización social que se sirve de ellas (estructura) y el modelo cultural, axiológico e ideológico que se articula con ella (supraestructura). En el plano didáctico se esfuerza en despertar el espíritu crítico y el sentido de responsabilidad social entre los futuros profesionales de la comunicación.

El modelo incluye

a. A nivel del propio sistema de comunicación: aquellos componentes que, por su naturaleza están implicados en el sistema comunicativo (aunque puedan formar parte de otros sistemas distintos), actores de la

comunicación; expresiones comunicativas; representaciones e instrumentos de comunicación.

b. A nivel de otros sistemas a los que está abierto el sistema de comunicación: el sistema de objetos de referencia de la comunicación (incluye todo aquello a propósito de lo cual cabe comunicar mediante el manejo de datos de referencia); las intervenciones y mediaciones originadas en el sistema social, que controlan a cada uno de los componentes del sistema comunicativo y al sistema en su conjunto.

De manera gráfica sería expresado del modo siguiente:

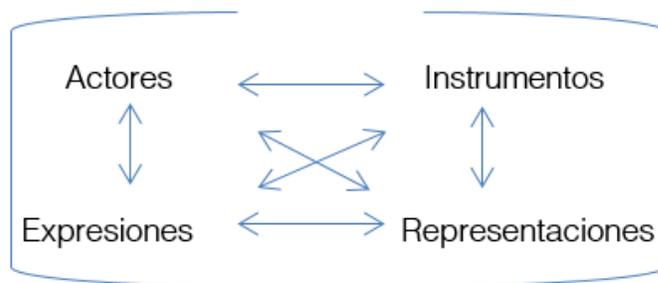


Figura 1. Modelo de Comunicación.

Fuente: Manuel Martín Serrano (2007).

Conceptualmente sus componentes son definidos del modo siguiente:

Los actores: personas físicas que en nombre propio o como portavoces o representantes de otras personas, grupos, instituciones u organizaciones entran en comunicación con otros actores y las personas físicas por cuya mediación técnica unos actores pueden comunicar con otros, siempre que su intervención técnica en el proceso comunicativo excluya, incluya o modifique datos de referencia proporcionados por los otros actores. Estos actores se denominan Ego cuando entra en contacto (emite) y Alter cuando responde al contacto inicial (percibe).

Los instrumentos de la comunicación son todos los aparatos biológicos o instrumentos tecnológicos que pueden acoplarse con otros aparatos biológicos o tecnológicos para obtener la producción, el intercambio y la recepción de señales. Estos se organizan en sistemas de amplificación y de traducción de señales, constituidos por un órgano emisor, un canal transmisor y un órgano receptor, como mínimo.

Las expresiones se producen con y para *sustancias expresivas que proceden de cosas existentes en la naturaleza:* el hombre asigna a cualquier cosa de la naturaleza funciones expresivas. A partir de ese momento la cosa (natural) adquiere un uso en función del cual

deviene objeto, en este caso para un empleo comunicativo. *Sustancias expresivas que son objetos*: un objeto es cualquier producto que existe como consecuencia del trabajo del hombre sobre las cosas naturales.

Como a todo objeto se le asigna algún uso, los objetos son necesariamente expresivos, al menos de la función que se les asigna. *Sustancias expresivas corporales*: el organismo humano, como el animal, cuenta con un repertorio de manifestaciones de su estado biológico. El hombre posee la capacidad de *informar* estas respuestas y convertirlas en expresiones para comunicarse (o incomunicarse) con los demás.

La representación, en el campo de la comunicación, actúa organizando un conjunto de datos de referencia proporcionados por el producto comunicativo, en un modelo que posee algún sentido para el usuario o los usuarios de esa representación. Según su uso pueden ser modelos para la acción ya que dan a la información un sentido que afecta al comportamiento; modelos para la cognición, pues dan a la información un sentido que afecta al conocimiento y modelos intencionales porque dan a la información un sentido que afecta a los juicios de valor.

Estudios realizados han permitido comprobar que no existe la posibilidad de comunicar si el trabajo expresivo de Ego y el trabajo perceptivo de Alter, no están guiados por las representaciones. Ellas para Ego, le permiten relacionar la producción de determinadas expresiones, con la introducción de determinados datos referidos a un objeto de referencia para Alter, la representación le permite relacionar la asimilación de determinados preceptos con la invocación de un repertorio de datos que conciernen a un objeto de referencia.

Recordar que el modelo dialéctico del sistema comunicativo que se acaba de describir queda abierto a una relación de interdependencia con otros sistemas que intervienen en su funcionamiento: los objetos de referencia de la comunicación y las intervenciones y mediaciones originadas en el sistema social.

Una mirada detenida permite observar un modelo descriptivo- explicativo de la comunicación en general aplicable al mundo animal y a los humanos en cualquier escenario de relación, micro, meso y macro, con o sin tecnologías y con los más disímiles propósitos. No falta en él la alusión a la información y al conocimiento, al resultarles elementos consustanciales, y al hacerlo lo refieren con sus denominaciones y resultan componentes de una relación mucho más diversa y compleja.

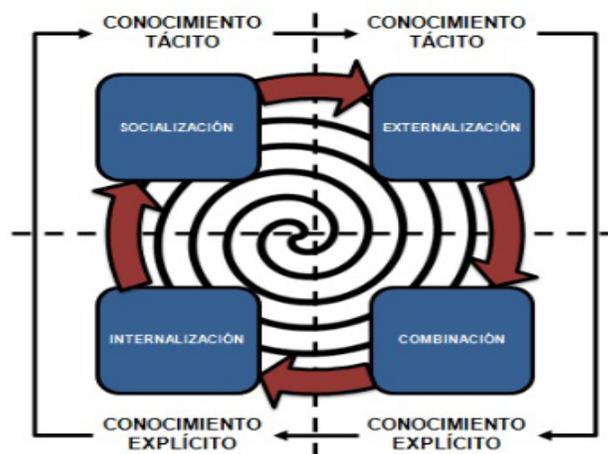
El modelo de creación y gestión del conocimiento (SECI) elaborado por Nonaka & Takeuchi (1999), fue desarrollado originalmente en el contexto de las organizaciones

japonesas. El mismo hace la suposición de que el intercambio de conocimientos entre los individuos es un proceso voluntario que hace efectiva la conversión del conocimiento por medio de un análisis exhaustivo de facilitadores culturales, las barreras y las idiosincrasias de una organización.

El modelo realiza un análisis completo de la transformación de conocimiento de acuerdo con la dimensión ontológica y epistemológica del mismo. En la primera, sitúa el conocimiento individual (solo puede ser creado por individuos, las organizaciones no pueden crear conocimientos sin individuos) y el conocimiento grupal (las organizaciones apoyan a los trabajadores creativos proporcionándoles contextos para la creación de conocimiento). En la segunda, ubica el conocimiento organizativo (práctico) y el conocimiento inter-organizativo (explícito o codificado, transferible en lenguaje formal y sistemático).

Para la creación del conocimiento definen cinco fases: compartir conocimiento tácito; crear conceptos; justificar conceptos; construir un arquetipo y nivelación transversal del conocimiento. Las formas de formas de conversión del conocimiento organizacional son cuatro: socialización, externalización, combinación e internalización; cuatro agentes creadores de conocimiento: individuo, grupo, organización y nivel interorganizativo, insertados en lo que los autores llaman "espiral de conocimiento", por la cual la interacción entre conocimiento tácito y explícito se mueve a través de los cuatro niveles (agentes) anteriores.

De manera gráfica es expresado del modo siguiente:



La espiral del conocimiento de Nonaka

Figura 2. Modelo de creación y gestión del conocimiento.

Fuente: Nonaka & Takeuchi (1999).

Es importante tener en cuenta todos o casi todos los procesos y materiales, que se aplican en este ciclo del conocimiento, se vinculan estrechamente con una correcta comunicación, porque de ellos depende que el saber logre filtrarse por los canales correspondientes y surja el efecto deseado por quienes practican la comunicación y aprehenden dicho conocimiento.

Nonaka & Takeuchi (1999), clasifican el conocimiento en dos tipos: el tácito y el explícito. Consideraron que *el que se expresa con palabras y números es solo la punta del iceberg*. Para ellos, el conocimiento es principalmente *tácito* (los contenidos no muy evidentes y difíciles de expresar). Este tipo de conocimiento es muy personal y no es fácil de plantear a través del lenguaje formal, por lo que resulta difícil transmitirlo y compartirlo con otros. La intuición, las ideas y las corazonadas subjetivas son parte de él. Además, este tipo de conocimiento tiene sus raíces en lo más profundo de las acciones y la experiencia individual, así como en los ideales, valores y emociones de cada persona.

El conocimiento tácito puede dividirse en dos dimensiones: la dimensión técnica y la dimensión cognoscitiva. La dimensión técnica incluye las habilidades no formales y difíciles de definir que se expresan en el término Know-how (saber cómo llevar a cabo una tarea o trabajo). Al mismo tiempo, el conocimiento tácito contiene una importante dimensión cognoscitiva. Esta incluye esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones tan arraigadas en cada persona que casi siempre son ignoradas. La dimensión cognoscitiva refleja la imagen de la realidad (lo que existe, lo que es) y la visión del futuro (lo que debería ser). Aunque no se pueden enunciar fácilmente, estos modelos implícitos controlan la forma en que se percibe el mundo que nos rodea.

Por otro lado, el conocimiento explícito es conocimiento que puede ser transferido de un individuo a otro usando algún tipo de sistema de símbolos, como el documento escrito, memoria de patente, etc. Es un conocimiento que ha sido codificado de alguna manera y puede comunicarse o difundirse con facilidad. Se trata del conocimiento basado en datos concretos, con los que sería suficiente su conocimiento para el aprovechamiento de los mismos, sin necesidad de interpretación alguna, expresándolo de una manera simple.

Este modelo puede considerarse como un sistema de comunicación del cual se vale la correcta apreciación del conocimiento. Sus bases se sostienen sobre un diálogo constante entre la socialización, exteriorización, interiorización y combinación de conocimiento, que terminan

siendo medios por los cuales tienen lugar los procesos comunicativos.

La socialización es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones y que añade el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la organización (Va de tácito a tácito).

La exteriorización es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos que supone hacer tangible mediante el uso de metáforas conocimientos de por sí difícil de comunicar, integrándolo en la cultura de la organización; es la actividad esencial en la creación de conocimiento (Va de tácito a explícito).

La combinación es el proceso de crear conocimientos explícitos al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos y se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos para producir conocimiento explícito (Va de explícito a explícito).

La interiorización es un proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en la forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo (Va de explícito a tácito).

En resumen el modelo describe las cuatro combinaciones posibles entre los distintos tipos de conocimiento: de tácito a tácito, de tácito a explícito, de explícito a explícito y de explícito a tácito. Estas cuatro combinaciones son necesarias para la creación del conocimiento. El modelo SECI describe un proceso dinámico de autotranscendencia. La persona o el equipo va más allá del conocimiento al que está restringido, favoreciendo la creación activa de información dentro de su propia organización. Además, estas organizaciones pueden trascender sus propias fronteras haciendo partícipes a sus propios clientes y proveedores. El conjunto de las cuatro combinaciones es una especie de ciclo del conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1999).

Los autores del modelo también ofrecieron sus opiniones sobre los conceptos de información y conocimiento, sus semejanzas y diferencias. *"Nosotros consideramos que el conocimiento es un proceso humano dinámico de justificación de la creencia personal en busca de la verdad. El conocimiento es similar a la información y distinto de ella. En este punto, es necesario hacer tres observaciones"*. (Nonaka & Takeuchi (1999, p.63)

Al respecto añaden:

1. Cuando se trata de conocimiento, a diferencia de la información, se trata de creencias y de compromisos. El conocimiento es una función de una postura, perspectiva o intención particular.
2. El conocimiento, a diferencia de la información, es acción. Siempre es conocimiento "hasta cierto punto."
3. El conocimiento, como la información, trata de significado, depende de contextos específicos y es relacional.

Según Nonaka (1999), "*en estos últimos años vivimos una intensa espiral del conocimiento, estamos en una economía donde la única certeza es la incertidumbre y en donde la única fuente de ventaja competitiva duradera es el conocimiento*".

El modelo que ellos ofrecen genera las ventajas competitivas de una empresa en el mercado, donde la comunión del conocimiento tácito de los empleados que la integran con el conocimiento explícito, transformado por la gestión, se convierte en conocimiento organizacional.

Un repaso de los supuestos de este modelo ubica en una propuesta conceptual para analizar la generación de conocimientos organizacionales que alude a la información y el conocimiento haciendo las necesarias distinciones, pero que no alude a la comunicación de manera directa. Como proceso queda enmascarada en términos como socialización, externalización, combinación e interiorización, sin embargo se da en todas en sus más disímiles sentidos el que permite la conversión y objetivación del conocimiento y su gestión.

1. Puntos de convergencia

De una forma u otra ha quedado evidenciado que el proceso comunicativo, o sea, ese sistema integrado por actores con instrumentos que generan expresión en marcos de representaciones que las hacen más comprensibles o no, abierto a sistemas de referencia y al sistema social con quienes establece relaciones de interdependencia, y mediado por múltiples elementos que lo habilitan o constriñen, es básico en las relaciones humanas, a la vez que complejo por sus múltiples determinaciones.

La información para él resulta vital: "*conjunto estructurado de representaciones mentales y emocionales codificadas (signos y símbolos) y modeladas por y para la interacción social, que pueden ser registradas en cualquier soporte material y, por tanto, comunicadas de forma asíncrona y multidireccional. Y si bien la definición contempla el nexo que se establece entre la información y la interacción humana y social, cuestión representativa del*

concepto de comunicación, eso no implica que se trate de nociones intercambiables, sino de construcciones en estrecha vinculación". (Silva, 2009, p.30)

Esta asunción recupera postulados primordiales consecuentes con una lectura de lo comunicativo que *supone por definición las interacciones significativas*, una modalidad de acción que preestablece la participación de al menos dos actores en roles de Ego (Emisor) y Alter (Receptor), donde la mera capacidad de informar (configurar, dar forma a la información) y/o reconocer la información no es garante del acto comunicativo (Martín Serrano, 2007, p.39).

Martín Serrano (2007), sintetiza las *características que distinguen a las interacciones comunicativas*, en una contribución que se instituye como referente básico en la aproximación a la comunicación en tanto proceso esencialmente humano y social. Estas características son el intercambio de roles de emisión y recepción entre los agentes, carácter recurrente de la actividad comunicativa, capacidad de configuración de información de los agentes emisores, mutua regulación entre las formas de emisión y recepción, y vínculo entre autorregulación y heterorregulación de los comunicantes.

La comunicación remite, entonces, a un *proceso de transmisión de información entre agentes que comparten un conjunto de signos y reglas semióticas (sintácticas, pragmáticas y semánticas)*, cuya finalidad radica en la *construcción de sentido* en palabras de Silva (2009, p.30), lo cual es una expresión sumamente ligada a la interacción humana y social, concepto que integra a la información en la forma de mensajes o contenidos transmitidos, compartidos, o sea, comunicados.

Información y comunicación constituyen *dos conceptos operativos que sirven para designar y comprender un fenómeno humano y social, que consiste en la capacidad innata y adquirida de dar forma (ideas, sensaciones, emociones, etc.) y de interactuar con los otros o de poner en común aquello a lo que se da forma*". (Silva, 2009, p.30)

Teniendo en cuenta esta revisión de los cimientos conceptuales acerca de la información y la comunicación, a raíz de encuadres distanciados de los paradigmas hegemónicos, el propio autor defiende la pertinencia de la noción de info-comunicación³ (Silva, 2009), con el objetivo de preservar el carácter fenoménico y procesual de esas

3 Si bien como término está más asociado a las acciones de las telecomunicaciones y con ello más a la distribución que a la producción de expresiones que hacen uso del recurso información, en palabras de Martín Serrano (1990).

denominaciones, coherente con “abordajes horizontales y transversales a toda la actividad humana y social”. (Silva, 2006, p.27)

El fenómeno info-comunicacional apunta hacia “la capacidad simbólica (humana y social) de dar forma mental a ideas y emociones, y de transmitir las a los demás mediante una efectiva interacción, es decir, a través de un intercambio recíproco de sentido (comunicación)”; e incluye, además, lo relacionado con “la materialización o fisicalización de los signos y símbolos”. (Silva, 2006, p.32)

Según Marrero (2013), el enunciado, aunque apoyado en construcciones operativas, milita con aportaciones notorias que priorizan el sentido substancialmente humano de la comunicación, en tanto proceso que interviene en la *hominización* –transformación biológica de los sujetos- y la *humanización* –creación de sociedades, regulación y normalización, creencias y valores- (Martín-Serrano, 2007, p. 165).

De igual forma se reconcilian los cuerpos categoriales asociados a lo informativo y la mediación tecnológico-documental si se comprende que “el principal rasgo que distingue a la comunicación humana (...) es la incorporación de las técnicas a la producción, la difusión y la recepción de las señales, mediante el empleo de herramientas”.

De estas aportaciones se derivan premisas para el diagnóstico crítico de los supuestos teóricos y conceptuales antológicos, y para la aproximación a modelos de análisis integradores que mitiguen la impronta de la disciplinarización científica más enraizada. El esfuerzo por acreditar la interdependencia entre información y comunicación desde y en lo humano y lo social, resulta aún más revelador si se atiende, además, a la información en su acepción más directamente asociada al conocimiento –información-conocimiento, tal y como expone Silva (2003), 23-, unido a una proyección de lo comunicativo como entidad que involucra a agentes y contextos en interacción multidimensional; todo ello sin desconocer el valor sustantivo de la materialidad.

En respuesta a ello corresponde ir construyendo los puentes necesarios entre la información y la comunicación. Más que ello, ir estableciendo las interrelaciones donde tienen cabida y hacer visibles las que existen según áreas de desempeño y conexiones conceptuales. Todo lo cual tendrá éxito en la medida que nos acerquemos a una noción integrada de conocimiento/información y su distinción de los procesos de cognición. En palabras del profesor portugués Armando Malheiro Da Silva para evitar construcciones que acentúen los sesgos del fisicalismo en la conceptualización de las categorías del campo informacional.

La información, plantea este profesor, “es sinónimo de conocimiento (explícito) y de dato (cualquier representación codificada por más ínfima que sea), y se contrapone a la cognición (conocimiento implícito o tácito y definible como función que realiza el conocimiento, material, por cuanto determinada, fisiológicamente, por las estructuras y por los modos de funcionamiento del cerebro) y, también, a dato, entendido como impulso físico o natural”. (Silva, 2009, pp.30-31), lo que para Martín Serrano supone la señal expresiva, que no es igual a expresión acabada (2007).

CONCLUSIONES

No se puede afirmar que el proceso comunicativo sea obviado en el proceso de creación y gestión del conocimiento y mucho menos que no sea referido. Tampoco en la dirección inversa, o sea, que el proceso comunicativo ignore su capacidad para generar y compartir el conocimiento.

Lo que sí es un hecho demostrado en el análisis formulado es que desde el punto de vista disciplinar no se hacen visibles las conexiones existentes de manera conceptual entre el proceso comunicativo y la creación y gestión del conocimiento. Resulta evidente el uso de términos distintos para llamar a la misma cosa, lo cual no es un simple hecho léxico, es una realidad teórica que como modelos-construcciones realizadas por los investigadores corren el riesgo de representar y describir realidades distintas y por tanto, mostrar relaciones poco claras de variables que caracterizan el proceso que expresan.

Desde la arista práctica genera disociación y confusión, por tanto, la sobrestimación de uno por otro cuando en la realidad son una unidad indisoluble que como tal debe ser enfocada y gestionada. De lo contrario todo resultado esperado de su tratamiento quedará por debajo de las necesidades reales y expectativas de eficiencia que pueden generar. Desde la perspectiva académica continúa reforzando una visión especializada y disciplinar, ahí donde emerge la complejidad que convoca a ser observada y abordada con justeza.

Válidas, entonces resultan las apuestas, ya expresadas por algunos autores, por la integración información/comunicación que no es igual a disolución, sino a la complementariedad que se aproxime a modelos de análisis integradores que atemperen la impronta de la disciplinarización científica que impregna las prácticas investigativas y académicas en general, y en estas áreas de prácticas profesionales y reflexiones teórico- metodológicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Black, D., & Synan C. (1997). The learning organisation: the sixth discipline. *Management Accounting*, 75(10), pp. 70-72.
- Castells, M. (1999). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Vol. 1). Madrid: Siglo Veintiuno Editores.
- Costa, J. (2015). *El paradigma DIRCOM. El nuevo Mapa del Mundo de la Comunicación y el management estratégico global*. Barcelona: Costa Punto Com Editor.
- Drucker, P. (1993). *Post-Capitalist Society*. Oxford: Butterworth Heinemann.
- Grant, R. (1997). The knowledge- Based View of The Firm: Implications for Magnagement Practice, *Long Range Planning*, 30 (3), pp. 450-454.
- Kuznets, S. (1966). *Modern Economics Growth M: Rate, Structure and Spread*. New Haven: Yale University Press.
- Lehtonen, M. (2009). Nonaka's knowledge creation theory revisited: A Semiotic. Analysis of Communicating Knowledge in a Geographically Dispersed Team, Helsinki, School of Economics. Recuperado de https://www.academia.edu/197587/Nonaka_s_knowledge_creation_theory_revisited_a_semiotic_analysis_of_communicating_knowledge_in_a_geographically_dispersed_team
- Marrero, L. (2013) Cuando los mapas se convierten en redes. Acercamiento a referentes teórico-metodológico que tributan a la concepción del usuario en ambientes reticulares digitales. Tesis de Maestría en Ciencias de la Comunicación. La Habana: Universidad de La Habana.
- Martín-Serrano, M. (2007). *Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Martín-Serrano, M., Piñuel, J. L., Arias, M. A., & Gracia, J. (2005). *Teoría de la comunicación. Epistemología y análisis de la referencia*. La Habana: Pablo de la Torriente Brau.
- Marx, C., & Engels, F. (1977). *La ideología Alemana*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: OXFORD University Press.
- Núñez, I (2006). El Tao de las ciencias y profesiones de la información. La tríada esencial: información-comunicación- conocimiento. *Acimed*, 14 (3). Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_3_06/aci12306.htm
- Silva, A. M. D. (2003). Conhecimento/Informação: sinonímia e/ou diferenciação?. En G. M. Rodrigues y I. L. Lopes (Coords.), *Organização e representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação*. *Estudos em Ciência da Informação*, 2, pp. 23-41). Brasília: Thesaurus.
- Silva, A. M. D. (2005). Entrevista com Armando Malheiro da Silva. Entrevista personal con S. Conde, J.C. Cardoso y A. Silva. *Arquivística.net*, 1 (1), pp. 7-30. Recuperado de <http://www.arquivistica.net/ojs/include/getdoc.php?id=48&article=4&mode=pdf>
- Silva, A. M. D. (2006). Informação e Comunicação: as duas faces de Jano. *Prisma.com*, (2), pp. 3-32. Recuperado de <http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/26181/2/000106377.pdf>
- Silva, A. M. D. (2007). Ciência da Informação e Sistemas de Informação: (re) exame de uma relação disciplinar. *Prisma.com*, (5), pp. 2-47. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/657/pdf>
- Silva, A. M. D. (2009). Informação y comunicação como projecto epistemológico em Portugal e no Brasil. En Z. Duarte y L. Farias (Eds.), *A medicina na era da informação*. Salvador: EDUFBA.
- Silva, A. M. D. (2010). Mediações e mediadores em Ciência da Informação. *Prisma.com*, (9), pp. 1-37. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/700/pdf>
- Wersig, G. (1993). Information Science: the study of post-modern knowledge usage. *Information Processing and Management*, 29(2), pp. 229-39. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030645739390006Y>

22

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL CONTEXTO SOCIO- PRODUCTIVO DEL SIGLO XXI

TECHNOLOGICAL INNOVATION AND KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE SOCIO- PRODUCTIVE CONTEXT OF THE CENTURY XXI

MSc. Víctor Hugo Briones Kusactay¹

E-mail: victorhugobrioneskusactay@gmail.com

MSc. Yusniel Tartabull Contreras²

E-mail: ytartabull@ucf.edu.cu

¹Universidad de Guayaquil. República del Ecuador.

²Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Briones Kusactay, V. H., & Tartabull Contreras, Y. (2016). La innovación tecnológica y la gestión del conocimiento en el contexto socio-productivo del siglo XXI. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (2). pp. 174-178. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

Se presenta una valoración sobre el papel que juega la innovación tecnológica en el actual proceso de ordenamiento de la gestión del desarrollo en el siglo XXI, a partir de una actualizada búsqueda bibliográfica que sitúa a la misma como proceso social en la relación que establece en su contexto y con los diferentes dispositivos que contribuyen a sugestión y difusión; enfatiza en las implicaciones culturales que la modulan, establece la transversalidad desde la gestión del conocimiento como condición obligada para la sostenibilidad, de conjunto con otros procesos inherentes al propio desarrollo; se utiliza como método fundamental de la investigación el análisis documental. Como principal resultado se muestra una segmentación de causas socio-económicas que modulan el desempeño de la innovación en el siglo XXI y propuestas de alternativas para incrementar su papel transformador en los escenarios actuales.

Palabras clave: Desarrollo, gestión del conocimiento, innovación tecnológica, papel transformador, interfaz.

ABSTRACT

An assessment of the role of technological innovation in the ongoing management system development in the XXI century, from an updated literature search which places it as a social process that is yes, the relationship is presented established in context and with different devices that contribute to suggestion and dissemination, emphasizing the cultural implications that modulate establishing a transversal from knowledge management to order to consolidate development as required condition for sustainability, in conjunction with other essential processes inherent to development itself, for which was used as the primary method of document analysis research. The main result segmentation socio-economic factors that modulate the performance of innovation in the XXI century and the proposed alternatives to increase its transformative role in the current scenarios shown.

Keywords: Development, knowledge management, technological innovation, transformative role, interface.

INTRODUCCIÓN

Las sociedades en su desempeño histórico han incorporado diferentes formas y métodos para impulsar el progreso social, en su inmensa mayoría movidas por razones económicas, lideradas por una minoría que como una suerte de acertijos se adelanta a las preferencias y necesidades reales o espirituales de las referidas sociedades. El siglo XXI está matizado por un constante proceso de cambios, reflejo además del fomento de incertidumbres y dudas, el nombre de “cambio de época” o también el de una “época de cambio” o la suma de ambas consideraciones, trata de caracterizarlo. Desde él, las miradas contemplativas a cuanto ha creado el ser humano para su bienestar o para dominar a los demás, representa un simple ejemplo que pudiera ilustrar desde los grandes descubrimientos de diferentes épocas esa constante inquietud. Se citan algunos de ellos:

- Las leyes de la mecánica de Newton.
- La teoría cuántica y la teoría de la relatividad de Einstein.
- La máquina de vapor.
- Los agujeros negros.
- El mapa del genoma humano.
- Los rayos x, de Roetgen.
- La estructura del átomo, de Rutherford.
- El carácter dual de la luz (comportamiento onda-partícula).
- El bacilo de la tuberculosis, de Koch.
- Los vuelos espaciales.
- Las redes de difracción y el espectro de la luz.
- Las nano ciencias.
- El posicionamiento geo-espacial (el GPS).
- Desde el teléfono de Gran Bell, hasta la telefonía celular.
- Recientemente la vacuna contra el ébola.

Ese proceso de descubrimiento y transformaciones de realidades operantes que viene acompañando a los cambios en la sociedad, también se ha ordenado y cristalizado en modelos operativos conceptuales de organización de las relaciones que los matizan, o propiamente,

en sistemas de articulación. Uno de los primeros en identificarse es el conocido como “Triángulo de Sábato” (Sábato & Botana, 1968; Sábato, 1975), considerado el pionero de los modelos de innovación, el que en su tránsito hacia un nuevo modelo “ la Triple Hélice” (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997, 1998; y Etzkowitz, *et al.*, 2000) y de este hasta la Cuádruple y Quíntuple Hélice, tratadas entre otros por Inger, *et al.* (2009); Carayannis & Campbell (2009, 2011; 2012), demuestran además la inquietud por explicar estos fenómenos transformadores de la realidad socio-productiva de las regiones y/o países.

A pesar de que el fenómeno como tal no es tan novicio, la interpretación más general sobre el término innovación, asumida por los no especialistas en el tema, es la de inventiva, cambio, transformación, pero no siempre es asociada con conceptos como factor de éxito, determinante del progreso social, enfoque al cliente, conocimiento, emprendedurismo, fenómeno social, entre otros.

Vale la pena adentrarse en algunos elementos propios de los procesos que han marcado diferencias y senderos a recorrer, para lograr una vez entendidas las interioridades que la innovación implica, sumarse a esa corriente transformadora que de modo más general comprende y que está en un pleno auge desde el contexto socio-productivo del siglo XXI, con sus pujantes cambios y transformaciones conceptuales y prácticas.

DESARROLLO

Resulta lógico pensar asociativamente, que en todos los análisis que se hagan sobre las causas que catalizan la gestión del desarrollo, deben estar presentes los elementos económicos y culturales, como componentes que juegan un significativo papel, estableciendo incluso horizontes de definición entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, no solo en lo organizativo, sino también en lo artefactual y tecnológico, de aquí que Jiménez Jiménez & Sanz-Valle (2011), enfatizan en las valoraciones que se reflejan en la literatura.

Destacan cómo la cultura organizativa puede estimular la innovación a la vez que la obstaculiza, todo en función de los valores y de los comportamientos que potencie, razón que la sitúa como una condición determinante para estos procesos, se hace evidente que si se quiere crecer en la innovación tecnológica y reforzar su papel de cambio, entonces hay que prestar más atención a los procesos culturales dentro de la organización que la gestiona e implementa.

Estas expresiones culturales de las organizaciones determinan también la presencia de otros factores claves para la innovación tecnológica, como el establecimiento de alianzas estratégicas entre el sector de producción de bienes y servicios y las universidades, generadoras estas últimas del nuevo conocimiento que asegurará entre otros, el sustento al impulso a la innovación, apoyado en los planteamientos de Wolfe & Gertler (2004), al señalar que la transición hacia formas de producción más intensivas en el uso de conocimiento es la clave para la supervivencia y competitividad de los distritos industriales.

Esta apreciación resulta válida para el resto de los componentes que intervienen en la concreción del desarrollo socio-productivo de una región dada, pues de cierta manera también desde el conocimiento se estimula el emprendedurismo en las localidades y en las organizaciones cualquiera que sea su tipo.

Autores como Hsu (2006, 2008); Chang, et al. (2007); Cho, et al. (2007); y Huang, Q. et al.(2008), conceden creciente importancia a los procesos de compartir conocimiento entre los individuos para el desempeño organizativo y para la propia innovación, así como a la complejidad y dificultad asociada a su adecuado desarrollo, lo que potencia el papel de las llamadas entidades de interfaz, reconocidas como difusoras de conocimientos informales (Howells, 2006).

Otros como Terán Rojas & Bucci Peluso (2009); Charles & Creutzberg (2009); Casalet Ravenna & González (2006); y Baxter & Tyler (2007), las valoran como generadoras del “*ambiente externo o entorno tecnológico*” y *posibilitadoras de la creación de una red de interacciones que contribuyen a crear un capital social con un comportamiento emprendedor; elementos que resultan decisivos en el vínculo universidad-empresa*”. (Bekkers & Freitas Bodas, 2008)

Estas verdades evaluadas desde el comportamiento real de la innovación en los países en vías de desarrollo, apuntarían a considerar estos fundamentos como algo ignorado por dichos países, pero la realidad es otra, aunque es materia conocida por los mismos, su realidad operativa refleja una limitada presencia de la innovación, asunto considerado por Galante Aldino (2009), como un denominador común para América Latina lo que limita la introducción de resultados en el desarrollo, pues las políticas públicas también representan un factor decisivo en el comportamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, como parte sustantiva de los modelos de desarrollo económico-social que de modo más general son asumidos por estos países.

Un ejemplo de lo antes expresado es la realidad que viven hoy los países del ALBA, en los que apunta un despertar de la región sobre el diseño del papel transformador de la ciencia y a la vez, sobre la comprensión de cómo el conocimiento se erige capital fundamental en los escenarios de transformación social; propicia cambios sustantivos en las economías y en la calidad de vida de muchos de estos países, con un vuelco a los niveles de pobreza, al desempleo, a la vez que demuestran la necesidad de alinear las políticas públicas a la voluntad de cambio.

Desde estos importantes escenarios se aprecian nuevos enfoques desde lo espacial, para la consolidación del desarrollo la dimensión local, devenido en oportunidad para la integración de actores y para el estímulo a la ruptura de la visión tecnocrática imperante de modo más general en la innovación, lo que además refuerza la necesidad de buscar otros modos de producir conocimiento, aprovechar los saberes tradicionales como una forma más, los que pueden ser base de impulso a la innovación local, sin esperar necesariamente por la I+D para lograrlo, pues este requerimiento no siempre está a disposición de los países en desarrollo, aún en pleno siglo XXI, a partir del sometimiento al que históricamente han estado impuestos.

También aflora la necesaria alianza al compartir saberes, capacidades, potencialidades propias, como una práctica indispensable tanto para lo que poseen cuantiosos recursos como para lo que no, pues se reducen los posibles errores y se acorta el tiempo necesario, se hace más eficiente el mecanismo de transformación asumido, permite además generar su masa crítica calificada, de singular importancia para emprender nuevos diseños con una visión de sostenibilidad.

Chesbrough (2003), acuña el término de innovación abierta, se refiere a un nuevo modelo de gestión de la innovación; Chesbrough, et al. (2006), la describen como el uso por parte de las organizaciones de las entradas y salidas de conocimiento para acelerar la innovación interna y expandir el mercado para el uso externo de la misma. En este sentido, las empresas pueden y deben hacer uso, tanto del conocimiento externo como del interno, y deben utilizar los diferentes medios de acceso al mercado, si esperan desarrollar su tecnología.

Lo anterior equivale a pensar en la necesidad de estimular la integración de actores para consolidar las mejores ideas y/o alternativas para la innovación, tanto de proceso, de producto o la social, sin dejar de pensar en la sostenibilidad como principio rector, asunto que reclama, para el caso de las tecnologías, del análisis de las

condicionantes necesarias para lograr dominio tecnológico, generar un nivel de relativa independencia, lo que reclama alinear de mejor modo el capital humano y el fortalecimiento de las ya tratadas alianzas estratégicas, para lo cual las universidades resultan factor esencial.

Un elemento a revertir es la condición de *basurero tecnológico* que para el Norte representa el Sur, asimilar además toda la incompatibilidad con los citados principios de la sostenibilidad, potenciar un proceso de innovación que esté facilitado por los cada vez más estudiados sistemas locales de innovación, sin dejar de tener presente que aunque se trate de lo mismo, el desempeño de dichos sistemas no puede ser etiquetado por recetas traídas desde el Norte, si se quiere que se parezcan a la región que los genera y que además, dialoguen interactivamente en el clásico triángulo Estado-academia-empresa.

Estos sistemas de innovación en los países en desarrollo llegan después de la innovación y aprenden desde ella, pero bajo las condicionantes de cambio que está generando el actual siglo, necesitan también invertirse en el tiempo (relativamente) pues no se trata de hacerlo todo nuevo y diferente, sino de hacer nuevo y diferente las cosas que los atan y no les permiten adelantarse en su tiempo, al hacer desde las políticas científico-tecnológicas que se generan un proceso de transformación desde la ciencia y la tecnología, potenciando los llamados modelo de quinta generación.

Alternativas para incrementar el papel transformador de la innovación

Ordenar procesos parecería ser una acción obligada y comprensible, el asunto está en lograr discernir cuáles procesos, por dónde empezar y cómo ordenarlos, en ello, la gestión del conocimiento debe ser transversal a todo lo que se necesite y pretenda hacer, pues es desde este esencial recurso que se podrán soportar los cambios fundamentales, ya sea en el qué o en el cómo hacer.

En dependencia al ordenamiento que para ellos se haga está implícita a la vez, la recapitalización de dicho recurso, por lo que resulta una alternativa esencial.

Otro de los elementos a observar es la creación de capacidades, atemperado a las demandas que se devalen desde el levantamiento de necesidades de cambio, conscientes de que ordenar eslabonadamente las acciones, atendiendo a prioridades, recurrencia y soporte entre ellas, será condición de lo que se pretenda hacer, generando valoraciones totalizadoras desde la perspectiva temporal del costo y el beneficio, incorporando la

economía de la innovación como una disciplina necesaria de consulta. Otras alternativas son:

Estimular la innovación abierta, como un fenómeno participativo que permita una especie de apuestas a la solución de un problema, generando la posibilidad de discriminar hacia las mejores alternativas, bajo el principio, “la suma de ideas superará la concentración en buscar monolinealmente siempre la mejor solución”.

Potenciar el ordenamiento de los sistemas locales de innovación y trabajar desde ellos la gestión de la innovación, asumiendo experiencias de Brasil y otros conquistadores del éxito productivo.

Asegurar políticas públicas que permitan un amplio desempeño hacia la innovación, integrando actores y dándole a las interfaces su capacidad de difusión.

Establecer las alianzas estratégicas que faciliten el fortalecimiento de la trilogía Estado-academia-empresa, como una figura base para gestionar y consolidar el desarrollo, asegurador a la vez de la creación de las ya referidas políticas públicas.

CONCLUSIONES

Los elementos económicos y culturales resultan componentes que juegan un significativo papel en la gestión del desarrollo, se establecen desde ellos, horizontes de definición entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, no solo en lo organizativo, sino también en lo artefactual y en lo tecnológico.

El uso intensivo del conocimiento resulta la clave para la supervivencia y competitividad de los sistemas productivos y de la sociedad en general. Si se quiere crecer en la innovación tecnológica y reforzar su papel de cambio, entonces habrá que prestar más atención a los procesos culturales dentro de la organización que la gestiona e implementa.

La innovación abierta es la expresión del uso por parte de las organizaciones de las entradas y salidas de conocimiento para acelerar la innovación interna y expandir el mercado para el uso externo de la misma, se debe hacer uso tanto del conocimiento externo como del interno, y utilizar los diferentes medios de acceso al mercado, para desarrollar su tecnología.

La dimensión local, como un nuevo enfoque desde lo espacial para la consolidación del desarrollo, deviene en oportunidad para la integración de actores y para el estímulo a la ruptura con la visión tecnocrática que ha imperado sobre la innovación y refuerza la necesidad de

buscar nuevos modos de producir el conocimiento, aprovechando los saberes tradicionales como una forma más y que pueden ser base de impulso a la innovación local.

Las entidades de interfaz son reconocidas como difusoras de conocimientos informales y valoradas además como generadoras del ambiente externo o entorno tecnológico, posibilitadoras de la creación de una red de interacciones que contribuyen a crear un capital social con un comportamiento emprendedor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baxter, B., & Tyler, J. (2007). Facilitating enterprising places: the role of intermediaries in the United States and United Kingdom. In Polenske, Karen R. (Ed.): *The Economic Geography of Innovation*. Cambridge: Cambridge University Press, UK, pp. 261–288.
- Bekkers, R., & Freitas Bodas, I. M. (2008). Analyzing Knowledge Transfer Channels between Universities and Industry. *Research Policy* (UK), (37), pp. 1837–1853.
- Carayannis, E G., & Campbell, D. F. (2009). “Mode 3” and “Quadruple Helix”: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management* (Switzerland), 46 (3/4), pp. 201-234.
- Carayannis, E G., & Campbell, D. F. (2011). Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation. *Journal of the Knowledge Economy* (Germany), 2 (3), pp. 327-372. Recuperado de <http://www.springerlink.com/content/d11r223321305579/>
- Carayannis, E G., & Campbell, D. F. (2012). Mode 3 of Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems. Springer, Berlin and New York. Recuperado de <http://www.springer.com/.../9781461420613-c1.pdf>
- Casalet Ravenna, M., & González, L. (2006). El entorno institucional y la formalización de las redes en el sector electrónico de Chihuahua. En: *La emergencia de dinámicas institucionales de apoyo a la industria maquiladora de México*. UAM: Edo. México
- Chang, T. J., Yeh, S. P., & Yeh, I. J. (2007). The Effects of Joint Rewards System in New Product Development», *International Journal of Manpower*, 28, (3/4), pp. 276-297.
- Charles, H. D., & Creutzberg, T. (2009). Applying an innovation cluster framework to a creative industry: The case of screen-based media in Ontario. *Innovation: Management, Policy & Practice* (Australia), 11 (2), pp. 201–214.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. W., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open Innovation. Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- Cho, N.; Li, G. y Su, Ch. (2007). An empirical study on the effect of individual factors on knowledge sharing by knowledge type», *Journal of Global Business and Technology*, 3, (2), pp. 1-15.
- Galante Aldino, O. (2009). La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo: proyecto de recuperación documental y testimonial. En: XIII Seminario ALTEC. Cartagena de Indias Colombia.
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy* (UK), 35, pp. 715–728.
- Hsu, I. (2006). Enhancing employee tendencies to share knowledge-Case studies on nine companies in Taiwan. *International Journal of Information Management*, 26 (4), pp. 326-338.
- Hsu, I. (2008). Knowledge sharing practices as a facilitating factor for improving organizational performance though human capital: a preliminary test», *Expert Systems with Applications*, 35, pp. 1316-1326
- Huang, Q., Davison, R., & Gu, J. (2008). Impact of personal and cultural factors on knowledge sharing in China, *Asia Pacific Journal Management*, 25 (3), pp. 451-471.
- Inger D., Lindberg, M., & Torstensson, B. M. (2009). Women Resource Centres. A Quattro Helix Innovation System on the European Agenda. Paper. Recuperado de http://www.hss09.se/own_documents/Papers/3-11%20-20Danilda%20Lindberg%20%20Torstensson%20-%20
- Jiménez Jiménez, D., & Sanz Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning and performance. *Journal of Business Research*, 64 (4), pp. 408-417.
- Terán Rojas, A., & Bucci Peluso, N. (2009). Evaluación de actividades de I+D e innovación. Caso: Empresas metalmeccánicas. En: XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica.
- Wolfe, D., & Gertler, M. (2004). Clusters from the inside and out: local dynamics and global linkages. *Urban Studies*, 41(5/6), pp. 1095–1112.

23

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

FORMACIÓN DOCENTE PARA PROMOVER VALORES MORALES EN LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

TEACHER EDUCATION TO PROMOTE MORAL VALUES IN GUAYAQUIL UNIVERSITY

Dr. C. Pedro Miguel Alcocer Aparicio¹

E-mail: pedro.alcocera@ug.edu.ec

Dra. C. Alina Rodríguez Morales¹

E-mail: alina.rodriguez@ug.edu.ec

MSc. Jorge Luis Arango González¹

E-mail: jorge.arangog@ug.edu.ec

¹Universidad de Guayaquil. República del Ecuador.

¿Cómo referenciar este artículo?

Alcocer Aparicio, P. M., Rodríguez Morales, A., & Arango González, J. L. (2016). Formación docente para promover valores morales en la Universidad de Guayaquil. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 179-186. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El presente artículo tiene el propósito de incentivar la formación docente basado en el proyecto social ecuatoriano, la constitución de la República, el Plan Nacional del Buen Vivir, que declara en sus articulados la formación permanente del profesorado para enfrentar los procesos de cambios que demanda la institución, de igual manera se analiza la formación moral que demanda el mundo de hoy, las organizaciones mundiales y el desafío que tienen las sociedades para enfrentar los antivalores que se han difundido por el planeta, la educación está llamada a contribuir con ese llamado es por ello que se proponen algunas posibles soluciones al problema y que las acciones valorativas y morales sean un proceso permanente en las entidades de educación, y los docentes se sientan comprometido con este llamado que hace la humanidad.

Palabras clave: Formación docente, valores morales, acciones valorativas.

ABSTRACT

The present article has the purpose the objective of incentivizing the educational formation based on the Ecuadorian social project, the constitution of the Republic, the National Plan of the Good one to Live that declares in its articulate ones the faculty's permanent formation to face the processes of changes that it demands the institution, in a same way the moral formation is analyzed that it demands today's world, the world organizations and the challenge that have the societies to face the antivalores that have spread for the planet, and the education is called to contribute with that call it is for it that intends in this article some possible solutions that it can palliate the problem, and that with the time the actions valorativas and morals are a permanent process in the education entities, and the educational ones feel committed with this call that makes the humanity.

Keywords: Teacher training, moral values, evaluative actions.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las sociedades del mundo requieren tratar el tema de los valores por ser recurrente y desafiante para las naciones que están en permanentes cambios y el hombre no escapa de ese problema ético en la cual se ve inmerso, la inseguridad, la corrupción, el cambio climático, entre otros, por tales razones hacen perentorio educar permanentemente a los pueblos y la Educación Superior tiene el desafío de brindar herramientas pedagógicas que contrarresten los antivalores que pululan por doquier, una educación holística que formen al hombre de manera prospectiva para enfrentar los cambios y no sea partícipe del desastre moral por la cual atraviesa el mundo.

Los problemas morales no son fruto de la desgracia están relacionados con la injerencia del hombre y la educación juega un papel importante para combatirlo. La UNESCO (1998), reafirma la necesidad de preservar, reforzar y fomentar en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad y para lograrlo insta a las instituciones de Educación Superior a participar de esta gran labor.

Las instituciones superiores deben ir más allá de formar profesionales, para formar ciudadanos comprometidos, activos, humanistas, abiertos al debate de ideas, cimentados en valores orientados al bien común, a formar ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo, inculcar en los jóvenes los valores en que reposa la ciudadanía, a fin de propiciar el debate sobre las opciones estratégicas y el fortalecimiento de enfoques humanistas.

DESARROLLO

Las sociedades se desarrollan a través del vínculo moral de quienes las componen, con intención de buscar el bien común. Cuando este vínculo deja de existir por diferentes razones, entonces el individualismo y el egoísmo, entre otros, propende a desatar una lucha por sí mismo; la sociedad entra en crisis y en riesgo de desmembrarse, por cuanto el hombre abandona la racionalidad natural humana, para dirigirse a rasgos de animalidad, propios de su involución.

Los valores tienen un alto papel regulador de las relaciones interpersonales y la conducta; tienen una determinación objetiva y subjetiva a la vez en la unidad de lo cognitivo y afectivo expresado en lo conductual. Cada persona asume su propio sistema de valores en dependencia de sus condiciones concretas de vida, necesidades,

intereses, puntos de vista desarrollados, experiencias vitales e influencias educativas (Arteaga, 2005).

Al respecto Bokoba (2014), señala en relación a una agenda mundial para el desarrollo sostenible 2015, que la base de los valores universales de igualdad, justicia, diversidad cultural, paz y seguridad, deben fundamentarse en los derechos humanos y guiarse por ellos, a fin de reducir las desigualdades y la exclusión social, dar respuesta al extremismo y los conflictos, y construir sociedades más justas y sostenibles.

