

05

Fecha de presentación: diciembre, 2019

Fecha de aceptación: enero, 2020

Fecha de publicación: marzo, 2020

IMPACTO SOCIAL

DEL DESARROLLO DE HABILIDADES INFORMACIONALES EN DOCTORANDOS

DEVELOPMENT OF INFORMATION SKILLS IN DOCTORAL CANDIDATES AND THEIR SOCIAL IMPACT

Liuris Rodríguez Castilla¹

E-mail: liuris@crea.cujae.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9788-0686>

Rolando Serra Toledo¹

E-mail: serratoledo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4008-1947>

Miguel de la Cruz Lasaga Fernández¹

E-mail: lasaga@gest.cujae.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8514-8458>

Lourdes María Miranda Odelín¹

E-mail: lourdes@gest.cujae.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9752-182X>

¹ Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” Cuba.

Suggested citation (APA, seventh edition)

Rodríguez Castilla, L., Serra Toledo, R., Lasaga Fernández, M. C., & Miranda Odelín, L. M. (2020). Impacto social del desarrollo de habilidades informacionales en doctorandos. *Universidad y Sociedad*, 12(2), 38-47.

RESUMEN

La información es un recurso fundamental en el desarrollo de estos procesos para la generación de nuevos conocimientos. La Educación Superior cubana demanda la formación postgraduada, de docentes y especialistas preparados en el dominio de habilidades informacionales para el uso de la información científica como factor clave para el desarrollo científico. Es por ello que el objetivo de este artículo es explicar el impacto social del desarrollo de habilidades informacionales en doctorandos aplicando las tecnologías de la información en investigaciones científicas. El desarrollo de habilidades informacionales en la formación doctoral impactan significativamente en la sociedad a partir de la aplicación de la tecnología para lograr fines investigativos, e influyen en el desarrollo exitoso de los procesos sustantivos de las universidades (formación, investigación, extensión, producción) y con ello en los sistemas de educación superior.

Palabras clave:

HVAC, diseño, configuraciones, sistemas de aire acondicionado.

ABSTRACT

Information is a fundamental resource in the development of these processes for the generation of new knowledge. Cuban Higher Education demands the postgraduate training of teachers and specialists prepared in the domain of informational skills for the use of scientific information as a key factor for scientific development. That is why the objective of this article is to explain the social impact of the development of information skills in doctoral students applying information technologies in scientific research. The development of informational skills in doctoral training significantly impacts society from the application of technology to achieve research purposes, and influences the successful development of the substantive processes of universities (training, research, extension, production) and within higher education systems.

Keywords:

Social impact, development of information skills, doctoral training.

INTRODUCCIÓN

El acceso y uso de la información a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se ha convertido en uno de los medios más utilizados en la Educación Superior para la superación diaria de estudiantes y docentes. Esta tendencia, ha traído consigo un crecimiento exponencial de información y con ella el surgimiento de nuevas materias de enseñanza como la Alfabetización Informacional (en adelante ALFIN). Esta disciplina tiene como finalidad desarrollar en los individuos destrezas con el uso de la información científica, que les permita identificarla, buscarla, evaluarla, usarla y aplicarla en disímiles contextos.

La ALFIN es reconocida socialmente por organizaciones internacionales de prestigio que orientan las Ciencias de la Información, la Educación y la Cultura en el mundo como la A- Asociación de Bibliotecas Americanas (en inglés, *American Library Association*), la Federación Internacional de Instituciones y Asociaciones de Bibliotecas (en, inglés *International Federation of Library Associations and Institutions*), la Asociación Americana de Escuelas de Bibliotecarios (en inglés *American Association of School Librarians*); entre otras. Ha sido aplicada en varios niveles educativos entre los que se destaca la enseñanza pos-graduada. En el artículo que se presenta se hará énfasis en el doctorado como postgrado.

Las Universidades constituyen comunidades sociales científicas que constantemente desarrollan proyectos de innovación, tecnológicos, investigativos y científicos como parte de sus procesos, por lo que la información es un recurso fundamental en el desarrollo de estos procesos para la generación de nuevos conocimientos. Una investigación abarca una cadena de procesos donde se utiliza información científica (identificar las necesidades de información; planeación de la búsqueda; búsqueda de información; procesamiento, organización y almacenamiento de la información; comunicación de información; y evaluación de resultados). El trayecto entre estos procesos no es lineal, sino que se encuentran interrelacionados entre sí, por lo que es posible realizar varios procesos al mismo tiempo o regresar a otro en el que ya se trabajó con anterioridad.

En Cuba el proceso de formación doctoral es organizado, evaluado y aprobado por la Comisión Nacional de Grados Científicos (en adelante CNGC). Dispone de un Decreto-Ley no. 372-2019 que regula todo el proceso de formación doctoral (Cuba. Consejo de Estado, 2019). En las normas adjuntas a este Decreto Ley se describen las recomendaciones metodológicas para la elaboración de las tesis y específicamente el punto 3, acápite 3.4, se

refiere que: “El doctorando debe reflejar en su informe de investigación el uso de la información científica como uno de los aspectos más importantes del proceso investigativo, puesto que denota el grado de información y actualización que ha logrado el doctorando sobre el tema científico que le ocupa” (Cuba. Comisión Nacional de Grados Científicos, 2005).