Además, destaca que el punto de partida de esta labor ha de ser la educación en derechos humanos. Enseñar los valores del respeto, la tolerancia y la solidaridad es esencial para dotar de autonomía a los educandos y promover nuevas formas de ciudadanía mundial.

Esta expresión hace un llamamiento a las sociedades, a la familia como núcleo de esta y a la escuela en todos sus sistemas, con el fin de que se asuma la educación como premisa fundamental para enfrentar y superar los retos de la educación expresados por la UNESCO (Delors, 1996). El primer reto es el de educación integral, propone asumir este desafío básico y otros, estructurando la educación en cuatro dimensiones fundamentales: aprender a conocer; aprender a aprender: adquirir los instrumentos de comprensión; aprender a hacer para influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos (convivir) para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; aprender a ser: el aprendizaje total cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad, juicio crítico, autonomía en las tomas de decisiones.

Este mismo organismo internacional, UNESCO, hace un llamado a la paz y a la preservación de los valores más genuinos del hombre a través de la educación hacia el siglo XXI, aborda una serie de cualidades importantes a formar en los jóvenes como *"el sentido de la responsabilidad, las actitudes y valores concernientes a los derechos humanos fundamentales, la conservación del entorno, el respeto a los demás, la estima al trabajo humano y sus frutos, la defensa de la paz, la identidad y dignidad culturales de los pueblos, así como otros valores sociales, éticos y morales llamados a suscitar entre los jóvenes una amplia visión del mundo"*. (Casarini, citado por Molina, 2005, p.21)

La educación superior, al tener un alto impacto en el desarrollo socio cultural, económico y científico de un país, debe estar orientado a la formación axiológica de los hombres y mujeres de este tercer milenio. Más aún, en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior,

acordada en la Conferencia sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, celebrada en París en octubre de 1998, se topan aristas importantes a tener en cuenta en su accionar como son dar respuesta a la profunda crisis de valores, formar en valores y utilizar su amplio bagaje intelectual y su prestigio moral en la difusión de valores.

Todo esto en miras de crear una sociedad, como se expresa textualmente en ese documento, “formada por personas muy cultas, motivadas e integradas, movidas por el amor hacia la humanidad y guiadas por la sabiduría”. Estas declaraciones apuntan hacia la búsqueda del perfeccionamiento de las universidades y se encuentran estrechamente relacionadas con el nuevo patrón que demanda el mundo en el aspecto tecnológico-científico-social-político y humanístico, los cuales son guía para el desarrollo de las naciones del mundo.

También es importante señalar que las principales declaraciones de foros y eventos internacionales relacionados con la educación y los derechos se refieren al fomento de valores en la educación. Por ejemplo, en la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), el principal texto de referencia, proclama en el art. 26.2 que *“la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos”*.

Estos organismos ilustran claramente la preocupación y el compromiso que tienen las sociedades y las universidades en relación con la educación en valores. Estas inquietudes han hecho que se pronuncien diferentes voces en el mundo desde el campo intelectual e investigativo. Como muestra de esto, Arévalo (2007) considera que la crisis existe si hay una distancia profunda, creciente entre aquellos valores básicos que fundamentan a la persona y sus vivencias prácticas. Es evidente que los valores se expresan como forma de vida y se manifiestan de forma positiva o negativa, aceptando o negando el presente y el futuro.

Por otra parte, Savater (2003), señala que la vida humana perpetúa el rasgo característico de la infancia, el aprendizaje, la educación permanente; dentro de ese acervo cultural que hay que transmitir a las nuevas generaciones están las normas, las pautas de comportamientos, algunas de esas normas sociales son morales; es decir, se refieren a una determinada concepción del bien y del mal, concepción que en parte ha variado en la historia de la humanidad desde los tiempos remotos hasta la

actualidad, pero que tienen sus contrastes, los cuales tienen que ver con la aspiración de todo ser humano a tener una vida feliz.

Estos autores reconocen el desmoronamiento de los valores básicos de las sociedades por escepticismo ante los organismos públicos y la disminución de la calidad de vida, lo cual tiene un impacto negativo en la formación del hombre y la mujer a lo largo de su vida en sociedad, y los determina en sus comportamientos y acciones. A la vez, Alcocer (2015), destaca que los valores no se inculcan, ni se adquieren solo a través de sermones, estímulos y recompensas externas; si no que son el resultado de una lenta construcción e incorporación de la estructura de la personalidad.

Adicionalmente, Cortina (2004), señala que proyectar el futuro, a mediano plazo al menos, es un ejercicio de inteligencia para las personas y los pueblos, sean homogéneos o plurales. Un ejercicio que se tiene que hacer si quiere progresar como nación, sería pensar en el presente cómo se ha de educar en valores para poder planear creativamente el futuro.

Morín (1999, p.68), en su libro, *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro* enfatiza que *“la educación del futuro deberá ser una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana. Estamos en la era planetaria; una aventura común se apodera de los humanos donde quiera que estén”*.

Es necesario e imprescindible educar para la solidaridad, la libertad, la honestidad, la igualdad, la dignidad, la vida, la paz, la tolerancia, la responsabilidad, respeto, amor, en fin, educar para la vida. Esto exige a un educador con disposición a dialogar, con convicciones, con respeto a esos valores y con actitud reflexiva, crítica y entusiasta.

Estos autores promueven la educación de la moral para salvar al hombre y al planeta de sus contradicciones morales, que esté comprometido con las demandas sociales y humanas, con el fin de formar a un sujeto autónomo, capaz de tomar sus propias decisiones en el campo axiológico, en el contexto de una comunidad, que dialoga para buscar la solución a los problemas del presente y el futuro, capaz de asumir sus responsabilidades individuales y sociales.

En los últimos años la crisis de valores ha impulsado a la investigación educativa a la búsqueda de soluciones. Estas investigaciones van desde la promoción de valores, la educación emocional y moral, y la formación del carácter. En Cuba, según Lemes (2007), se han desarrollado estudios previos sobre educación en valores, muchos

de los cuales han sido abordados desde la Psicología y la Psicopedagogía. Un ejemplo de esto se encuentra en las investigaciones de los investigadores: López (2004); Ojalvo (2002); Álvarez (1999); González Rey (1996); Rodríguez (1996); Arana (1995).

Desde una dimensión axiológica se ha investigado en el campo de la Filosofía y la Pedagogía, así lo muestran los trabajos desarrollados por Rodríguez (1998); Fabelo (2003); y Chacón (1999). Desde una perspectiva pedagógica propiamente lo han trabajado integrantes del grupo de investigadores del Centro de Estudios de Valores de la Universidad Pedagógica de Camagüey, así como Báxter (1999), Gallardo (2004); y Arteaga (2005), de la Universidad Pedagógica Félix Varela, de Villa Clara.

Todos han hecho aportes en las conceptualizaciones de los valores desde el punto de vista filosófico, sociológico, psicológico y sobre cómo trabajar los valores desde el punto de vista pedagógico en la escuela; el desarrollo de los valores morales desde el punto de vista empresarial y cómo fomentar pedagógicamente una cultura de paz.

Han tratado el tema con una salida hacia la Sociología, Domínguez (1996), así como el grupo de estudios sobre esta temática existente en la Universidad Central de Las Villas (UCLV). En este sentido, las investigaciones llevadas a cabo por Romero (1998); y Galindo (1999, 2005) demuestran la necesidad de incrementar las investigaciones desde el ámbito moral.

Estos especialistas, aunque definen la problemática de los valores desde diferentes posiciones científicas, en esencia coinciden en que la educación en valores ha sido una preocupación del pasado, que se ha convertido en una demanda del presente y un reto constante del futuro para todas las ciencias, porque con las investigaciones permanentes se actualizarán los proyectos y aspiraciones de desarrollo personal y social, y las decisiones que se tomen para ello no pierdan su objetivo, que es la realización del hombre para vivir feliz.

Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos que se han realizado hasta el momento, no ha habido respuestas contundentes a esta problemática de los valores, por cuanto no se tiene una dirección clara para enfrentarla, ya sea por razones educativas, económicas, sociales o culturales.

En el caso de Ecuador autores como Samaniego (2011); Frisancho (2011); y Alcívar (2012) resaltan las deficiencias en la educación, asociadas a la falta de capacitación de los profesores, ya sea por descomposición social, o deterioro de los valores, los mismos destacan que las

falencias en el sistema educativo del Ecuador se relacionan con la falta de valores éticos y morales de la sociedad.

La formación docente de la Educación Superior en Ecuador se rige por lo planteado en la Constitución de la República (República del Ecuador, 2008); sección primera de educación la cual hace referencia en su Art. 349.- *“El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización y formación continua y mejoramiento pedagógico y académico”*.

La formación docente corresponde al Plan Nacional del Buen Vivir, objetivo 2 el cual señala: *“Desarrollar e implementar proceso de capacitación, aprendizaje vocacional, formación profesional y de talento y demás instrumentos que promuevan habilidades productivas y capacidades para el trabajo, acorde a la ampliación, a la diversificación productiva de cada territorio y al modelo territorial, con pertinencia cultural y enfoque de género e intergeneracional”*. (República del Ecuador. Consejo Nacional de Planificación, 2013)

El Ministerio de Educación Superior hace constar en la Ley Orgánica (República del Ecuador, 2010), en el Art. 6.- Derecho de los profesores o profesoras e investigadores e investigadoras- inciso h) Recibir una capacitación periódica acorde a su formación profesional y de cátedra que imparta, que fomente e incentive la superación personal académica y pedagógica.

Lo anteriormente planteado constata que el Estado está en plena sintonía con los lineamientos de la UNESCO “Documento sobre políticas para el cambio y el desarrollo de la educación superior” presentado por la UNESCO en París en 1998, y en concordancia, el proyecto social ecuatoriano establece un conjunto de políticas orientadas hacia la transformación de la educación universitaria mediante la formación docente en aras de que juegue el papel preponderante en la construcción de la sociedad.

En lo referente al rol de la Educación Superior es importante señalar que la Universidad de Guayaquil, que irrumpe desde una vocación con movimiento de resistencia solidaria a los intereses de las bases populares, a los movimientos de emancipación económica y cultural, haciendo causa común con la causa social. Por tal razón resulta necesaria una movilización de vanguardia universitaria en un contexto de transformación universitaria como se está llevando a cabo en la Universidad de Guayaquil, pues en un contexto de transformación social no puede estar aislada de la formación profesional de sus docentes para así enfrentar los intereses capitalistas de la globalización.

Los espacios universitarios deben abrirse al ideal social, a la inclusión, al reconocimiento, al desarrollo pleno de los saberes desde esa diversidad de todos los nuevos hombres y mujeres, el campesino, el indígena, el afrodescendiente, que reconozca la realidad mestiza que no anula sino que fortalece desde la complejidad, lo multicultural y las diferencias.

Damiani (2007), señala “*la transformación universitaria de la universidad debe ser una revolución del conocimiento de la ética, de la praxis pedagógica, ideológica y política. Su sentido es responder a los retos que le presenta el colectivo*”. (p. 28)

En este sentido se considera que la universidad ecuatoriana debe romper con los viejos preceptos del egoísmo, burocratismo, el individualismo, y la corrupción castradoras, generadoras de cosificación, y arrogancia del elitismo y debe generar abrirse a las necesidades del pueblo y dar apertura al multiculturalismo en sus aulas de clases.

Aspiración social y de formación del profesional como punto de partida

Las acciones pedagógicas que se realicen con la finalidad de formar en valores morales a los estudiantes de la Universidad de Guayaquil, deberá partir en primer lugar, de la aspiración social de hombre y país y en segundo lugar de la aspiración del profesional; por lo que se hace necesario conceptualizar y operacionalizar los valores morales del Proyecto Nacional del Buen Vivir y el ideal de hombre que se aspira formar y apoyados a la matriz productiva de la nación.

El tipo de hombre y profesional, así como los valores fundamentales para la educación en valores morales, están contenidos en los documentos rectores del país: la Constitución de la República del Ecuador (2008), el Proyecto Nacional del Buen Vivir (2013-2017) y en la Ley Orgánica de Educación (2010).

El Estado aspira a que el ideal del ecuatoriano sea prospectivo hacia el mejoramiento del país y, en el que se promueva una nueva concepción del mundo, amplia cultura, los valores de la ciudadanía y de la conciencia nacional, con una actitud emprendedora y transformadora de la vida y la realidad.

Provisto de constancia, tesón y voluntad, espíritu de sacrificio, fe en las fuerzas racionales y morales del hombre, flexibilidad ante los cambios, insatisfacción, limpieza moral, orientación hacia la ideología que representa los intereses de los trabajadores y masas populares con un sentido humanista, reconocimiento y defensa de las conquistas populares, rechazo a lo inhumano del capitalismo,

reconocimiento del lugar y del trabajo en la vida del hombre y para el desarrollo del país.

A partir de estas consideraciones se estima que los valores morales del proyecto social ecuatoriano a trabajar son la solidaridad, la justicia social, la equidad, la responsabilidad y el patriotismo, sin dejar a un lado la influencia de otros que tributen al ideal de hombre que demanda la nación y que junto a estos forman el sistema de valores morales de la sociedad. Todos requieren de un tratamiento coherente e integrado.

Los principios o los modos de actuación fueron asumidos a partir de las consideraciones expresadas en el VIII Seminario Nacional para Educadores, realizado en Cuba (2010) y contextualizados por los investigadores según el Proyecto Social Ecuatoriano.

A continuación se presenta lo resuelto por el VIII Seminario Nacional para Educadores, realizado en Cuba (República de Cuba. Ministerio de Educación, 2010):

Solidaridad: uno de los valores humanos por excelencia, significa ayudar, apoyar, compartir, es dar lo que se espera cuando otro requiere de nuestros buenos sentimientos para salir adelante.

Principios o modos de actuación:

- Ofrecer ayuda desinteresada a todo aquel que lo necesite.
- Mantener sensibilidad ante lo que acontece a su alrededor.
- Rechazar cualquier manifestación de egoísmo, individualismo y ostentación.
- Identificar las causas justas y estar dispuesto a defenderlas.
- Poseer un alto espíritu colectivista y practicarlo sistemáticamente.
- Compartir intereses y responsabilidades comunes en las tareas asignadas.
- Promover actitudes colectivistas, de austeridad y modestia.

Justicia social: “*el respeto a la igualdad social que se expresa en que los seres humanos sean acreedores de los mismos derechos y oportunidades, sin discriminación por creencias de origen, edad, sexo, ocupación social, desarrollo físico, mental, cultural, color de la piel, credo y de cualquier otra índole*”.

Principios o modos de actuación:

- Luchar contra todo tipo de discriminación.
- Promover en los ámbitos políticos, económicos y sociales la incorporación del ejercicio pleno de igualdad.
- Valorar con objetividad los resultados de cualquier actividad laboral y social.
- Contribuir con su criterio a la elección de personas que por sus méritos sean acreedoras de reconocimiento moral y material.

Equidad: implica un trato justo a todas las personas, dando a cada cual lo que le pertenece a partir del reconocimiento de las condiciones y característica de cada persona. Implica el acceso de todas las personas a la igualdad de oportunidades y a los beneficios del desarrollo. El valor de equidad significa justicia, reconocimiento de la diversidad y eliminación de cualquier actitud o acción discriminatoria.

Principios o modos de actuación:

- Reconocer la igualdad de condiciones y género.
- Propiciar la búsqueda constante de alternativas comunitarias, gubernamentales y sociales en el cual la sociedad pueda superar las disparidades que limitan el desarrollo humano.
- Promover los valores morales y los principios que como persona se asumen para valorar la vida de otra persona.

Responsabilidad: cumplir con el deber que ha sido asignado o con el cual uno se ha comprometido, permaneciendo fiel al objetivo y llevándolo a cabo con integridad y con sentido de propósito.

Principios o modos de actuación:

- Desarrollar con disciplina, conciencia y rigor las tareas asignadas.
- Asumir la crítica y autocrítica como instrumento de autorregulación moral.
- Propiciar un clima de compromiso, consagración y nivel de respuesta de las tareas asignadas.
- Conocer y respetar la legalidad política del país y las normas administrativas establecidas.
- Promover la participación democrática, donde el individuo se involucre en los destinos de la familia, la comunidad, su colectivo estudiantil, laboral y el país.

- Respetar, defender y fomentar los medios de propiedad social, sobre los medios de producción.
- Respetar el medio ambiente para que el hombre esté en equilibrio con la naturaleza.

Patriotismo: sentimiento profundo de amor a la Patria, a los próceres, a la tierra, a su idiosincrasia, costumbres y cultura, a sus montañas, sus ríos, y que impulsa a defenderla.

Principios o modos de actuación.

- Tener disposición para asumir las prioridades de la transformación ecuatoriana.
- Ser un fiel defensor de la obra de Simón Bolívar, Eloy Alfaro, en Latinoamérica y en cualquier parte del mundo.
- Actuar siempre en correspondencia con las raíces históricas, proclamadas por los próceres; el independentismo y el antiimperialismo.
- Poseer sentido de independencia nacional y de orgullo por su identidad.
- Tener conciencia de la importancia de su labor y ponerla en función del desarrollo económico y social del país.
- Participar activamente en las tareas de defensa del bienestar ecuatoriano.

CONCLUSIONES

Como síntesis reflexiva emerge que la formación del docente para promover los valores morales de los estudiantes de la Universidad de Guayaquil debe estar en concordancia con la aspiración social de las políticas del Estado enmarcadas en la Constitución de la República del Ecuador, el Plan Nacional del Buen Vivir, la Ley Orgánica de Educación Superior, en la cual se conciba la educación de la personalidad de los estudiantes desde un enfoque sistémico, holístico y participativo, bajo la dirección del sistema de influencias educativas de los actores implicados en el proceso formativo, donde la formación permanente de los docentes ofrezcan las alternativas pedagógicas para promover los valores morales en los estudiantes y cumplir con el encargo social que demanda la nación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcívar, J (2012). Educación Superior y formación de valores. Diario del Ecuador.
- Alcocer, P (2015) La Educación en valores en la Universidad. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador.

- Arana, M., & Batista, N. (2000). *La educación en valores: una propuesta pedagógica para la formación profesional*. Recuperado de <http://www.campus.oci.org/salactsi/ispjiae.htm>
- Arévalo, E. (2007). *Aproximación a un modelo teórico de educación moral para la sociedad democrática venezolana*. Tesis de doctorado. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.
- Arteaga, S. (2005). *Modelo pedagógico para desarrollar la educación para la paz centrada en los valores morales en la escuela media superior cubana*. Tesis doctoral. Santa Clara: Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela.
- Baxter, E. (1999). *La educación en valores. Papel de la escuela*. La Habana: Educación cubana.
- Chacón, N. (1999). *Formación de valores morales. Proposiciones metodológicas*. La Habana: Academia.
- Cortina, A. (2004). *El capital ético: la riqueza de los pueblos*. Recuperado de <http://portal.onu.org.do/conte-nidos/archivos/12%20Etica%20y%20DH%20AC.pdf>
- Damiani, L. (2007). *Pensamiento Pedagógico Emancipador Latinoamericano, por una universidad popular y socialista de la revolución venezolana*. Caracas.
- Delors, J. (1996). *Informe a la UNESCO de la comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. La Educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Domínguez, M. (1996). *La formación de valores en la Cuba de los años 90: un enfoque social*. Ediciones políticas. La Habana: Ciencias Sociales.
- Fabelo, J. (2003). *Los valores y sus retos actuales*. La Habana: José Martí
- Frisansho, S. (2011) Aportes de la Psicología a la comprensión del fenómeno moral. Cátedra Andina de educación en valores. Lima.
- Galindo Delgado, S. (1999). *Aproximación a un enfoque socio-político en la formación de valores morales a través del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior Cubana*. Tesis en opción al título de máster en Ciencias de la Educación Superior. Santa Clara: Universidad Central de Las Villas.
- Gallardo, T. (2004). *La educación en valores morales en el contexto empresarial a partir del vínculo Universidad-Empresa: hacia un modelo de superación a directivos*. Santa Clara: Universidad Central de Las Villas.
- Gallardo, T. (2010). La labor educativa en la universidad cubana. En Problemas pedagógicos actuales de la Educación Superior. Santa Clara: Feijóo.
- González Rey, F. (1996). *Problemas epistemológicos de la Psicología*. La Habana: Academia.
- González Rey, F. (1996). Un análisis psicológico de los valores: su lugar e importancia en el mundo subjetivo. *La formación de valores en las nuevas generaciones. Una campaña de espontaneidad y conciencia*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Lemes Batista, A. (2007). *Contribución a la educación en valores a través de un sistema de acciones con enfoque disciplinar: una experiencia pedagógica en la UCLV*. Santa Clara: Universidad Central de Las Villas.
- López, A. (2004). *Hacia un modelo reacción pedagógica orientado al fomento de la educación en valores en la especialidad de educación integral del Instituto Pedagógico de Caracas*. Trabajo de grado para optar al título de Doctor en Ciencias de la Educación.
- Molina, N. (2005). Modelo de formación cultural en las universidades. *Revista cubana N° 2 sociedad contemporánea*. Estudios Ocasionales, Universidad Anáhuac del Sur.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Ojalvo V. (2002). La educación de valores. Reflexiones y experiencias desde el enfoque histórico-cultural. *Tarbiya*, 30 (1), pp. 47-60. Recuperado de <http://www.uam.es/servicios/apoyodocencia/ice/tarbiya/pdf/re-vistas/Tarbiya030.pdf>
- Ojalvo, V. (2002). *La educación en valores. Reflexiones y experiencias desde el enfoque histórico-cultural*. *Tarbiya*, 30.
- Organización de Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de los derechos humanos. Recuperado de <http://www.uco.es/organiza/personal/sindicatos/cgt/pages/legislacion/sociales/Declaracion-Universal-DDHH-1948.pdf>
- República de Cuba. Ministerio de Educación. (2010). VIII Seminario Nacional para Educadores. La Habana: MINED.
- República del Ecuador. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Quito: Asamblea Nacional Constituyente.
- República del Ecuador. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior. Quito: Registro oficial.
- República del Ecuador. Consejo Nacional de Planificación. (2013). Programa Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Quito: Editora Nacional.
- Rodríguez Rebastillo, M., & Bermúdez Sarguera, R. (1996). *La personalidad del adolescente. Teoría y metodología para su estudio*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p.56.

Samariago, K., Pacheco, D., & Gómez Coello D (2011) La formación de valores como eje esencial en la construcción de competencia desde los procesos universitarios. Machala: Universidad Tecnológica de "San Antonio de Machala".

Savater, F. (2003). *El valor de elegir*. Colombia: Ariel.

UNESCO (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción*. Conferencia mundial sobre la Educación Superior. París.

UNESCO. (1995). *Documento de políticas para el cambio y el desarrollo de la Educación Superior*. París: UNESCO.

UNESCO. (2008). *Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la Educación Superior*. Recuperado de <http://www.education.unesco.org/educ-prog/wche/presentation.htm>

UNESCO. (2014). Mensaje de la señora Irina Bokoba con motivo de los derechos humanos. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002310/231058s.pdf>

24

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

PROBLEMAS SOCIALES DE LA CIENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR PARA LAS CIEN- CIAS AGRARIAS EN CUBA

TEACHER EDUCATION TO PROMOTE MORAL VALUES IN GUAYAQUIL UNIVERSITY SOCIAL PROBLEMS OF SCIENCE, IN HIGHER EDUCATION FOR AGRICULTURAL SCIENCES IN CUBA

MSc. Lissett Ponce Rancel¹

E-mail: lponce@ucf.edu.cu

MSc. Reinaldo Pérez Armas¹

E-mail: rpereza@ucf.edu.cu

MSc. Reina Evelyn Hernández Calzadilla¹

E-mail: rcalzadilla@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Ponce Rancel, L., Pérez Armas, R., & Hernández Calzadilla, R. E. (2016). Problemas sociales de la ciencia en la Educación Superior para las ciencias agrarias en Cuba. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 187-195. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

El trabajo tiene como objetivo analizar el papel que juega en el proceso de formación del Ingeniero Agrónomo una educación en Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS), por ser la carrera Ciencias Agrarias de elevada significación en el aseguramiento alimentario de la sociedad, en el cuidado de los recursos naturales y de la sostenibilidad del desarrollo. Para lograr dicho objetivo se utilizó como método el análisis documental, la encuesta y la matriz de impacto cruzado lo que aportó la información para valorar la necesidad de una formación CTS en los profesionales de las Ciencias Agrarias, por estar vinculados en no pocos casos con procedimientos que por diferentes razones, representan malas prácticas agrícolas y la ausencia de una interpretación integradora y adecuada de las implicaciones que ello genera en el deterioro de los recursos naturales y en la calidad de vida de los seres humanos. Se demostró que el enfoque CTS tiene un escenario no bien explotado, desde las disciplinas y asignaturas que conforman el Plan D asumido para la preparación del Ingeniero Agrónomo, lo que bien ordenado puede facilitar la articulación entre la ciencia, los productores y los decisores a diferentes niveles.

Palabras clave: Aseguramiento alimentario, Ciencias Agrarias, Educación Superior, proceso de formación, problemas sociales de la ciencia, recursos naturales, sostenibilidad.

ABSTRACT

The work "Social problems of science, a necessary content in Higher Education for Agricultural Sciences in Cuba", aims to analyze the role in the process of formation Agronomist education in Science Technology and Society, by be this race of high significance in the food assurance company, also responsible for the deterioration of natural resources, affecting the sustainability of development. To achieve this objective it was used as a method of document analysis, survey and cross-impact matrix which provided the information required to assess the need for CTS training professionals Agricultural Sciences, being linked in many cases with procedures that for different reasons are bad agricultural practices and the lack of an integrated and adequate interpretation of the implications that this generates, risking the deterioration of natural resources and the quality of life of human beings.

Keywords: Food assurance, Agricultural Sciences, Higher Education, training process, social problems of science, natural resources, sustainability.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la introducción masiva de nuevas tecnologías, en especial, las Tecnologías de Comunicación e información (TIC) y otras menos avanzadas, pero con fuerte potencial para el desarrollo como la biotecnología y la nanotecnología, la dinámica de la competencia capitalista, entre otras, ha llevado a otorgar a la tecnología y la innovación un lugar central como determinantes del desempeño económico y la competitividad, tanto a nivel de las firmas como, de las naciones. (Carattoli, 2013).

Las transformaciones ocurridas como consecuencias de este proceso de introducción de las nuevas tecnologías, promueven a la vez, nuevos valores y continuas transformaciones en las estructuras académicas, sociales y culturales, por lo que las instituciones se van transformando en la medida que las sociedades lo hacen, sus funciones e interacciones solo pueden ser analizadas con coherencia, si se tiene presente el marco histórico-contextual en el que ellas se encuentran (Acosta, 2012).

Las universidades, como instituciones cuyas estructuras emergen como respuestas funcionales a diferentes necesidades sociales, y de conjunto con los Centros de Investigación, desempeñan un papel clave en la generación de riqueza basada en la innovación como un proceso de aprendizaje, se introducen nuevos conocimientos o se combinan conocimientos existentes para generar nuevas competencias, incrementado el interés acerca de los determinantes, características y consecuencias de los procesos de innovación y cambio tecnológico (Carattoli, 2013). Estos procesos de cambio en el papel de estas instituciones, atemperadas a los nuevos escenarios, han ocupado la atención de autores como Göransson & Brundenius (2011), por lo que representan a la vez en los procesos de transformación social.

Pero vale la pena tomar en cuenta lo planteado por Díaz (1996), al señalar: "antes de preguntarse *qué tipo de universidad se busca alcanzar, hay que decidir sobre la naturaleza de la sociedad que se pretende construir*", sobre todo si esta sociedad que se construye permite y potencia el desarrollo e integración social del complejo educación superior-conocimiento-ciencia-tecnología-sociedad-innovación referido por Núñez (2012), en el intento de fomentar y desarrollar capacidades avanzadas de formación e I+D+i. y a la vez, la innovación endógena mediante la estimulación a la creatividad local, atemperada para el caso que ocupa en la presente investigación, al sector agroproductivo, al incrementar los niveles de producción y reducir el impacto negativo al medio. Para

hacer terrenal este entramado de ideas, un pensamiento de ciencia, tecnología y sociedad resulta indispensable.

En el intento de una enseñanza contextualizada de la ciencia, el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) es tal vez uno de los de mayor fuerza y originalidad en el ámbito de la educación superior y en el que se han puesto más esperanzas para aumentar la calidad de su enseñanza. Coincidiendo con Acevedo (1995) y Caamaño & Vilches (2001), quienes refieren que también pueden alcanzarse objetivos fundamentales mediante el empleo de estrategias menos ambiciosas, partiendo simplemente de mejoras en los programas tradicionales de las distintas asignaturas que permitan llevar a cabo un anclaje entre unos contenidos científicos determinados y los aspectos tecnológicos y sociales (económicos, políticos, culturales e incluso, artísticos) que llevan implícitos; a juicio de los autores de este trabajo esta sería una excelente opción para las Ciencias Agrarias.

Ello permitiría, además, promover la sensibilización de los estudiantes hacia los problemas sociales, quienes una vez convertidos en profesionales de las diferentes carreras tendrán la responsabilidad social de contribuir a un desarrollo sostenible, asegurando la preservación de los agro-ecosistemas y aportando los alimentos que en una relación nutrición-salud, aseguren una mejor sociedad en lo que a salud y medio ambiente se refiere.

En opinión de Acosta (2012), la ciencia y la tecnología modernas determinan la actual conducta humana ante la naturaleza y la visión que se tiene de ella, debido a que la técnica modifica el ambiente en que vive sumergido el hombre y le coloca ante una visión del mundo derivada del propio desarrollo tecnológico, pero con una adecuada preparación acerca de los problemas sociales de la ciencia y la tecnología, esta aseveración no sería tan absoluta, pues conocer la realidad que se origina desde el desarrollo tecnológico e identificar los riesgos que entraña, posibilita un proceder equilibrado entre desarrollo tecnológico y desarrollo social y para esta visión es fundamental una preparación desde la orientación ciencia, tecnología y sociedad, de lo contrario desarrollo y sostenibilidad no necesariamente tendrían que andar de la mano y eso conduciría al desequilibrio socio-productivo.

Para Maldonado (2012), la educación superior del futuro, al asumir el reto del vertiginoso desarrollo de la ciencia y las tecnologías, debe hacer énfasis sobre la educación básica y general, previa a la formación profesional universitaria y priorizar la actualización de los procesos de aprendizaje para que el futuro egresado esté dotado de

los recursos intelectuales y pueda seguir educándose a sí mismo.

Este autor afirma que la educación superior evoluciona hacia un modelo en el que profesores y estudiantes serán aprendices permanentes y en el que los programas de estudio se difundirán en función de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías de enseñanza y aprendizaje: "La universidad debe enseñar a pensar, ejercitar el sentido común y dar rienda suelta a la imaginación creadora".

Esto significa que la educación que se brinde a los futuros profesionales debe estimular su creatividad e imaginación, por lo cual es indispensable concebir los programas curriculares en función de lo que el estudiante *debe saber* y no en función de lo que el profesor *sabe o cree saber*, lo cual obliga a los docentes a estar en un proceso de renovación permanente de teorías, técnicas o procesos de enseñanza, en estrecha relación con el conocimiento que se produce dentro y fuera del contexto universitario.

Otro aspecto a considerar es lo planteado por Gordillo (2001), acerca de que la educación involucra mucho más que facilitar información, en el aprendizaje lo esencial es la práctica y la experiencia personal con lo aprendido, por lo tanto, para la educación superior el empleo de nuevas herramientas disponibles a partir de los estudios CTS hace que se provean de poderosas formas de aprender, tanto en la teoría como la práctica y se estimule la interacción intelectual.

Para el caso del estudio de las Ciencias Agrarias, el empleo de los estudios CTS reviste importancia e interés, en sinergia con lo planteado por Moreira & Cobas (2012), quienes refieren que la agricultura requiere soluciones técnicas, gerenciales y organizativas, singulares y particulares en cada localidad, que deben ser formuladas en el campo e ir a la práctica para solucionar problemas de la agricultura y de los agricultores.

Una alternativa para involucrar a estudiantes y profesores en este empeño está, según Méndez (2003), en la creación de redes locales desde la perspectiva de la innovación; otras están en lo conceptualizado por Carayannis & Campbell (2012), como Modo 3 de producción del conocimiento, sobre los enfoques que tratan de explicar los procesos innovativos desde la visión multimodal y multifocal de la producción del conocimiento en sí mismo, de arriba a abajo y de abajo arriba, en los que la necesidad emerge desde el propio desempeño.

Toda la problemática antes abordada devela la necesidad de formar profesionales de las Ciencias Agrarias a

la altura de los nuevos retos con una visión más humanista y menos tecnócrata en la valoración de los impactos que desde la ciencia y la tecnología se generan, razón que induce a la consideración del objetivo de la presente investigación de analizar el papel que juega en el proceso de formación del Ingeniero Agrónomo una educación en Ciencia Tecnología y Sociedad, por la elevada significación en el aseguramiento alimentario de la sociedad que tiene esta carrera y ser responsable de preservar los recursos naturales, propiciando la sostenibilidad del desarrollo.

Lo anterior encuentra respaldo en lo planteado en el Análisis del estado de la ciencia en Cuba, versión II, presentado por la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) en mayo de 2013; se plantea que la ciencia, la tecnología y la innovación tendrán que asegurar la autosuficiencia alimentaria, prever y atenuar los efectos del cambio climático y otros fenómenos naturales, utilizar de forma sustentable los limitados recursos naturales disponibles y preservar sus singulares ecosistemas para las futuras generaciones. Estos elementos, según Gómez de Castro, et al., (2008), en América Latina necesitan de una buena viabilidad financiera, respaldada por adecuadas políticas públicas.

DESARROLLO

El trabajo se realiza en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Cienfuegos como parte del perfeccionamiento de la calidad del proceso docente para la formación del Ingeniero Agrónomo, se utilizó como método la revisión documental, lo que contempla referentes como el perfil del Ingeniero Agrónomo, las disciplinas que conforman el Plan D, vigente en la actualidad, además, la experiencia de los autores de esta investigación en la formación de estos educandos.

Además se aplicó una encuesta estructurada en campos relacionados con los aspectos siguientes: presencia del enfoque CTS en las diferentes asignaturas de las disciplinas del plan de estudio D, para el Ingeniero Agrónomo; capacidad integradora desde la práctica laboral para articular desde los postulados científicos tecnológicos un enfoque social como usuarios de la tecnología y sus impactos; relación entre resultados científicos, innovación tecnológica, medio ambiente, riesgo vulnerabilidad de los agroecosistemas; recursos naturales, relaciones productivas, ciencia y tecnología, sostenibilidad del desarrollo.

Los datos se recopilaron en matrices (impacto cruzado con una escala de valores de 1 a 4 donde 1: Sin impacto; 2: Muy poco impacto, 3: Moderado impacto y 4: Alto impacto).

Resultados y discusión

Como resultados de la revisión documental se constataron los siguientes aspectos que se muestran en la tabla 1:

Tabla 1. Análisis de la inclusión del enfoque CTS en el sistema de conocimientos de las disciplinas del Plan D para el Ing. Agrónomo.

Disciplina	Asignatura	Año	Análisis del sistema de conocimientos de disciplinas y asignaturas en relación con el enfoque CTS
Manejo de Suelos y Agua	Topografía	2do	Los 15 temas del sistema de conocimientos de la asignatura se enfocan solamente a métodos topográficos tradicionales para el levantamiento de superficie (incluida la agraria), por lo cual se priva a los estudiantes del conocimiento sobre la evolución de la topografía actual, cuyos métodos e instrumentos conllevan a la cartografía digital, que aporta enfoque CTS; no se sientan bases para asimilar temas de Fundamentos de SIG y Teledetección.
	Fundamentos de SIG y Teledetección.	2do	Los 15 temas de esta asignatura tratan temas actuales acerca del manejo de datos georeferenciados, conocimiento de gran utilidad para el desempeño del Ing. Agrónomo, sin embargo, no se evidencia de forma explícita el enfoque CTS al no efectuarse análisis de la evolución de la ciencia en este campo como contribución al conocimiento de las tecnologías que forman parte de la Agricultura de Precisión hacia donde se está encaminando el futuro de la agricultura en el mundo y en Cuba.
	Ciencias del Suelo	3ro	De 12 temas, solo en los relacionados con la formación de suelos y su clasificación; la fertilidad del suelo y la nutrición; la degradación y métodos de mejoramiento y recuperación, se evidencia someramente un enfoque CTS; se debe lograr mayor énfasis en la forma de comunicación del nuevo conocimiento para que los estudiantes se apropien de este enfoque en el manejo de este recurso importante para su desempeño profesional y para garantizar la sostenibilidad de los agroecosistemas.
	Riego y Drenaje	4to	De 10 temas, se trata el enfoque CTS, no de forma explícita, en los temas relativos a los sistemas de riego y drenaje, la calidad del agua de riego y tecnologías usadas en el regadío de los cultivos; se debe organizar un trabajo profundo para preparar a docentes y estudiantes, la asignatura constituye base del trabajo en las entidades agrícolas y en la garantía para la obtención de buenos rendimientos, lo que implica abundar desde el punto de vista teórico práctico en los avances de la ciencia que están introduciendo mejoras de los sistemas, conlleva a una mayor humanización de la actividad de riego, mejoras de eficiencia y aprovechamiento del recurso agua.
Fitotecnia General	Fitotecnia General	3ro	De 11 temas, en unos de ellos se trata evidentemente el enfoque CTS desde el punto de vista de la propagación de las plantas, vías y métodos utilizados, se comparan las técnicas convencionales y biotecnológicas (cultivo in vitro-micro propagación) y su relación con la sostenibilidad agrícola y la agricultura sostenible.
	Ecología y Elementos de Agroecología	3ro	En los 17 temas se trata de forma relativamente evidente el enfoque CTS, los estudiantes adquieren el conocimiento atemperados a fundamentos de la ecología para manejar los agroecosistemas de forma sostenible y se establece estrecho vínculo con fundamentos de otras ciencias que se imparten en la carrera.
	Silvicultura	5to	De 4 temas, en todos de forma implícita se puede valorar la existencia del enfoque CTS por su vinculación con el uso de la ciencia y la tecnología para el manejo del bosque natural, producción de posturas y de semillas de especies forestales; así como los métodos para la evaluación de los cambios que en estas especies imprimen procesos como el cambio climático, el ordenamiento territorial productivo que está experimentándose en el país a partir de las estructuras para la organización de la producción agrícola y las nuevas formas de tenencia de tierra, establecidas a partir de los decretos 259 y 300 del Ministerio de la Agricultura.

Biología	Botánica	1ero	De 13 temas, solo en el relacionado con los fundamentos botánicos de la reproducción gámica y multiplicación vegetativa de las plantas puede inferirse de forma no explícita este enfoque.
	Microbiología	2do	De modo general en los 20 temas aparece no explicitado el enfoque CTS, por lo que se requiere ganar en la forma de comunicar el nuevo conocimiento y se asuma este enfoque para que el profesional se apropie del mismo y pueda aplicarlo durante su desempeño. Además, esta asignatura posee estrecha vinculación con Ciencias del Suelo, Sanidad Vegetal, entre otras; contribuye a sentar las bases para los contenidos que deben ser impartidos en años académicos posteriores.
	Fisiología Vegetal	3ro	De 16 temas, solo en 2 se aprecia alguna vinculación con el enfoque CTS.
	Genética General	3ro	De 5 temas, solamente en uno se manifiesta de forma explícita su vínculo con el enfoque CTS, se relaciona con los fundamentos científico-biológicos de la genética y de la mejora de plantas y animales, con teorías de la evolución.
Extensionismo Agrario y Pedagógica	Formación Pedagógica General	4to	De 10 temas, solo en la función social de la Educación Superior, vinculación de la educación con la vida, estudio-trabajo en el proceso de educación de la personalidad, el carácter científico e ideológico en el proceso educación y desarrollo de la personalidad y el uso de las TIC en el PEA.
	Proyecto Agrícola	4to	De 7 temas, aparecen fundamentaciones teóricas y prácticas para tratar a través de los proyectos la problemática de la Ciencia Tecnológica y la Innovación a nivel mundial, así como el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en Cuba y en la agricultura cubana; evaluación de alternativas tecnológicas y algunos conceptos fundamentales vinculados al desarrollo científico y tecnológico, se avisa la posibilidad de compartir con los estudiantes aspectos relacionados con un enfoque CTS, por lo que esto debe propiciarse desde la etapa de preparación de la asignatura.
	Extensionismo Agrícola	5to	En los 5 temas, se manejan conceptos fundamentales, sobre la necesidad del extensionismo para el desarrollo rural y la organización del extensionismo, la enseñanza extensionista como forma de educación popular, comunicación y empleo de métodos y técnicas que incluyen aspectos relacionados con el enfoque CTS.
Mecanización Agropecuaria	Mecanización Agropecuaria	3ro	En los 18 temas, se incluye el enfoque CTS, se destacan las energías renovables en los procesos agrícolas y el empleo de máquinas e implementos agrícolas y manejo de los animales de trabajo en la agricultura.
Producción Agrícola	Práctica Agrícola I	1ero	De 10 temas, se aprecia el enfoque CTS en los relacionados con la historia de la agricultura y de la carrera, principales personalidades que la representan; las principales formas de producción en Cuba y los sistemas y procesos de producción agropecuaria.
	Práctica Agrícola II	2do	En esta asignatura se aprecia el enfoque CTS en el manejo de plantas y animales; la alimentación y pastoreo; en el empleo de normas de protección física y de conservación del ambiente y el empleo de diferentes alternativas.
	Práctica Agrícola III	3ro	De 15 temas el enfoque CTS puede apreciarse en los cambios que se operan en labores de siembra y plantación; en las principales labores agrotécnicas.

	Sistema de Producción I (Vegetal)	4to	En esta asignatura se aprecia el enfoque CTS en la evolución de formas organizativas de los diferentes sistemas de producción en Cuba y el mundo; en métodos empleados para la caracterización de diferentes unidades de producción (recursos humanos, materiales, monetarios-financieros).
	Sistema de Producción II (Animal)	5to	En esta asignatura se aprecia el enfoque CTS en la evolución de formas organizativas de diferentes sistemas de producción animal en Cuba y el mundo.
Sanidad Vegetal	Sanidad Vegetal	3ro	En esta asignatura se aprecia el enfoque CTS en la evolución de algunas medidas de tipo agrotécnico como la preparación y laboreo del suelo y la siembra y plantación.
Zootecnia	Morfofisiología Animal	3ro	En esta asignatura no se aprecia el enfoque CTS en el sistema de conocimientos.
	Nutrición Animal	3ro	No se aprecia en esta asignatura el enfoque CTS en el sistema de conocimientos.
	Zootecnia General	3ro	En esta asignatura se aprecia el enfoque CTS en la evolución del ecosistema agropecuario y en el análisis que se realiza durante la impartición del tema influencias ambientales sobre los animales de granja.
	Pastos y Forrajes	4to	En esta asignatura no se aprecia el enfoque CTS en el sistema de conocimientos.

Fuente: Plan D (MES, 2006).

Se evidencia en el análisis de los resultados que a pesar de considerarse los principios de CTS como un requerimiento para los ejercicios académicos y de cambios de categoría docente, para el perfeccionamiento del perfil integral para la formación del ingeniero agrónomo, estos no están contemplados explícitamente de modo general en el sistema de conocimientos de las diferentes disciplinas y asignaturas de esta carrera universitaria, a pesar de la necesidad demostrada de la utilización de una ciencia en contexto y en diálogo utilitario con un desarrollo socio-productivo sostenible; los requerimientos antes apuntados se incluyen como una capacidad o competencia para la articulación de saberes del profesional en su futuro desempeño, no como un requerimiento formal.

El enfoque antes referido tiene un escenario no bien explotado desde las disciplinas y asignaturas que conforman el Plan D asumido para la preparación del Ingeniero Agrónomo; de ser ordenado de mejor modo, permitirá una más real articulación del denominado complejo educación superior-conocimiento-ciencia-tecnología-sociedad-innovación; facilita la interacción con los diferentes actores locales vinculados a los agroecosistemas y a los estratos de dirección productivos y sociales, coincidiendo en ello con Núñez Jover & Fernández González (2007), quienes apuntan las ventajas que representan dicho complejo para un desarrollo local equilibrado; bien

ordenado puede facilitar la articulación entre la ciencia, los productores y los decisores a diferentes niveles.

La encuesta aplicada permitió conocer cuáles son los principales problemas identificados en cada campo analizado, de lo cual se identificaron los siguientes indicadores:

- I-1 Ordenamiento de la gestión del conocimiento con enfoque CTS de los profesores que integran los colectivos de disciplina.
- I-2 Organización del sistema de trabajo del colectivo de disciplina que garantice la formación profesional con enfoque CTS.
- I-3 Integración con enfoque CTS para el funcionamiento de las disciplinas que conforman el currículo básico en los 3 últimos años académicos de la carrera.
- I-4 Cumplimiento de los objetivos trazados en las disciplinas que conforman el currículo básico en los 3 últimos años académicos de la carrera, se garantiza la satisfacción de las demandas del sector productivo local.
- I-5 Perfeccionamiento de la formación de profesores y estudiantes de los 3 últimos años académicos de la carrera de Agronomía en temas relativos a la gestión de la ciencia, la innovación tecnológica y el medio ambiente.
- I-6 Vínculo con el sector de producción agropecuaria con enfoque CTS.
- I-7 Participación de los centros de investigación en el desarrollo profesional y en el incremento del nivel de especialización por actividades.
- I-8 Expresión de la comunicación social con enfoque CTS en temas relativos a las asignaturas del pregrado.

- I-9 Cultura organizacional relativa al enfoque CTS en los colectivos de disciplina y en las acciones del plan de Trabajo metodológico a diferentes niveles organizativos.
- I- 10 Integración interna entre los colectivos de disciplina de la Facultad con las restantes áreas de la Universidad para facilitar el desarrollo de acciones conjuntas con enfoque CTS

Este estudio permitió identificar indicadores que facilitarán sistematizar el monitoreo del manejo y la organización del sistema de formación y de conocimientos para la carrera de Agronomía, y cumplir con el enfoque CTS.

Esta forma de revisión se puede proponer como guía para el análisis e interpretación de la información y las evidencias de los análisis a nivel de disciplinas, tanto cualitativas, como cuantitativas: las teorías y conceptos relacionados con los diferentes temas a impartir en cada asignatura y lo más importante, se puede validar la opinión con los agentes territoriales acerca de su percepción respecto al sistema educativo y formativo actual para la carrera de Agronomía, en cuanto a organización, función social y su funcionamiento, y finalmente, en cuanto a la conducción del cambio.

En la tabla 2 se muestran los resultados del cruzamiento matricial entre los indicadores que se derivan del análisis de datos procesados de la encuesta y de los resultados del análisis del sistema de conocimiento de cada una de las asignaturas que conforman las disciplinas de la carrera de Agronomía en cada año académico.