Para ello el doctorando deberá realizar diversas tareas investigativas como son: el análisis crítico de las fuentes y la bibliografía; la recopilación, selección y análisis de las fuentes y la bibliografía; la búsqueda bibliográfica y la organización de información a través de ficheros u otros mecanismos, acordes con la rama de la ciencia a que se refiere la investigación; registrar minuciosamente y con toda claridad las fuentes y la bibliografía utilizadas en la tesis, facilitando la reutilización de estas fuente de información para otras investigaciones sobre el tema (anexo 1).

El desarrollo de habilidades informacionales en los doctorandos responde a una alta demanda social en la Educación Superior cubana, que emerge de la importancia de formar y preparar a través de postgrado, docentes y especialistas en las Universidades como factor clave para el desarrollo científico.

“El modelo de universidad humanista, científica y tecnológica, pertinente y proactiva como lo declara la UNESCO, conjuga fortalezas que son atributos únicos: una elevada concentración de hombres de ciencia y pensamiento, y por tanto con capacidades para generar nuevos conocimientos, así como habilidades en la comprensión de los desarrollos tecnológicos, unidos a su otra razón de ser, difundir y socializar estos conocimientos, lo cual genera una sinergia y no se alcanza en ninguna otra organización” (Cárdenas, 2006, p. 323)

Pero todo este desarrollo científico y técnico requiere de un componente importante para su sustento: información. Es por ello que el **objetivo** de este artículo es explicar el impacto social del desarrollo de habilidades informacionales en doctorandos aplicando las tecnologías de la información en investigaciones científicas

DESARROLLO

Los investigadores, según la Carta Europea del Investigador, son *“profesionales que trabajan en la concepción o creación de conocimientos, productos, procedimientos, métodos y sistemas nuevos, y en la gestión de los proyectos correspondientes”* (Martínez, 2015). La formación doctoral es una fase fundamental donde se fortalece la carrera como investigador de un doctorando, y en ella es necesario formar una cultura de trabajo investigativo

que desarrolle la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades y estrategias para *aprender a aprender*, y de la necesidad de un autoeducación constante.

El desarrollo de habilidades informacionales durante el proceso de formación doctoral, trasciende las etapas de formación de un doctorando, pretende además influir en el aprendizaje para toda la vida como investigadores. Es por ello que se busca más que incrementar habilidades, desarrollar un modo de actuar. De ahí la importancia de crear en los doctorandos una cultura en el trabajo con la información científica que les permita buscar, recuperar, organizar, evaluar, intercambiar, producir, colaborar, diseminar, publicar y difundir la información necesaria para el desarrollo de sus proyectos, investigaciones y productos durante el proceso de investigación.

Información y tecnología son un binomio de apoyo mutuo. La información es el contenido; lo digital, su continente. La información aparece en todas partes, entre otras razones, porque la tecnología está omnipresente en nuestra sociedad. La tecnología digital cobra sentido, significación y utilidad social porque nos proporciona experiencias valiosas con la información. Y esta, a su vez, necesita de la tecnología para poder almacenarse, organizarse, replicarse, difundirse, transformarse y ser accesible.

Para entender mejor el contenido que ocupa esta investigación, es importante explicar las categorías conceptuales que se relacionan sobre el tema: **información, habilidades informacionales, formación doctoral, ciencia, tecnología y sociedad**, así como su relación en el desarrollo del artículo.

Categorías conceptuales

La palabra **información** es un vocablo necesario en prácticamente todo tipo de contexto o área del conocimiento, y su uso cotidiano lo convierte en polisémico. Desde la teoría de la información es esencial para la bibliotecología y otras disciplinas afines, por lo que ha sido estudiado por disímiles autores. Con un enfoque actualizado y acorde al tema de este artículo, el autor Ríos (2014), realiza un análisis de la definición de información desde la bibliotecología, la sociología y el conocimiento. De él se asume como características distintivas, que la **información** son los datos que se han organizado y comunicado con un significado. El término información define el nivel de codificación en el que se pasa de un simple ordenamiento de datos de una fuente de información, a su articulación sistémica para transmitir un significado.

En la abundante literatura publicada sobre el tema de **habilidades informacionales** este es estudiado desde

la Alfabetización Informacional (ALFIN). A partir de un profundo análisis realizado en investigaciones anteriores (Castilla, et al., 2016), se encontró un amplio número de definiciones que describen características específicas de las habilidades informacionales, pero enfocadas desde la ALFIN en la clase de proceso de aprendizaje. En ninguna de ellas describen los atributos acciones y operaciones, elementos clave en el significado de la palabra habilidad desde el enfoque psicopedagógico en el que se fundamenta esta investigación. Por ello fue necesario elaborar un constructo de lo que es habilidades informacionales para este contexto, entendidas como conjunto de acciones y operaciones integradas, que permitan desarrollar en los individuos destrezas con el uso de la información científica en cualquier formato, para identificar necesidades informacionales, localizar, evaluar, organizar y analizar críticamente la información necesaria para la investigación, tributando a la generación de nuevos conocimientos a partir de la sucesión de actividades práctica en el proceso de investigación.