Tabla 2. Procesamiento de la matriz de impacto cruzado en la organización del contenido curricular para la carrera de Agronomía con enfoque CTS (Indicadores vs resultados con impactos positivos).

Resultados	Indicadores										Promedio
	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6	I-7	I-8	I-9	I-10	
R-1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
R-2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R-3	2	0	1	2	2	3	0	0	0	0	1
R-4	1	2	2	3	3	3	1	0	3	3	2
R-5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R-6	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
Frecuencia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

Nota: Escala de valoración del impacto: Alto = 3; Medio = 2; Bajo = 1 y Ninguno= 0.

Del procesamiento de la matriz de impacto cruzado se obtuvo que la mayoría de los indicadores evaluados tienen alto impacto en los resultados; implica que en la conformación de los contenidos de las asignaturas que

integran las diferentes disciplinas de la carrera y en la planificación de la formación profesional de los docentes, se debe considerar una estrategia que permita monitorear de forma sistemática el cómo se gobierna la dinámica y adaptación del sistema formativo profesional adaptado a las cambiantes necesidades formativas de las empresas agropecuarias del territorio, producto de las exigencias en relación del conocimiento que debe garantizar las competencias y habilidades del nuevo profesional agropecuario para estos tiempos de cambio, coinciden estos resultados con los reportes de Martínez (2006).

Otra coincidencia con los resultados de Martínez (2006) acotados con los resultados de la matriz antes referida, es que este método aportó las evidencias necesarias de cómo analizar el sistema formativo de la carrera de Agronomía para que sea utilizado como un instrumento de mejora del conocimiento, de aprendizaje local y de desarrollo, con lo que de forma colateral se está contribuyendo a mejorar la competitividad de las empresas y al posicionamiento del territorio en relación con el logro de incrementos productivos para satisfacer demandas alimentarias de la creciente población.

Todo lo antes expuesto, fundamenta de forma científica, que un sistema formativo para la carrera de Agronomía que tenga implícito de modo manifiesto un enfoque CTS, adquiere gran importancia como elemento de contribución al desarrollo territorial sostenible; resulta adecuado proponer que se lleve a cabo su organización considerando las necesidades del sistema productivo en el nuevo ámbito económico- social territorial y nacional; es necesario la conducción del cambio a partir de los recursos

del territorio en los que se incluya la formación del capital humano y de sus conocimientos.

Esta aseveración encuentra respaldo en lo planteado por Castro (2015), al significar el peso a los aspectos subjetivos y la doble importancia de una adecuada gestión del conocimiento, para lograr a la vez, una eficiente y eficaz

gestión y su incidencia en un cultura que condicione el ambiente innovador que se genere y sostenga, lo que propicia la creación del capital social con un comportamiento emprendedor, decisivo esto último en el vínculo universidad-empresa; le corresponde a la Educación Superior cumplir este propósito como uno de sus encargos sociales (De la Fuentes & Dutrénit, 2012; Zulueta Cuesta, 2012; Batista Zaldívar, 2013; Motoyama, 2014; Lethen *et al.* 2014; y Hsu, *et al.* 2015).

CONCLUSIONES

Se evidencia del análisis de los resultados que a pesar de que los principios de CTS se consideran requerimiento para los ejercicios académicos y de cambios de categoría docente, para el perfeccionamiento del perfil integral para la formación del ingeniero agrónomo, no están contemplados explícitamente en el sistema de conocimientos de las diferentes disciplinas y asignaturas de esta carrera universitaria.

El enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad tiene un escenario no bien explotado, desde las disciplinas y asignaturas que conforman el Plan D asumido para la preparación del Ingeniero Agrónomo, lo que bien ordenado puede facilitar la articulación entre la ciencia, productores y decisores a diferentes niveles.

Los indicadores identificados facilitarán sistematizar el monitoreo del manejo y organización del sistema de formación y de conocimientos para la carrera de Agronomía, cumplen con un enfoque CTS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, J.A. (1995). La tecnología en las relaciones CTS. Una aproximación al tema. *Enseñanza de las Ciencias*, 14(1), pp. 35-44.
- Acosta Garrido, A. (2012). *La universidad como institución social y su incidencia en la transformación de representaciones sociales negativas en la comunidad*. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/18/>
- Batista Zaldívar, M. A. (2013). Tecnología de gestión para la ciencia y la innovación en las filiales universitarias municipales. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. La Habana: Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
- Caamaño, A., & Vilches, A. (2001). La alfabetización científica y la educación CTS, un elemento esencial de la cultura de nuestro tiempo. *Enseñanza de las Ciencias*, 2, pp. 21-22.

- Carattoli, M. (2013). Introducción al estudio de la ciencia y la tecnología. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/23/estudio-ciencia-tecnologia.html>
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2012). *Mode 3 Knowledge Production 1 in Quadruple Helix Innovation Systems*, Springer Briefs in Business 7. Recuperado de <http://www.springer.com/us/book/9781461420613>
- Castro, N.A. (2015). Modelo de ordenamiento de las actividades de interfaces para la gestión integrada de la ciencia, tecnología, innovación y medioambiente a nivel territorial. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. La Habana: Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
- De la Fuentes, C., & Dutrénit, G. (2012). Best channels of academia–industry interaction for long-term benefit. *Research Policy (UK)*, 41, pp. 1666-1682. Recuperado de <http://www.elsevier.com/locate/respol>
- Díaz, A. R. (1996). El apoyo público a la educación superior. En: *La educación superior como responsabilidad de todos*. Ed. Jose Wainer. CRESALC / UNESCO. pp. 21-27.
- Gómez de Castro, A. M., Valle, S. M., & Souza, J. (2008). *The Future of Agricultural Research and Institutional Innovation in Latin America and the Caribbean*. Third International Seville Seminar on Future-Oriented Technology Analysis: Impacts and implications for policy and decision-making.
- Göransson, B., & Palsson, C. M. (2011). *Biotechnology and Innovation Systems*. Research Policy Institute. Sweden: Lund University. Recuperado de <http://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/47810/1/IDL-47810.pdf>
- Gordillo, M. M. (2001). De lo concreto a lo abstracto. Materiales para la educación CTS del Proyecto Argo. Mieres del Camino: **Grupo Editorial Norte**.
- Hsu, D. W., Shen, Y. C., Yuan, B. J., & Chou, C. J. (2015). Toward successful commercialization of university technology: Performance drivers of university technology transfer in Taiwan. *Technological Forecasting & Social Change*, 92, pp. 25-39.
- Lethen, B., Landoni, P., & Van Looy, B. (2014). Science or graduates: How do firms benefit from the proximity of universities? *Research Policy*, 43, p. 1398-1412. Recuperado de <http://www.elsevier.com/locate/respol>
- Maldonado, J. (2012). El desafío de la educación superior en Honduras y la UNAH. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/18/>

- Martínez, R.C. (2006). El sistema formativo territorial en la economía del conocimiento. Aplicación del estudio de caso exploratorio en Cataluña. Cataluña: Universidad Politécnica de Cataluña. Recuperado de http://www.kriptia.com/CIENCIAS_ECONOMICAS/ECONOMIA_DEL_CAMBIO_TECNOLOGICO/TRANSFERENCIA_DE_TECNOLOGIA/1#116577
- Motoyama, Y. (2014). Long-term collaboration between university and industry: A case study of nanotechnology development in Japan. *Technology in Society*, 36, pp. 39-51. Recuperado de <http://www.elsevier.com/locate/techsoc>
- Núñez Jover, J. (2012). La Universidad y sus compromisos con el conocimiento, la ciencia y la tecnología. Memorias del VIII Congreso Internacional Universidad 2012. La Habana.
- Núñez Jover, J., Montalvo, L. F., & Pérez Ones, I. (2007). Universidad y desarrollo social basado en el conocimiento: nuevas estrategias desde lo local. En Gallina, A., Núñez, J., Capecchi, V., & Montalvo, L. F. (Comp). *Innovaciones creativas y desarrollo humano*. Montevideo: Ediciones Trilce. pp. 165-184.
- República de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. (2013). Análisis del estado de la ciencia en Cuba de cara al cumplimiento de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. Versión II mayo 2013. La Habana: ACC.
- Zulueta Cuesta, J. C. (2012). Contribución al desarrollo de redes de valor en la transferencia de tecnologías universidad-empresa. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Matanzas: Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.

25

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

REFLEXIONES

ACERCA DE LA PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PROCESOS UNIVERSITARIOS, EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR

REFLECTIONS ON TEACHER PROFESSIONALIZATION IN TERMS OF THE QUALITY OF UNIVERSITY PROCESSES, AT THE METROPOLITAN UNIVERSITY OF ECUADOR

Dra.C. Adalia Lisett Rojas Valladares¹⁻²

E-mail: lisyrojas59@gmail.com

Ing. Graciela Soria León²

E-mail: gsorialeon@umet.edu.ec

¹Universidad de Cienfuegos. Cuba.

²Universidad Metropolitana del Ecuador. República del Ecuador.

¿Cómo referenciar este artículo?

Rojas Valladares, A. L., & Soria León, G. (2016). Reflexiones acerca de la profesionalización docente en función de la calidad de los procesos universitarios, en la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 196-201. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

La profesionalización del docente universitario, desde una concepción de proceso, constituye una exigencia que deviene del desarrollo social. Garantiza la calidad en el desempeño profesional, y se expresa como resultado de la formación continua a partir de una elevada preparación teórica de la ciencia impartida y las concepciones de la didáctica. Desde esta perspectiva se ha concebido en la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET) el Programa de Carrera Docente, como parte de las políticas institucionales para el desarrollo y continuidad de su claustro. En el presente trabajo se abordan los criterios referentes al proceso de profesionalización y su expresión en la UMET, en función de las necesidades de cada docente, dirigido a la formación de un profesional más competente -que responda a los requerimientos del contexto educativo actual- y un claustro de excelencia, lo cual equivale a la elevación de la formación académica y docente.

Palabras clave: Profesionalización, calidad, educación superior.

ABSTRACT

The professionalization of university teachers from a concept of process is a requirement that becomes social development, while ensuring quality in professional performance and is expressed as a result of a process of continuous training from a high theoretical preparation of science taught and conceptions of teaching. From this perspective it is designed at the Metropolitan University of Ecuador, Teaching Career Program, as part of institutional policies for the development and continuity of the cloister. In this paper the criteria relating to the process of professionalization and expression addressed in the Metropolitan University, depending on the needs of each teacher; processes that arise from the formation of a competent professional who meets the requirements and needs of the current educational context; the development of a faculty of excellence associated with the rise of academic and teacher training.

Keywords: Professionalism, quality, higher education.

INTRODUCCIÓN

La educación es un derecho humano fundamental y contribuye de modo significativo al goce efectivo de otros derechos. Entre los propósitos de “Educación para Todos”, confirmado en febrero de 2014, se puntualiza como principio rector: “La educación es un bien público. La calidad de la Educación Superior ocupa un lugar destacado en la discusión internacional sobre las políticas aplicables a este nivel educativo”. Asimismo, en tanto objetivo global se expresa que la agenda de la educación para después de 2015 debería basarse en los derechos y garantizar una perspectiva de equidad, reflejando al mismo tiempo la visión más amplia del acceso a la educación de calidad en todos los niveles, prestando especial atención al aprendizaje (Tünnermann, 2008).

Las Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, de la UNESCO, proclaman, con relación a la calidad y la evaluación de la educación superior, que el conocimiento es un bien social que solo puede ser generado, transmitido, criticado y recreado en beneficio de la sociedad, y en la búsqueda de soluciones a las exigencias de la misma, a la que deben rendir cuenta, siendo este un reflejo de la concepción y responsabilidad social que asume la universidad en el contexto actual.

Es por ello que la profesionalización del claustro universitario posee características que marcan su particularidad en correspondencia con el objeto social de la organización, y se valora como uno de los pilares esenciales para cumplir con las exigencias y demandas sociales. De esta manera, constituye una necesidad, como condicionante para la certificación de la calidad de los procesos que en ella se desarrollan.

La consideración de esta concepción ha permitido la reflexión teórica para establecer la posición metodológica de la organización y las acciones del proceso de profesionalización dentro del claustro universitario, concebidas desde el Programa de Carrera Docente con el fin de contribuir a la calidad de la gestión de los procesos universitarios en la Universidad Metropolitana del Ecuador, en correspondencia con las exigencias y demandas sociales y desde una perspectiva creativa. Un proyecto educativo es generador de prácticas sociales; por tanto, no puede reproducirse de forma mecánica en la sociedad, sino que debe actuar sobre ella para su transformación creadora (Espinosa Cordero, 2011).

El resultado del proceso que tiene lugar en la organización se viene concretando a partir del Plan de Desarrollo

Institucional, de manera que las acciones dirigidas a materializar la profesionalización se sustentan en una concepción integral.

En este trabajo se exponen las ideas que conforman la concepción del Plan de Carrera Docente, el cual sirve de marco a tal propósito. De ahí, los objetivos del presente artículo se centran en analizar las concepciones teóricas relacionadas con la profesionalización docente dentro del contexto universitario, que deben sustentar la idea del Plan de Carrera Docente y proyectar los requerimientos para el proceso de profesionalización en la Universidad.

DESARROLLO

La concepción de la calidad en la enseñanza superior tiene sus manifestaciones iniciales hace alrededor de dos décadas, cuando comienza a revelarse la necesidad de ser evaluada y que esta contenga en su política de gestión el concepto de calidad.

Es por ello que, en el mundo actual, la calidad en su servicio constituye el reto más importante a afrontar. En relación con la calidad universitaria, si bien son varias las definiciones al respecto, todas convergen en que existe:

- ✓ Una relación con el cumplimiento de estándares: la relación entre la proyección de los objetivos y el nivel de resultados alcanzados.
- ✓ Relación entre eficiencia y eficacia institucional.
- ✓ Capacidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios o la capacidad de gestionar los cambios y las nuevas demandas.

Desde esta perspectiva, gestionar la organización implica traspasar procesos que le garanticen la dinámica de cambio en la complejidad del entorno, en correspondencia con su objeto. En efecto, hay complejidad cuando resultan inseparables los diferentes elementos que componen un todo, y existe un tejido independiente, interactivo e inter-retroactivo entre el objeto del conocimiento y su contexto: las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre ellas (Morin, 1999). La Universidad, como organización, constituye en sí misma un sistema complejo donde se establecen interacciones con el entorno; en tal sentido confluyen los contextos cultural y social.

El tema de la profesionalización del docente ha sido considerado desde disímiles enfoques. Se ha abordado en relación con el perfil del profesor universitario, de acuerdo con sus tareas y funciones Marquès Graells (2000), afirma que el perfil del profesor en el nuevo escenario ha de estar orientado a facilitar el desarrollo integral de todas

las personas y acercar a todos los docentes a los fundamentos básicos de la cultura. Un aspecto de suma importancia en esta visión radica en que el docente que integra la institución educativa incide en la mejora de la misma desde su desarrollo profesional, que, en última instancia, favorece la gestión de los procesos con calidad.

Esta perspectiva insiste en que al configurar los perfiles de profesor universitario se incluyan tanto el saber, el saber hacer y el saber ser en un sentido más externo de la actuación de este profesional. Así, el docente debe poseer habilidades para conocer las necesidades de sus alumnos, para gestionar los recursos didáctico y metodológico con vistas a la realización de las actividades docentes.

Según análisis realizados desde el Centro de Estudios de la Didáctica y la Pedagogía en la Universidad Pedagógica de Cienfuegos, entre los aspectos que deben contemplarse en la profesionalización de los docentes universitarios están: la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina que desarrollan; la investigación del propio proceso docente universitario para su perfeccionamiento; el incremento de la autonomía y autocontrol; la profundización del cuerpo de contenidos científicos que poseen; y la ética (Rojas Valladares, 2014).

La definición del rol profesional del docente merece atención en el proceso de profesionalización, por sus consecuencias en cuanto a la planificación, dirección y evaluación del proceso, por las implicaciones que tiene en el estado de ánimo de los maestros y profesores, en su autovaloración como profesional y en el grado de seguridad con que asume tareas y funciones para las que reconozca estar suficientemente preparado y comprometido, por el hecho de que constituyan componentes esenciales, inherentes a la naturaleza de su rol profesional (Recarey Fernández, 2005). En este orden se definen las siguientes funciones específicas:

- Función docente metodológica: actividades encaminadas a la planificación, ejecución, control y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por su naturaleza, incide directamente en el desarrollo exitoso de la tarea instructiva y, de manera concomitante, favorece el cumplimiento de la tarea educativa.
- Función investigativa: actividades encaminadas al análisis crítico, la problematización y la reconstrucción de la teoría y la práctica educacional en los diferentes contextos de actuación del maestro.
- Función orientadora: actividades encaminadas a la ayuda para el autoconocimiento y el crecimiento personal mediante el diagnóstico y la intervención

psicopedagógica, en interés de la formación integral del individuo. Por su contenido, incide directamente en el cumplimiento de la tarea educativa, aunque también se manifiesta durante el ejercicio de la instrucción.

Por tal motivo, el proceso de profesionalización está en estrecho vínculo con la necesidad de preparar a los docentes para la solución de problemas profesionales de la práctica. De ahí, lo imperioso de detenerse a reflexionar sobre el rol que juega la identificación y solución de estos con tal propósito.

En este mismo orden, es importante considerar elementos esenciales para el proceso de profesionalización (Añorga Morales, 2001), que se concretan en lo siguiente:

- ✓ Dominio teórico de los contenidos que desarrolla.
- ✓ Compromiso, conducta, sentimientos, en correspondencia con su identidad nacional.
- ✓ Habilidades para la actualización del contenido que enseña mediante la información de los medios y tecnologías actuales.
- ✓ Actitud científica, disposición a la transformación y al cambio. Reflexivo y auténtico.
- ✓ Creativo, organizado, flexible, con habilidades para ajustar el proceso docente.
- ✓ Dominio de la lengua materna, de su Historia y de las perspectivas de desarrollo de su entorno y del país.
- ✓ Aceptables relaciones interpersonales, presentación, sensibilización humana, consistencia en las ideas, dinamismo y nivel de persuasión.

Desde la referida concepción, este modelo deviene antecedente importante a considerar en el proceso de profesionalización docente de la educación superior.

El proceso y resultados de la profesionalización deberán contener y expresar los valores y cualidades morales que caracterizan la esencia humanista de la labor del profesor como síntesis del dominio alcanzado, tanto en los contenidos de la enseñanza como de los métodos y las habilidades profesionales que garantizan el desempeño de su función, avalado por la experiencia práctica acumulada, los resultados y los logros en su vida profesional.

Desde los diferentes enfoques que ha sido abordado el tema, es posible aseverar que la profesionalización supone admitir su carácter de proceso, que tiene como objeto la transformación y desarrollo del modo de actuación profesional pedagógico del docente universitario, en correspondencia con sus funciones y necesidades para la gestión de los procesos universitarios que tienen incidencia en la formación del profesional.

Tener en cuenta en su concepción momentos para su desarrollo, permite tener una visión más integral al considerar la iniciación, formación básica, y especialización académica según corresponda (Rojas Valladares, 2014). En el momento de la iniciación es importante garantizar las condiciones para este proceso, según necesidades como:

- ✓ Diagnóstico: orientado a la determinación de necesidades, potencialidades e intereses individuales.
- ✓ Proyección por etapas dedicadas a la preparación para el diseño personalizado de cada docente, según su nivel de desarrollo.
- ✓ La negociación, dedicada a la declaración de los objetivos y compromisos individuales necesarios para su desarrollo.
- ✓ La tramitación del proceso para el acceso al programa.

La formación básica se concreta en la preparación metodológica y disciplinar. Recibe los conocimientos del contenido de la ciencia y los presupuestos metodológicos y didácticos que le proporcione la acreditación necesaria para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, la especialización permite la concepción pedagógica y didáctica desde un enfoque inter y transdisciplinar que garantiza una proyección científica de la conducción de los procesos universitarios en el área del saber de su competencia y la formación académica en función de alcanzar el desarrollo de competencias y capacidades para el ejercicio de la profesión y la innovación.

La formación del profesor universitario se sustenta en una tríada: el proceso de formación inicial, su experiencia práctica y la apropiación de las particularidades del trabajo docente e investigativo que realiza como profesor. Estas constituyen las bases para el diseño y desarrollo de los procesos de formación posgraduada, en función de mejorar la calidad de su labor.

En este sentido, estudios recientes expresan que la educación de postgrado se diferencia de la educación de pregrado en cuanto a que en ella concurren diversos procesos formativos y de desarrollo: el proceso de enseñanza (enseñanza-aprendizaje) y otros de alto grado de autonomía y creatividad –dígase, por ejemplo, la investigación, la innovación, la creación artística y la profesionalización (Bernaza & Lee, 2009).

Para desempeñar su rol en la formación de los profesionales, la educación de postgrado se debe concebir desde dos aristas: la superación profesional y la formación académica.

La formación académica corresponde a la educación posgraduada, cuyo propósito radica en lograr el desarrollo de competencias profesionales y capacidades para la investigación y la innovación. Las formas organizativas que caracterizan la formación académica son la especialidad de postgrado, maestrías y doctorados.

La concepción de la superación profesional ha sido abordada por varios autores: Añorga Morales, 1999; García Batista, 2005; y Bernaza & Lee, 2009; entre otros. La definen como un proceso que posee un carácter continuo durante toda la formación del docente, con una perspectiva que debe permitir su inserción en los procesos que debe enfrentar, desde los adelantos científicos y tecnológicos hasta la dinámica del desarrollo económico, social y político en los diferentes contextos. De tal análisis se infiere que estos elementos le permiten poseer dominio de los contenidos y los métodos de las ciencias que forman parte de su ejercicio profesional y que hacen posible poder reflexionar sobre su propia práctica desde una concepción transformadora.

Reflexiones desde la Universidad Metropolitana del Ecuador

En la Universidad Metropolitana del Ecuador se organiza la profesionalización en función de satisfacer las necesidades individuales de los docentes. Se ha concebido un proceso que responde al desarrollo y perfeccionamiento del desempeño de los mismos. Desde esta perspectiva, se sostiene como lógica interna la relación entre los procesos relacionados con los contenidos disciplinares y el tratamiento desde un enfoque didáctico y una actitud crítica y reflexiva sobre su práctica, para coadyuvar a un desarrollo profesional y personal desde una dimensión teórico y práctica renovadora, que permita la socialización de sus resultados y producción científica (República del Ecuador. Universidad Metropolitana, 2014).

De tal manera, se concibe desde una perspectiva en que los docentes perfeccionen su práctica, a partir de una posición integradora y holística, cimentada en el dominio de la pedagogía, la didáctica y la investigación -aspectos que le conceden su idoneidad en el dominio de la ciencia que imparte, del saber enseñar y del saber hacer y saber ser, orientado hacia los contextos donde desarrolla su quehacer pedagógico.

La Universidad Metropolitana del Ecuador, en su Visión para el término del año 2020, concibe una transformación progresiva como una institución de excelencia en sus procesos sustantivos de formación de profesionales, educación continua, postgrado, investigación, innovación,

virtualización y proyección social, enfocada en la pertinencia, en las políticas nacionales, el desarrollo socioeconómico, la inclusión y la consecución del buen vivir.

En este orden, se proyecta en el fortalecimiento de la calidad de sus procesos sustantivos, de modo que satisfagan las demandas sociales que el país exige al sistema de Educación Superior del Ecuador. Asimismo, fortalece su vínculo con la sociedad, desde su compromiso y responsabilidad social, para formar profesionales competentes, con capacidades desarrolladas en la academia, la cultura y la investigación, y un claustro preparado académicamente a favor de la mejora continua, no solo de la propia universidad, sino del país en toda su extensión.

En la concepción del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, el primer pilar contempla la responsabilidad de la Universidad para garantizar una educación de calidad y pertinencia a la sociedad ecuatoriana y a la región, al contar con un claustro académico -y demás integrantes de la comunidad universitaria- que se autoperfecciona, se internacionaliza y renueva constantemente, incentivado con el fomento de la investigación y la innovación para el desarrollo, comprometido con el buen vivir y los procesos de mejora continua de la calidad académica (República del Ecuador. Universidad Metropolitana, 2014).

Desde esta perspectiva, la Universidad trabaja el Programa de Carrera Docente como parte de las políticas institucionales para el desarrollo de su claustro. La concepción del Plan de Carrera Docente se centra en la continuidad de la formación desde el diagnóstico con un enfoque personalizado, que garantiza el desarrollo profesional al profesor universitario para alcanzar las metas intermedias de formación docente hasta la obtención del grado científico. Justamente esta idea da respuesta a las necesidades de profesionalización del profesorado.

El mencionado programa se concibe desde los siguientes momentos:

Profesionalización pedagógica como un proceso continuo que, atendiendo a las diferentes etapas organizadas, facilitará el adiestramiento, formación y perfeccionamiento de los docentes en ejercicio.

Las dificultades que aparecerán en el transcurso de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje adquieren características complejas por la naturaleza de la didáctica y los procesos sustantivos de la educación superior, y deben ser tratadas con el conocimiento adecuado.

Por ello es importante la preparación que recibe en el desempeño como docente universitario, para, oportunamente, abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los

estudiantes adoptando decisiones estratégicas, así como poder explicar los fundamentos que sustentan su práctica pedagógica y didáctica de manera coherente, desde los problemas a los que se enfrenta en su rol profesional.

Profesionalización en el área del conocimiento del ejercicio del docente. Ciclos: actualización y profundización.

En tal sentido, se concibe como un proceso continuo, desde la consideración de su ejercicio profesional, a la luz de la dinámica en el campo científico-tecnológico, en la pedagogía y la didáctica, lo que exige un alto nivel para asumir de manera innovadora estos cambios. Es por ello que requiere acciones sistémicas como un proceso que responde a su quehacer profesional y desde una perspectiva interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria, considerando que *"en los últimos años, la interdisciplinariedad de las ciencias es un tema que en el campo educativo se viene profundizando; ya la creación cultural humana no se desarrolla de manera disciplinaria"*. (Tünnermann, 2001).

Formación científica del claustro universitario:

Se concibe desde la consideración del diagnóstico de cada docente e identificación de las potencialidades y necesidades, y el establecimiento de los niveles o estadios correspondientes. En este orden, el propósito se direcciona hacia la obtención de grados académicos de especialización, maestrías y grado científico de doctorado.

Entonces, ser un profesional de la educación significa elevar a un compromiso la investigación de la práctica. Más allá del desarrollo de rutinas profesionales, habituales y deseables en todas las profesiones, los docentes necesitan implicarse en las diferentes clases de reflexión necesarias para aprender y cambiar (Eirín Nemiña, 2009).

Esta concepción posee su expresión concreta en el Programa de Carrera Docente personalizado, en correspondencia con las características y necesidades de cada docente, y se estructura desde un proceso de profesionalización desarrollador que propicie la adquisición, ampliación y perfeccionamiento de los conocimientos y competencias que requieren para un superior desempeño profesional.

CONCLUSIONES

La profesionalización, al concebirse como proceso pedagógico, viabiliza la transformación del modo de actuación profesional del docente universitario en correspondencia con sus funciones y necesidades; permite la calidad de la gestión de los procesos que tienen lugar

en la organización, desde las acciones que favorecen el desarrollo profesional a corto, mediano y largo plazo, que lo movilicen hacia la búsqueda de conocimientos, habilidades y modalidades personales para el desempeño, según los retos de la Educación Superior en los momentos actuales.

El análisis realizado en torno a la profesionalización del claustro, con una mirada desde el Plan de Carrera Docente, refleja la necesidad de instrumentar las acciones sobre la base de los planes de desarrollo individual y en función de las necesidades de cada docente; los procesos que devienen de la formación de un profesional más competente que responda a las exigencias de su tiempo; el desarrollo de un claustro de excelencia relacionado con la elevación de la formación académica y docente; el impacto en el contexto actual que permita reconocer la calidad de la gestión de los procesos universitarios. Debe poseer un carácter permanente y continuo de compromiso individual, grupal e institucional de cada profesor universitario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Añorga Morales, J. (1999). *Calidad total y la Educación Avanzada*. Bolivia: Universidad de Sucre.
- Añorga Morales, J. (2001). *Profesionalización y Educación*. Bolivia: Universidad de Sucre.
- Bernaza, G., & Lee, F. (2009). El aprendizaje colaborativo: una vía para la educación de postgrado. *Revista Iberoamericana de Educación* 37(3). Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1123Bernaza.pdf>
- Brunner, J. (2007). *Universidad y sociedad en América Latina*. Veracruz: Universidad Veracruzana.
- Eirín Nemiña, R. G. (2009). Desarrollo profesional y profesionalización docente. *Perspectivas y problemas. Revista de Currículum y formación del profesorado*. 13 (2). Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev132COL3.pdf>
- Espinosa Cordero, C. (2011). *Programa de Carrera Docente del Profesorado Universitario del Ecuador*. Quito: UMET.
- García Batista, G., & Caballero Delgado, E. (2005). *La función docente-metodológica del maestro desde la perspectiva de su profesionalidad. Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Marquès Graells, P. (2000). *Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro*. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n0/16993748n0a5.pdf>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Recarey Fernández, S. (2005). *La estructura de la función orientadora del maestro*. La Habana: Pueblo y Educación.
- República del Ecuador. Universidad Metropolitana. (2014). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2014-2020*. Quito: UMET.
- Rojas Valladares, A. (2014). *Proyección estratégica de profesionalización del claustro de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Conrado Benítez García de Cienfuegos*. Tesina. Diplomado Administración Pública. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Tünnermann, C. (2003). *La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI*. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán. Recuperado de <http://www.enriquebolanos.org/data/media/file/2985-1.pdf>
- Tünnermann, C. (2008). *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. París: UNESCO.

26

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

ENFOQUE SOSTENIBLE-COMPLEJO PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE TERRITORIOS ÁRIDOS CON ORIENTACIÓN AGROPRODUCTIVA EN MÉXICO

SUSTAINABLE-COMPLEX APPROACH FOR INTEGRATED MANAGEMENT OF ARID TERRITORIES WITH AGROPRODUCTIVE ORIENTATION IN MEXICO

MSc. Héctor Tecumshé Mojica Zárate¹

E-mail: hectortecumshe@gmail.com

Dr. C. Carlos Cristóbal Martínez Martínez²

E-mail: cristobalc@uclv.edu.cu

Dra. C. María Elena Perdomo López²

E-mail: mperdomo@uclv.cu

¹Universidad de La Sierra. Moctezuma. Sonora. Estados Unidos Mexicanos.

²Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Mojica Zárate, H. T., Martínez Martínez, C. C., & Perdomo López, M. E. (2016). Enfoque sostenible-complejo para la gestión integrada de territorios áridos con orientación agroproductiva en México. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (2). pp. 202-209. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

A partir de los sistemas complejos y de las particularidades del entorno natural se argumenta por que la gestión integrada debe ser enfocada desde esta perspectiva. Se describe el caso singular de Moctezuma, municipio del noroeste mexicano, un territorio árido con orientación agroproductiva, donde el agua es un factor limitativo. Se caracterizan las prácticas de la agricultura, la ganadería, el manejo del suelo y el uso del agua, como principales aspectos del desarrollo local; se establece una correlación entre las particularidades ambientales y de los sistemas complejos. Concluye sobre la necesidad de gestionar y combinar de forma eficiente el uso de los recursos hídricos desde nuevas posiciones epistémicas, y las bondades de los sistemas complejos para tales fines.

Palabras clave: Sostenible, sistema complejo, gestión integrada, desarrollo local, territorio árido.

ABSTRACT

From complex systems, and the particularities of the natural environment is argued why the integrated management can be approached from this perspective. The singular case is described, Moctezuma, municipality of Northwest Mexico, an arid territory whit agroproductive orientation where water is a limiting factor. The practice of agriculture, livestock, soil management and water use, as major aspects of local development are characterized; a correlation is made between environmental and peculiarities of complex systems. It concludes on the need to manage and efficiently combine the use of water resources from new epistemic positions, and the benefits of complex systems for such purposes.

Keywords: Sustainable, complex system, integrated management, local development, arid territory.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el desarrollo se caracteriza por una economía globalizada y en paralelo un avance científico y tecnológico basado en modelos donde rige la distribución inequitativa de riqueza y la pérdida de la biodiversidad con su consecuente deterioro de los ecosistemas. Esta situación, es el resultado de una relación compleja entre un patrón insostenible producción – distribución – consumo con los efectos en la variación climática.

Históricamente, la sociedad humana ha manifestado en su desarrollo diferentes modos de relacionarse entre sí y con el ambiente. La forma de vida, aspiraciones y costumbres, componen un tejido mediatizado, en gran medida por la bonanza o lo agreste del ambiente y el tipo de recursos, naturales o transformados que utilizan para la satisfacción de sus necesidades e intereses materiales y espirituales. Es obvio que no se puede concebir el desarrollo ignorando el ambiente que constituye su soporte material.

Los problemas ambientales son reconocidos, abordados y debatidos desde la base de una diversidad de enfoques y disciplinas que transitan por la tecnología, la economía, la sociología, la educación, la filosofía, la biología y la propia ecología. De este modo el tema adquiere un carácter transversal, que es incorporado al discurso y los planes de desarrollo de empresas, entidades, comunidades y países, con una gran diversidad de actores, escenarios y enfoques; paradójicamente el deterioro ambiental avanza a pasos cada vez más acelerados.

Al tratar sobre recursos naturales, de forma prospectiva y no tan lejana, es común referirse a conflictos, e incluso guerras, por el acceso, control y uso del agua. La problemática del agua es enfocada desde diversas perspectivas: su disponibilidad, la calidad, el acceso y el control. Las formas de uso y el para qué se usa son determinantes en diferentes escenarios: domésticos, productivos, en la industria y los servicios.

Por otra parte, algunos hábitos higiénicos, alimentarios, costumbres y componentes de la cultura están mediatizados en gran medida por el uso de este recurso. Así, por ejemplo, en Cochabamba, Bolivia, los pobladores tienen la cosmovisión del agua como ser vivo. Para los pueblos andinos el agua es mucho más que un recurso hídrico. Es percibida como ser vivo, divino, base de la reciprocidad y complementariedad, derecho universal y comunitario, además de ser creador, transformador y de recreación social.

En gran medida los debates en torno al agua son discusiones sobre la producción comercial, su uso para las

actividades productivas en la industria, la agricultura, la ganadería, en el servicio doméstico y para las inversiones futuras, entre otros. Además existe una gran preocupación en torno al tema hídrico, englobado a través de diversas etiquetas: desarrollo hidroeléctrico, contaminación, conservación y uso.

Por otro lado, las cuencas hidrográficas y su manejo representan un reto para los sistemas de gestión integrada. La administración sectorial ha resultado especialmente inoperante frente a la interrelación que presentan los recursos naturales, sus usos e impactos en las cuencas hidrográficas.

Alrededor del manejo del recurso hídrico se impone la necesidad de una visión estratégica e integral. Su abordaje es complejo. No basta con la protección del recurso *per se*, es preciso reflexionar, evaluar el estado de la vegetación, el potencial de desarrollo del ciclo hídrico, la calidad de los acuíferos, la efectos de la contaminación y la búsqueda de alternativas para minimizar los gastos.

Estos aspectos revisten una importancia capital, sobre todo, en territorios áridos agroproductivos, como es el caso de Moctezuma, Sonora, donde la gestión integral de los recursos naturales y en especial del agua necesita establecer prioridades del trabajo institucional integrado y de acuerdos entre diversos sectores públicos, privados, el gobierno y las comunidades, y marca las perspectivas de desarrollo futuro.

El recurso hídrico es estratégico, escaso y de vital importancia para todos los actores sociales, empresarios, campesinos comunidades, rurales y urbanas, el sector energético, fundamentalmente en regiones de poca disponibilidad.

Se pretende con este trabajo un acercamiento a las alternativas de desarrollo de la gestión integrada, como un sistema complejo; en cuyo vórtice el agua es un recurso transversal y fundamental.

DESARROLLO.

La óptica de los sistemas complejos

El desarrollo científico técnico alcanzado, asociado al creciente deterioro de los sistemas naturales, la explosión demográfica, la urbanización, la globalización, los cambios en los sistemas productivos, entre otros, demandan nuevas formas del pensamiento científico. Este desafío fue expresado desde el pasado siglo en términos de complejidad por Morin, citado por Barberousse (2008); y Bertalanffy (1987).

Un primer acercamiento a los sistemas complejos nos remonta a la época de Aristóteles y la consideración de que *el todo es más que la suma de las partes que los componen*. El resultado de esta integridad sinérgica es que surgen propiedades emergentes, todo ello dio pie al desarrollo de un pensamiento sistémico.

Maldonado (2003), analiza el desarrollo de los enfoques sistémicos (que citan los complexólogos contemporáneos como la ciencia de sistemas), que constituyen una respuesta a la especialización de la ciencia y del conocimiento humano así como a la observancia de los fenómenos ambientales.

Del trabajo pionero de L. Von Bertalanffy que da lugar a la teoría general de los sistemas. A. Bogdanov formuló la idea de una tektología en 1910-1913, pero no fue reconocido en su momento. Posteriormente, los trabajos sistémicos tienen lugar en la llamada Escuela de Palo Alto (California, E.U.).

La complejidad en su devenir histórico ha tenido múltiples enfoques, diferenciados de la simplicidad que no pueden ser consideradas como expresión de jerarquía de los sistemas. Morín (1984) plantea que la complejidad surge a la vez como relatividad, relacionalidad, diversidad, alteridad, duplicidad, ambigüedad, incertidumbre, antagonismo, y en la unión de estas nociones que le son complementarias, concurrentes y antagonicas entre sí, constituyendo un sistema abierto y a la vez cerrado. Un sistema es una serie de componentes interrelacionados, que opera dentro de un entorno de donde recibe una entrada en un momento determinado y produce una salida en un momento posterior.

Para Sotolongo (2006), la complejidad hay que definirla desde diferentes ángulos, es una nueva manera de comprender el mundo, de cómo el mundo cambia; lo considera un nuevo modo de hacer ciencia, refiriéndose a que la complejidad del todo no proviene de sus partes, sino de la interacción de ellas.

La complejidad de la gestión integrada

Para hacer una extrapolación de los sistemas complejos, fundamentada en las ideas de Morín; debe hacerse referencia a la organización del entorno natural y viviente; entre equilibrios y acuerdos, concurrencias, antagonismos y conflictos.

El pensamiento complejo, desde la perspectiva de la gestión; debe tratar con la unidad-desunión de la vida, que las emergencias ambientales representan un carácter nuevo, no reductible a cualidades o propiedades

aisladas. Por lo que las contradicciones como apertura al nuevo conocimiento representan la base que define al antagonismo y la complejidad como polos de un mismo fenómeno.

De todo ello deviene el paradigma de la complejidad, en el que, en palabras de Morín (1984), trae un nuevo modo de actuar que no ordena, ni manipula, ni dirige, sino que orienta, fomenta y reorganice.

El estudio de la complejidad de un sistema natural, por ende dinámico; consiste en los cambios que se presentan sin dejar de ser el mismo sistema en cuestión. Son aplicables al tratamiento de fenómenos meteorológicos, sociales, económicos, políticos o ecológicos. Este axioma es aplicable a la gestión de recursos naturales y en particular del agua.

Los rasgos característicos más generales de los sistemas complejos incluyen la inestabilidad y la existencia de múltiples y dinámicos equilibrios, el no equilibrio, la irreversibilidad, la no linealidad, las rupturas de simetría y los fenómenos de bifurcación, la sinergia, la recursividad entre otros (Maldonado, 2003). El rasgo más fuerte de los sistemas complejos se revela como el de su impredecibilidad. Este rasgo altera el estatuto mismo de la ciencia y de la racionalidad humana en general.

Complejidad y desarrollo local, escenario para la gestión del agua.

Existe una esfera en la que los temas y problemas de la impredecibilidad se hacen más delicados y difíciles. Se trata del estudio de los sistemas complejos humanos: los comportamientos sociales, económicos, políticos, familiares y otros, ahí la esencia en la que se establece la complejidad en el desarrollo.

Boisier (2005), refiere a la necesidad de pensar el desarrollo desde la perspectiva de la teoría de sistemas. Considera entre sus atributos las propiedades emergentes, que se definen como "*fenómenos culturales y sociales que emergen de las interacciones e intercambios entre los miembros de un sistema social*". Una propiedad emergente es una característica funcional única de un objeto "agregado" que emerge de la naturaleza de sus partes componentes y de las relaciones forzadas que se han formado para agruparlas, esta característica es propia del agregado y no de sus partes componentes.

El desarrollo de una localidad implica incorporar un análisis de una gran multiplicidad de actores que interactúan, de los cuales emergen nuevas propiedades. Así, los comportamientos humanos en los campos individual,

institucional de negocios y social son sistemas complejos adaptativos paradigmáticos, en tanto se constituyen en representantes de sistemas adaptativos complejos humanos.

Por lo anterior, la gestión del agua, a criterio de los autores, se traduce en un ejemplo de un recurso propio del desarrollo de la localidad que determina la interacción y concurrencia de actores y actividades socioeconómicas, una propiedad emergente de un sistema complejo fundamental para el desarrollo local.

Agua, su gestión como un recurso natural complejo

Los sistemas complejos son llamados como comportamientos complejos, sistemas adaptativos, estructuras disipativas o sistemas complejos no lineales. Incluyen la auto-organización, la emergencia, la presencia de retroalimentaciones positivas (*increasing return*) y negativas (*decreasing return*) (Maldonado, 2003).

La gestión del agua, como sistema complejo; y su relación con las diversas unidades de producción, usuarias de los recursos naturales, se manifiesta la heterogeneidad e interdependencia de los componentes (García, 2011). El sistema manifiesta su heterogeneidad debido a que en este concurren conocimientos de diversas disciplinas como la geología, edafología, física, hidrología, agronomía y otras áreas del saber.

La interdependencia ocurre cuando aparecen condiciones que afectan el sistema, relacionadas con la gestión, tecnología, población, economía, gobierno y administración pública, entre otros. Estos otros aspectos reflejan una multiplicidad de procesos cuyas interrelaciones generan la estructura de un sistema que funciona como una globalidad organizada. El escenario ambiental local, definido por una carencia del recurso hídrico y donde se superponen los demás; obliga a pensar desde la perspectiva de los sistemas complejos, en un nuevo paradigma, y métodos que permitan abordar con eficiencia la tarea de comprender tal entorno y transformarlo. La complejidad es la propiedad de un sistema del mundo real que le confiere diferentes formas de interactuar con otros sistemas (Cilliers et al. 2013).

La gestión integrada, aplicada a la parte ambiental; ha recibido diferentes definiciones. Es entendida, según múltiples definiciones, según Moreno & Pol (1999), de manera amplia es como el campo que busca equilibrar las necesidades de recursos naturales con la capacidad del ambiente natural y debe responder a esas demandas con una base sostenible; surge como el elemento fundamental en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental. Su

principal objetivo es conciliar las actividades humanas y el medio ambiente a través de instrumentos que estimulen y viabilicen esa tarea.

Otros criterios consideran que consiste en conducir y manejar el medio ambiente en relación con los elementos y procesos que lo forman, y con las actividades que le afectan. Moreno & Pol (1999), ratifican que es la incorporación de los valores del desarrollo sostenible en las metas corporativas de la empresa, integrando políticas, programas y prácticas respetuosas con el entorno natural, en un proceso continuado de mejora de la gestión.

Aspectos del territorio de estudio

El estado de Sonora se encuentra ubicado en el noroeste de México, con una extensión de 184 934 km²; es el segundo más grande del país, y ocupa cerca de 9.2% del territorio nacional. Por su ubicación biogeográfica, Sonora se localiza en una zona de transición entre la región Neotropical y la región Neártica. Colinda al oeste con el estado de Baja California y el Golfo de California, al sur con el estado de Sinaloa, al este con Chihuahua y al norte con Arizona y Nuevo México.

Una buena parte de su superficie es árida, cubierta por dunas y matorral desértico; sin embargo, el sur del estado sustenta selvas caducifolias y la Sierra Madre Occidental, también posee bosques de pino-encino, lo que genera una diversidad ecosistémica considerable.

Moctezuma, se ubica en Centro-Este del estado de Sonora, a una altitud de 677 metros sobre el nivel del mar (msnm), con una superficie de 1,763 km²; se encuentra en la subprovincia conocida como Sierra y Valles del Norte, que corresponde con gran parte de la subcuenca del río Moctezuma. La base económica fundamental descansa en la ganadería y la agricultura.

El municipio de Moctezuma (figura 1) está formado principalmente por sierras entre las cuales se localizan amplios valles paralelos con orientación norte-sur. Por los valles orientales de la región orográfica fluyen los ríos Moctezuma y Bavispe, ambos afluentes del Yaqui. Posee un clima seco, semicálido. El periodo de lluvias se presenta en verano, en julio y agosto.

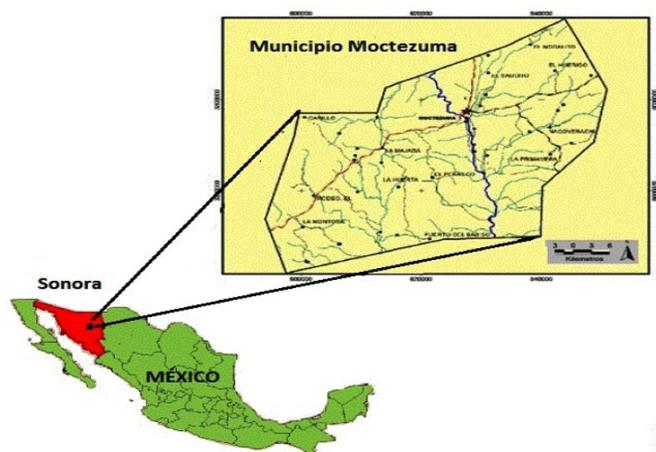


Figura 1. Ubicación del municipio de Moctezuma, Sonora, México.

Aspectos productivos de Moctezuma desde un enfoque sostenible y de los sistemas complejos

Sonora es uno de los principales productores de bovinos a nivel nacional y es reconocido por la alta calidad de sus productos. Ocupa el segundo lugar en cuanto a la superficie dedicada a la ganadería de bovinos en el país, el sexto en número de cabezas de bovinos, el quinto en el valor de su producción de ganado en pie y el cuarto lugar en el valor de la producción de carne en canal (SAGARPA, 2011). Los altos estándares en el manejo sanitario del ganado facilitan la exportación de ganado en pie y contribuyen al reconocimiento de la relevancia de la ganadería.

En Moctezuma, las actividades económicas resultan de prácticas ancestrales de la ganadería, asociadas al modo de uso de la tierra y condiciones climáticas muy particulares, que han derivado en un manejo inadecuado de recursos. En la comunidad predomina la cultura agricultora-ganadera, que le confieren identidad al estado.

La agricultura se practica en un 95% en la ribera del río. Se desarrollan dos tipos de cultivo, e igual número de manejos de la tierra para la producción agrícola. En el cultivo para siembra en temporal (denominado así para tiempo de lluvias). El otro tipo de cultivo corresponde a la siembra con riego, que se realiza en la mayor parte del año; dependen del riego del área de secano o áreas adyacentes a la parte del río Moctezuma. Se cultiva prioritariamente maíz, avena, alfalfa y hortalizas.

El suelo presenta fragmentación, que deviene en erosión hídrica, pérdida de la capa fértil y presencia de horizontes cementados. La sobrecarga ha conducido a una

disminución de la cobertura vegetal en un 76% con intensidad de media a fuerte. La producción de ganado bovino se desarrolla en dos sistemas: el extensivo en agostaderos y el sistema intensivo que basa su proceso de producción en el confinamiento del ganado (SAGARPA, 2011).

El manejo de la tierra es en un 86% de la superficie mecanizado y el resto con tracción animal. Existen en las tierras de cultivo superficies que son destinadas para cultivar forrajes que complementan la actividad ganadera, por lo que los agricultores también pueden ser ganaderos.

Todos estos aspectos antes presentados por si solos requieren un enfoque sectorizado, pero observados desde un enfoque integral requieren de su entendimiento y análisis desde los sistemas complejos.

El recurso hídrico en un territorio árido y agroproductivo, emergencia de la sostenibilidad - complejidad

El patrón de precipitación típico en Sonora, muestra un evento de lluvia o aguacero que acontece repentinamente, con una cantidad de agua que forma escorrentías, pero que infiltra poco. En la región de Moctezuma la ocurrencia de lluvias es en el verano, entre los meses de julio a septiembre. Por tratarse de un territorio árido, el manejo del agua tiene una fuerte huella en el desarrollo de las demás actividades económicas.

La limitada disponibilidad del agua toca fondo durante el periodo más crítico del estiaje, es decir, justo antes de las lluvias estacionales de verano. Los ganaderos han optado por acarrear agua desde las fuentes cercanas a la ciudad, y de su propia red de distribución, hasta el hato ganadero. El agua se manifiesta como un factor ecológico limitativo para el desarrollo de las demás actividades productivas y su forma de uso determina la efectividad de la gestión de los recursos. Esta breve caracterización de elementos antes expuestos es clave para comprender la propuesta de considerar que la gestión integrada y en particular la gestión del agua; en el escenario comunitario concierne a los sistemas complejos. La tabla 1 muestra esta relación, estableciendo un paralelo entre la situación ambiental, desde un enfoque de la gestión del agua; en la localidad de Moctezuma, sus problemas y potencialidades con las características de los sistemas complejos. Los autores analizan como base de esta problemática las concepciones empleadas para el desarrollo de la agricultura y la ganadería; esta práctica se desenvuelve de manera empírica, por tradición familiar; los productores carecen de conocimientos sobre el funcionamiento de los sistemas naturales, y están limitados para la búsqueda de opciones sostenibles.

Tabla 1. Características de los sistemas ambientales en Moctezuma, Sonora que responden a los sistemas complejos.

Sistemas ambientales	Sistema complejo
Características naturales de aridez, sequía intensa y deforestación se agravan si el agua como recurso limitativo es gestionado desde diversas ópticas, direcciones y fuerzas.	Son sistemas abiertos que establecen múltiples relaciones no lineales.
Efectos producidos por alteraciones ajenas, no pronosticables y externas pueden tener una incidencia e impacto sobre las actividades productivas locales.	Impredecibilidad, que entraña la dificultad de trabajar en las unidades de producción, usuarias del recurso agua.
Las asociaciones locales de productores aplican conocimientos tradicionales que hacen más eficiente el aprovechamiento del agua en la agricultura y la ganadería.	Las organizaciones se desarrollan y evolucionan en un medio interno relativo a la diversidad e incertidumbre, e incluyen la sinergia y la retroalimentación.
Arquetipos culturales e identitarios, estructura de tabúes, utopías y mitos propios de los grupos productivos que provoca un uso tradicional del agua.	Propiedades emergentes son fenómenos culturales y sociales que emergen de las interacciones e intercambios entre los miembros de un sistema social.
La inclusión de ecotecnologías relacionadas con la eficiencia en el uso del agua permite un aprovechamiento eficiente en las prácticas productivas.	La no linealidad muestra como pequeños cambios pueden generar grandes transformaciones como expresión de su heterogeneidad e interdependencia.
La universidad como agente formativo garantiza el capital humano de acuerdo a las potencialidades, las necesidades del territorio, y el desarrollo de estrategias que mejoran la gestión del agua.	Actores individuales, colectivos, públicos y privados posibilitan procesos de aprendizaje colectivo e innovación, sinergia y especialización.

La ausencia de un plan de manejo racional de los recursos naturales del rancho o parcela agrícola se manifiesta en la sobreexplotación de algunos, un aprovechamiento parcial y focalizado de ciertas especies de la fauna silvestre, aunado a su dilapidación paulatina, y la existencia de concepciones erróneas sobre el papel de especies consideradas "*peligrosas o indeseables*", lo que deriva en una situación de crisis.

Otros aspectos que requieren una gestión organizada son los que refieren al manejo propio del rancho o la parcela agrícola, además de las cuestiones financieras y de tipo ambiental que repercuten en estos.

Tanto la agricultura como la ganadería constituyen un elemento que nutre la cultura local, pero el uso de tierra para estas prácticas es irracional, sustentado en el incremento de superficie o de cabezas de ganado en pastoreo para buscar una mayor producción, lo que a la larga compromete la sostenibilidad de la actividad (Mojica & Martínez 2015).

Los graves procesos de deterioro (deforestación, pérdida de recursos hídricos, colonización en terrenos no aptos para la agricultura, "*ganaderización*", deterioro de

suelos, erosión y otros) generan un severo deterioro de las condiciones de vida de la población.

Al partir de un recurso limitativo, se establece una contextualización básica. Esta base enfoca el peso en el recurso que requiere ser el nodo principal de la gestión.

En lo que respecta a la gestión del agua, en Moctezuma; a pesar de que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en el 2013 categorizó el acuífero como subexplotado, no existe una valoración cuantitativa objetiva. Estos cálculos no incorporan la cantidad de pozos ilegales, el uso común en la serranía de represas y contenedores con membranas, además de las cepas de captación que no aportan agua al acuífero. Todo ello, según es posible constatar ocasiona falta en los aportes de aguas infiltradas, además de la disminución de las precipitaciones.

Al referirse al problema del agua en un estudio realizado en Sonora, Ojeda (2014), señala que su gestión se ha caracterizado tradicionalmente por un paradigma de control que ahora está en evolución debido a la necesidad de poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos, y a la idea de que la gestión del agua se enfrenta a la creciente incertidumbre del cambio de

clima y a la variación rápida de las condiciones de entorno socio-económico.

El saber popular y las prácticas tradicionales generalmente se basan en la acumulación de experiencias de ensayo y error. Representan valores culturales e identitarios que no deben ser obviadas para el establecimiento de nuevas alternativas que integran el análisis del estado de los recursos, la existencia de factores limitativos y el potencial existente. Tal es el caso de la adecuación de programas para la valoración de los atributos turísticos. En los ranchos ganaderos, que en ocasiones son también áreas de siembra; los atributos naturales destacan por la presencia de barrancas, desniveles, y farallones que poseen panorámicas y petrograbados elaborados por ancestros, que pueden ser empleados para construir habitaciones atractivas y compatibles con el escenario del rancho y la fauna (Mojica & Martínez, 2015).

Posibles líneas de desarrollo para Moctezuma incluyen el fomento a la producción de alimentos básicos mediante el mejoramiento de los suelos, el control de la erosión, el almacenamiento de granos y el mejoramiento de las semillas. Asimismo, se requiere una adecuada gestión del agua, mantener los estándares de calidad del ganado, gestionar opciones turísticas aprovechando el valor de los recursos naturales, y educar a la población para asumir estos retos.

Este enfoque es una alternativa holística, compleja que parte de comprender las posibilidades, activos (recursos materiales, sociales, naturales) y actividades necesarias para el desarrollo de la producción local. Tiene un carácter sostenible cuando puede soportar tensiones, choques, recuperarse de estos y a la vez, mantener y mejorar sus posibilidades sin dañar la base de recursos naturales existentes.

Un modelo de desarrollo local para Moctezuma debe partir de la consideración de cuestiones culturales, identitarias, de la disponibilidad de los recursos que explota, su estado de conservación, los modos de uso, la satisfacción de las necesidades, las expectativas, el nivel de vida y el capital humano disponible. Lo anterior no pasa de ser un muestrario de cómo enfocar el desarrollo local en Moctezuma; es sabido que la diversidad de modelos de desarrollo comunitario es amplia. Muchos han obtenido buenos resultados, pero las condiciones de cada contexto son particulares y no es aconsejable importar esquemas de soluciones.

Si se retoma el objeto de investigación como *la gestión estratégica integrada y racional de los recursos naturales para el desarrollo local*, entonces un modelo de desarrollo

local debe, a partir de un diagnóstico de las necesidades, apoyar el progreso mediante el desarrollo de políticas de empleo, involucrar a la población y a la comunidad educativa para que sean partícipes de las estrategias de desarrollo.

CONCLUSIONES

Desde un enfoque de los sistemas complejos, estos representan una auténtica revolución en el conocimiento al contener numerosas teorías, una diversidad de modelos explicativos, una gama amplia de conceptos, pluralidad de métodos y lógicas.

En las ciencias de la complejidad un fenómeno o sistema se manifiesta en el modo en que se comporta, es decir impredecible, no-lineal, con turbulencias. En consecuencia y desde las particularidades del ambiente, su posición como sistema abierto, compuesto por múltiples subsistemas, es aconsejable que el manejo de los recursos sea abordado desde una óptica de los sistemas complejos.

El estudio del agua como sistema complejo no constituye un estudio acabado, pues en los enfoques sistémicos que predominan en esta temática subsisten conceptos, herramientas y aproximaciones aun dispersas, que no han sido suficientemente sistematizadas, y sobre las que se requiere una mayor consolidación y constatación desde la base práctica.

El agua al comportarse como un recurso natural limitativo ejerce impactos ambientales, económicos y sociales. Se le asocia con daños ecológicos, disminución de las actividades económicas, desempleo y movimientos migratorios de la población. En muchos casos se vincula con pérdida de la diversidad vegetal, con la desnutrición y la afectación a la salud en los grupos de población más vulnerables. Por todo ello se puede convertir en un fenómeno devastador si la afectación a la región se prolonga en el tiempo; su gestión requiere de un enfoque flexible, dinámico, más allá de los intereses privados, del discurso desarrollista, la retórica, y la visión reduccionista. Se trata de un asunto serio, ineludible y por tanto entonces, complejo.

Una concepción del desarrollo, basado en el recurso hídrico; desde las perspectiva de los sistemas complejos debe enfatizar en la necesidad de gestionar y combinar eficientemente los recursos naturales periféricos; en la realización de las actividades productivas para elevar la productividad, sin obviar el respeto a la biosfera por parte de los sistemas económicos y tecnológicos existentes y la constitución de un nuevo modelo de desarrollo fundamentado en las personas y en la satisfacción de sus necesidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barberousse, P. (2008). *Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morin*. Revista Electrónica Educare, 12 (2), pp. 95-113.
- Bertalanffy, L. (1987). *Historia y situación de la teoría general de sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica, Siglo XX.
- Boisier, S. (2005). *¿Hay espacio para el Desarrollo local en la globalización?* Revista de la CEPAL. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). 86. Santiago de Chile. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/11068-hay-espacio-desarrollo-local-la-globalizacion>
- Cilliers, P., et al. (2013). *Complexity, modeling, and natural resource management*. Ecology and Society, 18(3).
- García, R. (2011). *Interdisciplinariedad y sistemas complejos*. Revista latinoamericana de Metodología de las ciencias sociales. 1(1). Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4828/pr.4828.pdf
- Maldonado, C. (2003). *El problema de la filosofía. Del conocimiento y el estudio de los sistemas complejos*. Revista Praxis filosófica. 17, pp. 103-120.
- Mojica, H., & Martínez, C. (2015). *Alternativas productivas para el desarrollo local en Moctezuma, Sonora, México*. Avanzada científica, 18 (1), pp. 1-14.
- Moreno, E., & Pol, E. (1999). *Nociones psicosociales para la intervención y gestión ambiental*. Publicaciones de la Universidad de Barcelona, Barcelona. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona. Recuperado <http://catalogo.rebiun.org/rebiun/record/Rebiun11752132>
- Ojeda, A. (2011). *Una aproximación de los sistemas emergentes en la gestión del agua doméstica urbana. Caso: Hermosillo, Sonora* Revista Epistemus, 5 (10), pp. 1-12.
- SAGARPA. (2011). *Panorama agroalimentario y pesquero*. Primera Edición. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Gobierno del estado de Sonora. ISBN en trámite, impreso y hecho en México.
- Sotolongo, P. (2006). *Teoría social y vida cotidiana: La sociedad como sistema dinámico complejo*. ISBN: 959-7071-38-X. La Habana: Publicaciones Acuario.

27

Fecha de presentación: marzo, 2016 Fecha de aceptación: junio, 2016 Fecha de publicación: agosto, 2016

CALIDAD DE LA EDUCACIÓN E ÍNDICES DE GESTIÓN EN RELACIÓN CON EL PRESUPUESTO DE LAS UNIVERSIDADES DEL ECUADOR EN EL AÑO 2015

QUALITY OF EDUCATION AND INDICES MANAGEMENT IN CONNECTION WITH THE BUDGET OF ECUADOR UNIVERSITIES IN THE YEAR 2015

Ing. Carlos Espinoza Cevallos¹

E-mail: clec62@hotmail.com

¹Universidad Metropolitana del Ecuador. República del Ecuador.

¿Cómo referenciar este artículo?

Espinoza Cevallos, C. (2016). Calidad de la educación e índices de gestión en relación con el presupuesto de las universidades del Ecuador en el año 2015. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (2). pp. 210-217. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

En el artículo se analizan los índices de gestión como herramienta para mejorar la calidad de las instituciones de Educación Superior. Se comparan, además, los resultados de las evaluaciones realizadas en universidades públicas, autofinanciadas y cofinanciadas del Ecuador en dos momentos donde se obtiene como resultado la evolución de algunas universidades durante los procesos realizados hasta cambiar de categoría y una mejora en los indicadores evaluados.

Palabras clave: Educación Superior, calidad, excelencia, índices de gestión, medición.

ABSTRACT

In this article indices are analyzed management as a tool to improve the quality of higher education institutions. the results of evaluations conducted in public universities, self-financed and co-financed from Ecuador in two moments where you get as a result of the evolution of some universities during the processes performed to change the category and an improvement in the indicators evaluated were also compared.

Keywords: Higher education, quality, excellence, management indices, measurement.

INTRODUCCION

Los índices de gestión son una herramienta que ha permitido mejorar la administración y resultados de organizaciones de todo tipo, es una metodología probada que genera resultados positivos y que responden a una visión de mejora continua.

La calidad de la Educación Superior es un tema de relevancia en los actuales momentos en el Ecuador. Su gobierno ha definido como política de estado el cambio sustancial en las estructuras del sistema de Educación Superior, que incluye universidades, facultades, carreras, docentes, estudiantes, metodología, evaluaciones, controles. Todos estos cambios han causado que las instituciones que entran en este segmento de educación revisen sus procesos, procedimientos, evaluaciones y planifiquen su reestructuración en base a las nuevas reglas que imponen los organismos de Educación Superior. Estos cambios necesitan ser evaluados y medidos constantemente durante el tiempo que dure el proceso de cambio y mejoramiento de la calidad educativa.

Los organismos de control de la Educación Superior en el Ecuador originalmente el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONEA) y actualmente el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) desarrollaron su metodología para medir y categorizar a las universidades en busca de la excelencia. Este proceso se debe cumplir con indicadores técnicos elaborados por estos organismos, que han sido los encargados por parte del gobierno de llevar a cabo este proceso de evaluación cada uno en su tiempo; es decir la primera evaluación se llevó a cabo por el CONEA en el año 2008 y la siguiente el CEAACES en el año 2013. Estos indicadores están orientados a medir las actividades de todas las Universidades, con el fin de poder acreditar universidades, facultades y carreras.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1998), especifica como prioridad la enseñanza y aprendizaje pertinente y de calidad y para esta área ha definido sus propios indicadores a largo plazo que permitirán medir la evolución de la calidad en la educación. Revisando los indicadores que prepararon los organismos nacionales, es posible darse cuenta que están alineados hacia la búsqueda de los mismos objetivos de la UNESCO.

En base a estos elementos y a la metodología aplicada por los entes de control de la educación en el Ecuador,

estos indicadores están orientados a una medición de tipo cuantitativa y cualitativa.

El modelo de evaluación de desempeño institucional de las IES (Instituciones de Educación Superior), que desarrolló el CONEA, determinó los siguientes criterios del proyecto académico: academia, estudiantes, entorno, investigación y gestión; cada uno con un puntaje referencial y así mismo se subdividen a subcriterios llegando hasta 5 niveles.

Este modelo considera como calidad sustantiva a los trámites, permiso y requisitos que debe tener una IES, y a la calidad adjetiva que se basa en la percepción de la universidad en el medio en que desarrolla sus actividades.

Los indicadores están orientados a medir con esta metodología a todas las universidades por igual; sin hacer diferencia en tamaños, origen de financiamiento, tiempo en el mercado educativo, ni montos invertidos en presupuestos.

El propósito de este artículo es describir la evolución que han tenido las IES a nivel de categorización durante el proceso de evaluación utilizando como metodología de medición los indicadores de gestión y ver el resultado en mejoramiento de la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. Así como también demostrar la relación entre las categorías y el origen del financiamiento para su operación como son universidades públicas, cofinanciadas y privadas, y poder determinar si la inversión en el presupuesto está relacionada con el resultado de la gestión del proyecto educativo.

DESARROLLO

La Educación Superior en el Ecuador antes era regulada por el Consejo de Educación Superior (CONESUP) conformado por rectores de las Universidades; teniendo una directiva elegida en una asamblea de rectores. Esta directiva conformaba diferentes comités para tratar temas específicos; siendo este el ente regulador de las Universidades del Ecuador, la misma que guiaba el rumbo de la Educación Superior, con poca intervención del estado, lo que le daba a las universidades la calidad de actuar con autonomía en las diferentes áreas educativas, administrativas y financieras.

Esta forma orgánica de estructurarse, que estaba integrada por miembros de las mismas Universidades, le atribuye ciertas libertades a las instituciones para que cada una de ellas tenga su reglamentación y sistemas educativos independientes; cumpliendo una normativa general, que permite ciertas diferenciaciones entre ellas y entre

los procesos como: carreras, contenidos, horarios, tiempo de duración de carreras, tiempo de duración de ciclos (anuales, semestrales, intensivos), número de créditos, formas de evaluar, tiempo de hora académica, valores de pensiones y matrículas, el cuerpo docente y sobre todo la infraestructura física y tecnológica.

Ante este escenario de la oferta académica de Educación Superior se ve claramente que no había una estandarización o una política educativa para todas las instituciones. Esta situación daba como resultado, que en el ambiente laboral o empresarial se marcaba una diferencia en la calidad de los profesionales que egresaban de las Universidades, así como también por otro lado los aspirantes a ingresar a las aulas universitarias tenían que decidir entre estas ofertas diferenciadas. En la mayoría de los casos el factor de decisión se daba más por el factor económico que por facilidad o por rigurosidad en la enseñanza y evaluación de las ofertas académicas encontradas.

Otra de las características en el ámbito educativo superior era que se evidenciaba una gran demanda en ciertas carreras donde la oferta educativa se podría considerar que no era muy rigurosa en ciertas universidades como son jurisprudencia, administración, educación, mercadotecnia, etcétera.

Esta característica daba como resultado una sobreproducción de profesionales en estas áreas, ante una oferta laboral limitada, generando un problema social, de graduados ejercen otras actividades que no guarda relación con el título obtenido como culminación de estudios.

El mercado de Educación Superior, con la oferta académica descrita y su forma y contenidos de desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje generaba como resultado un producto terminado en los que se nota claramente la diferencia en la calidad de su preparación en aptitudes, capacidades, habilidades y conocimientos; lo que influían en el desempeño profesional en las diferentes áreas y ambientes en que le tocaba desarrollarse laboral o empresarialmente.

El mercado laboral empresarial público y privado ecuatoriano tiene necesidades de demandas de profesionales competitivos y productivos en el cambiante y dinámico entorno donde se desarrollan las actividades comerciales, de producción y servicios. Este sector de la sociedad conoce y es consciente de la realidad universitaria y su entorno, sobre todo de las diferencias del proceso y la calidad de las universidades y sus profesionales. Por tal razón es común ver anuncios en los avisos clasificados de los medios de comunicación, especialmente en la de búsqueda de profesionales, que requieren de egresados de determinadas universidades y crean una gran brecha que influye en

la sociedad porque están estigmatizando y diferenciando la calidad de profesionales en el Ecuador. Sobre todo esto se refleja mucho más cuando la demanda de profesionales es para puestos directivos de gerencia y de mayor responsabilidad, sin dejar de lado la remuneración que también es diferenciada en base a estos criterios especificados.

Llegados a este punto se considera que la universidad ecuatoriana se ha desarrollado de manera autónoma y poca intervención del estado, lo que ha dado libertad para que desarrollen esta actividad sin mucho control. De esta forma se cuenta con universidades que han aprovechado este elemento positivamente y responsabilidad; pero y otras han aprovechado esta libertad para hacer de la universidad un negocio o bastión político, sin darle mayor importancia a su verdadera función que es la de preparar profesionales con un nivel de calidad adecuado para que puedan ser productivos y eficientes en el lugar donde les toque desarrollarse profesionalmente. En lo adelante se presenta una clasificación de universidades y escuelas politécnicas de acuerdo a diferentes criterios.

De acuerdo a su **origen económico** se cuenta con universidades **públicas**, cofinanciadas y autofinanciadas.

Las universidades públicas son financiadas por el presupuesto del estado son las que presentan mayor variedad de ofertas académicas y están en las ciudades más grandes del país con extensiones en ciertas áreas rurales. Cuentan con mayor matrícula, pues en el país predomina la clase baja. Estas universidades, aunque son públicas, exigen determinados costos para ciertas actividades y procesos burocráticos. Hay universidades públicas que en su libertad de acción crearon carreras autónomas con costos mucho más altos que en las universidades autofinanciadas o cofinanciadas. El control a estas universidades por parte de los organismos del estado era casi nulo con la justificación de la autonomía universitaria.

Las universidades que se financian por recursos privados cobran por brindar los servicios de Educación Superior en las carreras que ofrecen; se encuentran ubicadas en las ciudades de mayor población del país y su oferta académica es más limitada que la universidad pública. Su población está conformada por alumnos de clase social media y alta, así como también de alumnos que trabajan. Los costos son variados de una universidad a otra, pero son relativamente altos inalcanzables para la clase social baja. Igual que en las universidades públicas el control a estas entidades por parte de los organismos del estado era casi nulo con la justificación de la autonomía universitaria.

Las universidades cofinanciadas son aquellas que tienen una financiación de su presupuesto mixta, pues parte de sus recursos son autofinanciados y el resto lo concede el gobierno. Sus características son similares a las universidades que se financian con recurso privado.

En cuanto a **tamaño** se agrupan en: pequeñas, medianas y grandes.

Las universidades y escuelas politécnicas públicas son las más grandes por su infraestructura física, el número de carreras, la población de alumnos, el número de profesores, su presupuesto y cobertura a nivel geográfico.

Las universidades privadas y cofinanciadas tienen mayor variabilidad en tamaño, existen instituciones con diferentes infraestructura física, número de carreras, población de alumnos, profesores y presupuesto.

De acuerdo con las **especialidades** en: áreas de las ciencias sociales y ciencias duras.

Por calidad: la categorización de las universidades indica la calidad que podrían tener y las categorías definidas actualmente son: A, B, C y D.

Antes de la primera evaluación las universidades estaban encasilladas entre: malas, regular y buenas.

Cabe indicar que entre las universidades y escuelas politécnicas, las que mejor posicionadas estaban por el nivel de calidad eran las escuelas politécnicas y entre su oferta académica predominan las carreras de ciencias duras y con mayor rigurosidad académica.

El gobierno actual, entre sus política de estado decidió revolucionar la Educación Superior. Lo cual significa hacer cambios radicales que tiene como objetivo mejorar la calidad e ir en busca de la excelencia académica por parte de las instituciones de Educación Superior, a partir de la idea que, solo con talento humano preparado, es la única forma de sacar al país de la pobreza, sobre todo sabiendo que el país actualmente financia en gran parte sus ingresos con lo que genera la exportación del petróleo.

El presidente ecuatoriano en estos momentos, en su política de gobierno considera que la Educación Superior tiene prioridad y esto se confirma en sus declaraciones. Por otra parte, el secretario de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Ramírez, expresó que *“el Ecuador es uno de los países que más invierte en materia de Educación Superior en toda la región, al destinar 9.445 millones de dólares que equivale al 2.12% del Producto Interno Bruto”*. De esta forma se espera que con el talento humano que se genere se

active la matriz productiva y se obtengan productos terminados que permitan exportar productos con valor agregado. Paralelo a los cambios en el sistema de Educación Superior, también se ha cambiado el direccionamiento de la matriz de desarrollo del país. Es decir, se han creado industrias que requieren talento humano preparado para cambiar la matriz productiva, lo que permitirá un mayor desarrollo del país y mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos según el presidente de la república.

Bajo esta visión, para hacer este cambio era necesario reformar las leyes y reglamentación del área de la educación en todos sus niveles y crear organismos que dirijan y controlen este proceso de cambio. Bajo estas circunstancias se han tomado decisiones importantes en el área de la Educación Superior que han permitido la creación de la Ley Orgánica de Educación Superior (República del Ecuador, 2010) donde se sustenta los cambios que se requieren aplicar en las Instituciones de Educación Superior y en los procesos educativos y de Evaluación. Entre los puntos importantes de esta Ley, es en una primera etapa la Evaluación y categorización y Acreditación de las Instituciones de Educación Superior.

También está la creación de la SENESCYT que es ahora el ente regulador de la Educación Superior, que reemplaza al CONESUP, con la diferencia que ahora está conformada por representantes del gobierno que son las que dirigen y ponen las políticas a seguir en la Educación Superior.

Con esta Ley se crean los organismos públicos de control que van a regir el Sistema de Educación superior, como son el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES).

Estos organismos son los encargados de las transformaciones en la Educación Superior, que estandarizan las estructuras y sus procesos, para que todas las universidades estén al mismo nivel y ofrezcan los mismos contenidos de las carreras y de la misma forma en tiempos de duración y mallas curriculares con parámetros similares. Lo que permitirá controlar y evaluar a las universidades de mejor manera, para que se garantice la calidad de sus egresados.

El inicio de este proceso fue la creación de las leyes para sustentar los cambios, por eso la Asamblea Nacional Constituyente empezó con el mandato constituyente No. 14, expedido por la Asamblea Nacional Constituyente el 22 de julio de 2008, donde se establece la obligación del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) de elaborar un informe técnico sobre el nivel de

desempeño institucional de las instituciones de Educación Superior, a fin de garantizar su calidad y propiciar su depuración y mejoramiento.

A partir de estas ideas el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior preparó un modelo de evaluación para desarrollar este proceso y categorizar a las Instituciones de educación Superior (IES), de acuerdo a un número de indicadores.

Como resultado de este proceso de categorización en el año 2008 el CONEA estableció 5 categorías, "A", "B", "C", "D", "E", y de acuerdo al cumplimiento de los parámetros establecidos, en el informe que presentó el CONEA quedaron clasificadas las universidades a ese momento de la evaluación. Uno de los objetivos de esta evaluación era eliminar las "universidades de garaje" como las denominó el presidente de la república y se refería a las universidades que no cumplían con los requisitos mínimos que debe tener una IES. En este proceso de evaluación realizado por el CONEA quince universidades fueron cesadas. Lo que podría decirse que fue una primera depuración.

Entre las características que consideró el CONEA para determinar los indicadores que permiten categorizar a las universidades y escuelas politécnicas como ejes se encuentran: planta docente; políticas y normas para estudiantes; entornos de aprendizaje; investigación y gestión administrativa.

A continuación se presentan los requisitos que de acuerdo al CONEA se requiere en los ejes mencionados para considerar a una IES, en categoría "A":

PLANTA DOCENTE:

Construir planta docente como una comunidad científica y profesional reconocida y legítima; estable, formación docente, tiempo de dedicación, soporte a los estudiantes y actividades docentes y de investigación. Están sobre el promedio de las IES del país.

Se garanticen los derechos de los docentes con normas estatutos y reglamentos que estén claramente establecidos. Participación de la docencia en la gobernanza universitaria. Planta docente con sentido de pertenencia a la comunidad universitaria y comprometida con el entorno social mediante programas de vinculación con la colectividad.

POLITICA Y NORMAS PARA ESTUDIANTES Y ENTORNOS DE APRENDIZAJE:

Que tengan políticas y estrategias más definidas que las otras categorías con relación a los estudiantes y su entorno de aprendizaje. Normen el acceso a la IES, los

deberes y derechos, la titulación, estímulos y becas para los estudiantes.

Soporte académico para los procesos de aprendizaje como bibliotecas, laboratorios y otras prácticas didácticas), notoriamente superior al promedio nacional y renovación periódica de los mismos, o evidenciar preocupación de acuerdo a sus posibilidades para ofrecer entornos de aprendizajes adecuados para los estudiantes de acuerdo al avance del conocimiento, aplicando la máxima de que tratándose de la calidad educativa, no solo debe evaluarse a una universidad por lo que tiene, sino por "lo que hace con lo que tiene".

INVESTIGACION:

Actividades de investigación, grado de involucramiento en los proyectos de investigación, recursos asignados, se debe mostrar un desempeño notablemente superior al resto de las IES. Mostrar esfuerzos orientados a la innovación y solución de problemas de realidad nacional. Porcentaje de docentes asignados a investigación, financiamiento de proyectos, logros alcanzados en temidos de resultados tangibles o de producción científica.

GESTION ADMINISTRATIVA:

Organización profesional con una estructura para llevar a cabo un trabajo de expertos, con un entorno estable, con énfasis en la estandarización de competencias y servicios compartamentalizados. Con especialistas autónomos e influyentes y una administración que sirva de soporte antes que de comando y control. Considerando la educación como un bien público se comprende mejor los tres grandes criterios para la categorización de las IES: políticas institucionales, gestión interna e infraestructura. Las IES de esta categoría se deben distinguir por sus políticas de acción afirmativa o prácticas inscritas a este eje que en la actualidad no se cubre a todos los grupos discriminados de la sociedad. Que realicen seguimiento al desempeño social de sus egresados, debe evidenciarse una proyección social consistente con la misión de la universidad. Mostrar transparencia de la gestión de sus presupuestos y en la consolidación de su patrimonio. Ofrecer a la comunidad universitaria una infraestructura funcional que responda a las necesidades de su oferta académica y de su población docente y estudiantil.

La ubicación en las categorías "B", "C", "D", "E" se va encasillando a las universidades que van disminuyendo en la puntuación de los indicadores, donde la categoría "E" es para las que tienen el puntaje más bajo en la

evaluación y llegan a cumplir los mínimos requerimientos que se necesita para brindar una educación de calidad.

Durante el desarrollo de este proceso continuo de evaluación, mediante Resolución del CEAACES del 12 de abril del 2012, extinguió la categoría "E", desde ese momento quedaron 4 tipologías.

Para evaluar los cambios hechos por las IES, con las directrices dadas, mediante resolución del CEAACES se da inicio a un nuevo proceso de categorización, que empezó en abril 2012 y culminó en noviembre del 2013, e inició con la construcción del modelo de evaluación y que corresponde a un contexto distinto al modelo del CONEA. Existen diferencias en muchos indicadores. Los criterios de evaluación que consideró el modelo del CEAACES, fueron: academia, eficiencia académica, investigación, organización e infraestructura, que culminó en noviembre del 2013.

El Consejo de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (CEAACES) tiene planificado una nueva evaluación obligatoria para el año 2018, lo que permitirá que haya una nueva tipología de Universidad. Con esta nueva evaluación se piensa medir el modelo evaluación aplicado y se espera un mejoramiento significativo por parte de las universidades lo que les permitirá recategorizarse, ya que en este tiempo han estado en constantes cambios y mejoras, enviando información y documentación de los procesos internos que están ajustando para buscar mejor ubicación en las categoría y como fin principal buscar la excelencia y el mejoramiento de la calidad de la Educación Superior. Para esta evaluación está previsto que del resultado solo queden tres categoría: "A", "B", "C", y las que no hayan presentados mejora durante este periodo de tiempo, tendrán que cesar sus actividades.

Para complementar y fundamentar más el mejoramiento de la calidad de las IES, el CES especifica en noviembre del 2013 en su reglamento de régimen académico, en su artículo 2, inciso a: *"Garantizar una formación de alta calidad que propenda a la excelencia y pertinencia del Sistema de Educación Superior, mediante su articulación a las necesidades de la transformación y participación social, fundamentadas para alcanzar el buen vivir"*. (República del Ecuador. Consejo de Educación Superior, 2013)

Mediante reforma transitoria expedida en el 2012, se indica que las universidades y escuelas politécnicas tienen hasta el 20 de octubre del 2013 de manifestar por escrito su intención de ser consideradas para alguna tipología de acuerdo al ámbito de las actividades académicas que realicen: instituciones de docencia con investigación, instituciones orientadas a la docencia, instituciones dedicadas a la educación continua superior.

Entre la fecha de la segunda evaluación realizada por el CEAACES en el 2013 (Pérez, 2016a) y la nueva evaluación obligatoria que se tiene planificado para el año 2018, el CEAACES, dio la opción a las universidades de entrar a otro proceso de evaluación voluntaria, para poder mejorar su categoría. A este proceso se postularon 13 universidades, las que consideraron que han mejorado significativamente y que merecen recategorizarse, las que en su primera evaluación algunos parámetros estaban cerca de la categoría superior a la que fueron ubicadas, aquellas que pensaron que estaban mal evaluadas y las que ya contaban con documentos para sustentar las posición que aspiran.

De esta evaluación voluntaria tres universidades (Pérez, 2016b) alcanzaron la categoría "A": la Escuela Politécnica del Ejército, la Universidad de Cuenca y la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Las dos primeras públicas; mientras que la última es autofinanciada, lo que es un buen síntoma del modelo y sobre todo que se ve el esfuerzo de las universidades por mejorar su oferta académica.

Pero así mismo producto de esta evaluación algunas universidades que no reunieron el puntaje mínimo para mantenerse en la categoría "C", lo que a generado un problema y peligro para esta universidad sino mejoras sus indicadores para la próxima evaluación.

Si bien es cierta esta categorización discrimina en cierto aspecto a las universidades. El presidente del CEAACES Francisco Cadena expresó: *"No es nuestro objetivo establecer un ranking de universidades"*, el papel del CEAACES es *"mejorar continuamente la calidad de la Educación Superior"* y así como también declaro que *"debería haber solo categoría A"*. De acuerdo con la secuencia desarrollada al principio se contaban con cinco categorías: desde la "A" hasta le "E", luego se bajó a 4 y próximamente se contarán con 3.

Por otro lado existen comentarios de rectores de universidades que piensan que las exigencias del CEAACES, son imposibles de cumplir porque miden a todas por igual, sobre todo las universidades que no tiene mucho tiempo en el mercado educativo que se sienten en desventaja, versus las que tienen muchos años y una trayectoria recorrida, por lo que opinan que no deberían ser medidas o evaluadas de la misma forma. Otros opinan que las calificaciones no son técnicas y que no están de acuerdo con el modelo evaluación y piensan que debería desaparecer o reformar drásticamente el modelo.

Ante este escenario, y viendo la evolución de este proceso que se inició en el 2008 con el extinto CONEA y ahora continuando con el CEAACES, puede observarse que

este proceso de evaluación está orientado a seis grandes criterios: organización, academia, investigación, vinculación con la sociedad, recursos e infraestructura y estudiantes. En base a esto en los 8 años que han transcurrido se ve que todas las IES han mejorado, unas más en unos criterios que otra; por ejemplo todas tiene ya 100 % en conectividad. Por lo tanto el presidente del CEAACES ha indicado que hay que poner metas más altas.

Tomando como base la información recopilada se ha realizado un análisis donde se agrupan las IES por el origen de los recursos financieros. Es decir públicas, autofinanciadas y cofinanciadas.

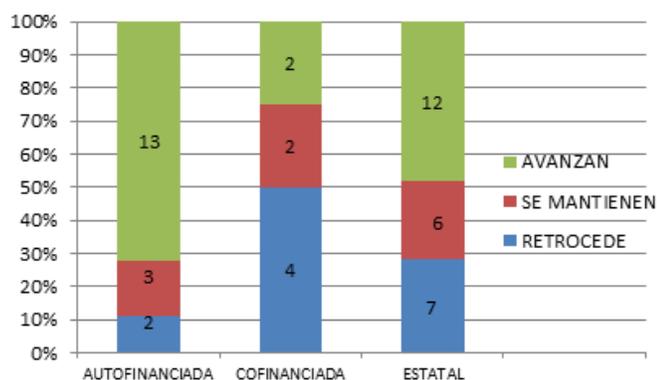


Figura 1. Universidades que avanzan y retroceden de acuerdo al financiamiento.

CONCLUSIONES

En esta investigación se ha identificado que dentro las evaluaciones que se realiza a las IES no se consideran por ningún lado los presupuestos que utilizan las universidades para desarrollar su actividad. Es decir, poder medir el nivel de la inversión o los recursos financieros utilizados para generar productos universitarios. Se supone que a mayor presupuesto per cápita deberían tener mejores resultados y estar en mejor posición competitiva o reflejar mejor calidad educativa, que es lo que es el objetivo de este proceso.

Las universidades privadas son las que demuestran una mejora en categoría, de ahí siguen las cofinanciadas, y por ultimo las universidades estatales aunque hay que recalcar que en la primera evaluación solo 2 universidades públicas de 25 lograron la categoría "A" y que el resto en su mayoría no han presentado mejora en su recategorización. Y eso nos lleva a pensar que la administración de las universidades estatales necesita ser mejorada para ser más eficiente en el uso de sus presupuestos y poder llegar al objetivo de mejora de calidad y excelencia en las IES.

Existe la necesidad de aplicar índices de gestión que considere los presupuestos y los relacione con los productos y servicios obtenidos en los ejes aplicados para la evaluación como son: planta docente; políticas y normas para estudiantes; entornos de aprendizaje; investigación y gestión administrativa. Esto permitirá poder medir a las universidades desde otro ángulo como la eficiencia y productividad en la utilización de los recursos utilizados en sus presupuestos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán Jaramillo, J. M. (1998). Índices de gestión. Herramientas para lograr competitividad Bogotá: 3R Editores. Recuperado de http://www.infoservi.com/infoservi/pdf/Indicadores_De_Gestion.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. (2009). Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador. Quito: CONEA. Recuperado de http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2014/02/INFORME_FINAL_UNIVERSIDADES_M141.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción. Recuperado de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- Pérez, A. (2016a). No es nuestro objetivo establecer un ranking universidades. Vistazo. Recuperado de <http://vistazo.com/seccion/pais/no-es-nuestro-objetivo-establecer-un-ranking-universidades>
- Pérez, A. (2016b). Universidades, en busca de la excelencia. Vistazo. Recuperado de <http://vistazo.com/seccion/pais/universidades-en-busca-de-la-excelencia>
- República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito. Recuperado de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- República del Ecuador. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior. Registro Oficial N° 298. Quito: Registro Oficial. Recuperado de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/loes1.pdf>
- República del Ecuador. Consejo de Educación Superior. (2013). Reglamento de Régimen Académico. Recuperado de <http://www.utpl.edu.ec/sites/default/files/documentos/reglamento-de-regimen-academico-2013.pdf>

República del Ecuador. Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2015). Adaptación del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas 2013 al Proceso de Evaluación, Acreditación y Recategorización de Universidades y Escuelas Politécnicas 2015. Recuperado de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/ADAPTACIO%CC%81N-DEL-MODELO-DEEVALUACIO%CC%81N-INSTITUCIONAL-DE-UNIV.Y-ESC.-POLITE%CC%81C.-2013-AL-PROCESO-DEEVAL-ACREDIT-Y-RECAT-EG-DE-UNIVERS.-Y-ESC.POLIT-2015PLENOFINAL-NOTIF.pdf>

República del Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Quito: Senplades. Recuperado de <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>

República del Ecuador. Universidad Metropolitana del Ecuador. (2015). Reglamento del Régimen Académico Institucional. Quito: UMET.

Secretaría Nacional de Comunicación. (2015). Ecuador lidera la inversión en educación superior. Gobierno de la República del Ecuador. Recuperado de <http://www.elciudadano.gob.ec/ecuador-lidera-la-inversion-en-educacion-superior/>

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE ARTÍCULOS ENVIADOS

Los manuscritos deberán ser enviados a la plataforma de publicación de la Revista Universidad y Sociedad a la que se accede a través de la dirección web:

<http://rus.ucf.edu.cu/index.php/UyS/login>

EXTENSIÓN Y ASPECTOS FORMALES

Los textos enviados a RUS podrán ser rechazados en una primera evaluación realizada por el Comité Editorial por cuestiones formales, como la ortografía, imprecisión léxica y anglicismos innecesarios, mala puntuación, sintaxis inconexa, falta de claridad, incoherencias, etc. Por este motivo se recomienda a los autores que antes del envío revisen detenidamente los aspectos lingüísticos de cada texto y su adecuación a la variedad estándar. Este mismo cuidado será necesario para las normas de cita y las referencias bibliográficas.

En nuestra revista no se publicarán trabajos investigativos completos, sino sus resultados en forma de artículo científico, en el que se haga referencia a esa investigación. Por eso no aceptarán ponencias ni tesis completas. A tales efectos los artículos deben cumplir con los requisitos siguientes:

ESTRUCTURA

Cualquier manuscrito que se envíe a RUS debe realizarse siguiendo el siguiente procedimiento:

1. El artículo que se desea publicar debe remitirse en formato Word u Open Office (El artículo se subirá a la plataforma de la revista como documento principal en el paso 2. Subir fichero). El archivo debe incluir:
 - a. Título del artículo en español e inglés. Se aceptan como máximo títulos de 80 caracteres con espacios.
 - b. Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores, antecedido por el Título académico o científico (se recomienda no incluir más de tres autores por artículo).
 - c. Descripción laboral, ciudad, país, y datos de contacto (correo electrónico, teléfono, fax...).
 - d. Resumen (no excederá las 250 palabras) y palabras clave (de tres a diez en español e inglés).
 - e. Introducción (en la que se excluya el diseño metodológico de la investigación), Desarrollo (con tantos subtítulos como se desee, debidamente organizados), Conclusiones (nunca enumeradas), Recomendaciones (si es de interés del autor) y Referencias bibliográficas. En caso de tener Anexos se incluirán al final del documento.
 - f. Si es interés del autor, también podrá incluir Agradecimientos, Datos de financiación (proyectos, becas) u otros comentarios que serán valorados por el equipo editorial.
 - g. Las Referencias bibliográficas se ajustarán a la Norma APA, 6ta edición y es de carácter obligatorio que solo se mencionen las citadas en el texto (Apellido del autor y año) y organizadas en orden alfabético, con sangría francesa al final del artículo.
2. El artículo que se desea publicar debe cumplir los siguientes requisitos:
 - a. Las páginas deben enumerarse en la esquina inferior derecha.
 - b. Para resaltar elementos del texto se utilizará cursiva, pero nunca "comillas", negrita, versales o mayúsculas. Solo se utilizarán comillas en las citas textuales.
 - c. Las fórmulas y números fraccionarios serán insertados como texto editable, nunca como imagen.
 - d. Tablas: deben tener interlineado sencillo, con texto editable, nunca insertadas como imagen; se incorporarán, en el lugar apropiado, según su nombre de aparición y deberán ser enumeradas siempre. Ejemplo: Tabla 1. Progresión de proyectos aprobados en el año 2011.
 - e. Figuras: se le solicita a los autores que toda información que se pudiera introducir en su artículo en forma de texto, sería de mayor conveniencia para la descarga de la publicación. En caso de utilizar imágenes (en formato de imagen .jpg o .tiff) no excederán los 100 Kb, ni tendrán un ancho superior a los 10 cm. Ninguna figura ocupará más de una página. En el texto deberán ser enumeradas, según su orden, como muestra el ejemplo: Figura 1. Progresión de proyectos aprobados en el año 2011.
 - f. Abreviaturas: solo deberán utilizarse las abreviaturas estándar universalmente aceptadas (consultar Units Symbols and Abbreviations). Cuando se decida reducir un término empleado continuamente en el texto, la abreviatura correspondiente, entre paréntesis, deberá acompañar al texto la primera vez que aparezca, por ejemplo: Ministerio de Educación Superior (MES). Para mencionar los títulos académicos y científicos alcanzados como forma de culminación de estudios en nuestra editorial, con el propósito de lograr uniformidad de términos usaremos los siguientes, en dependencia de cada especialidad: Licenciado, Lic.; Ingeniero, Ing.; Máster en Ciencias, MSc.; Doctor en Ciencias, Dr. C.
 - g. Notas: Se localizarán al pie de página, nunca al final del artículo, y estarán enumeradas con números arábigos. Tendrán una extensión de hasta 60 palabras. Se evitarán aquellas que solo contengan citas y referencias bibliográficas.
 - h. Anexos: irán numerados con la letra A seguida de una cifra (A.1., A.2., etc.). Ejemplo: A.1. Progresión de proyectos aprobados en el año 2011.

ESTILOS

En todos los casos, el formato a emplear es letra Arial 10, espacio entre párrafos, interlineado simple, sin sangría ni tabulaciones, con el texto justificado. Los subtítulos se destacarán en negrita. En caso que se utilicen notas al pie de página serán en Arial, 8, interlineado simple, sin sangría ni tabulaciones, alineado izquierda.

Para ser publicados en RUS los artículos no deben haber sido previamente publicados ni seleccionados por otra publicación, ni estar en proceso de valoración.

La editorial "Universo Sur", de la Universidad de Cienfuegos, publica el contenido de la Revista "Universidad y Sociedad" bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional. Podrá reproducirse, de forma parcial o total, el contenido de esta publicación, siempre que se haga de forma literal y se mencione la fuente.



Universidad & Sociedad

Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos

ISSN: 2218-3620

Síguenos en:

<https://universosur.ucf.edu.cu>

<http://rus.ucf.edu.cu>



Editorial: "Universo Sur".

Universidad de Cienfuegos. Carretera a Rodas, Km 3 ½.

Cuatro Caminos. Cienfuegos. Cuba.

CP: 59430