La **formación de doctores** en ciencias, con independencia de la especialidad de la cual se trate, es una de las direcciones principales de trabajo de la Educación Superior en Cuba. Al igual que los núcleos teóricos abordados anteriormente, es un concepto trabajado desde la ciencia, y particularmente tiene alta relevancia en las ciencias pedagógicas por el carácter formativo en la enseñanza posgraduada, respaldado en las legislaciones nacionales que orienta y controla el Ministerio de Educación Superior de Cuba (2004, 2009, 2018a, 2018b, 2019).

Es por ello que para este artículo se asume la definición de la Universidad de Ciencias Pedagógicas quien lo denomina **formación doctoral** y lo define como *“proceso de formación científica que se estructura en un sistema de influencias planificadas de carácter científico, docente, metodológico y educativo, que tienen a la investigación científica como centro de la formación del aspirante y contempla la participación en cursos, seminarios, talleres de tesis, realización de exámenes de doctorado, trabajo en grupo y redes, participación en eventos, publicaciones y otras. En el programa el aspirante trabaja bajo la dirección de un tutor y en vínculo con otros especialistas y participantes del programa. El programa incluye el sistema de evaluación de aspirante y culmina con la presentación y defensa de una tesis doctoral ante un tribunal constituido”*. (Cuba. Ministerio de Educación, 2019)

Con respecto a las categorías **ciencia, tecnología y sociedad**, el autor Jover (1999), abarca la definición de **ciencia** desde varios enfoques interrelacionados: como sistema de conocimientos que modifica nuestra visión del mundo real y enriquece nuestro imaginario y nuestra cultura;

se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen posibilidades nuevas de manipulación de los fenómenos; es posible atender a sus impactos prácticos y productivos, caracterizándola como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza; la ciencia también se nos presenta como una profesión debidamente institucionalizada portadora de su propia cultura y con funciones sociales bien identificadas.

Este mismo autor ofrece una visión más amplia y actual del concepto de ciencia, la que indiscutiblemente la relaciona con la tecnología y su implicación social. Identificar ciencia con conocimiento probado o con teorías científicas (como parece sugerir la enseñanza universitaria) es un enfoque muy estrecho que ignora que la ciencia es una actividad social dedicada a la producción, difusión y aplicación de conocimientos; actividad institucionalizada generadora de su propia cultura. Todos esos rasgos enunciados: producción, difusión, aplicación, institución, cultura, transparentan la naturaleza social de la ciencia. Todos los mencionados son procesos sociales que sólo se pueden explicar en relación con el contexto social que los condiciona.

La **Tecnología** es mucho más que una suma de aparatos cada vez más caros y sofisticados (Jover, 1999). La tecnología es una práctica social tiene tres dimensiones: La dimensión técnica; La dimensión organizativa; La dimensión ideológica-cultural.

En la primera, la **tecnología** se entiende apenas como ciencia aplicada: la tecnología es un conocimiento práctico que se deriva directamente de la ciencia, entendida esta como conocimiento teórico. De las teorías científicas se derivan las tecnologías, aunque por supuesto pueden existir teorías que no generen tecnologías. Una de las consecuencias de este enfoque es desestimular el estudio de la tecnología; en tanto la clave de su comprensión está en la ciencia, con estudiar esta última será suficiente.

La tecnología no es un artefacto inocuo. Sus relaciones con la sociedad son muy complejas. De un lado, no hay duda de que la tecnología está sujeta a un cierto determinismo social. La evidencia de que ella es movida por intereses sociales parece un argumento sólido para apoyar la idea de que la tecnología está socialmente moldeada.

La información científica como pilar clave en la formación doctoral

La formación de doctores en ciencias en cualquier categoría, es una de las funciones principales de la educación superior. Universidades, Institutos, Centros de Estudio y de Investigación, consideran esta tarea como

altamente prioritaria, pues se trata de la capacitación del personal científico necesario para poder responder a las exigencias que las distintas esferas de la sociedad. La cantidad y calidad de los doctores en ciencia formados en cada institución y su impacto en la vida social, en uno de los indicadores del nivel científico y desarrollo educacional alcanzado por cada organización y por cada país (Louzau, 2013).

Sobre la enseñanza posgraduada, en la que se encuentra la especialidad de doctorado, Morales (2001), afirma que es el proceso de formación el que proporciona a los graduados universitarios la profundización en áreas particulares de profesiones afines, desarrollando modos de actuación propios de esa área y en correspondencia con los avances científico-técnicos, las necesidades económico-sociales del país, así como las exigencias particulares de determinados perfiles ocupacionales.

Barry (1999), plantea que en el actual sistema educativo, puede parecer que los doctorandos son a los que más se les exige ser exhaustivos y estar actualizado en la revisión de literatura, y por tanto tienen mayor necesidad de habilidades de información que los demás estudiantes. Plantea que, ante el crecimiento de la información y la complejidad de lo tecnológico, se **“requieren comunidades cuyos integrantes posean la creatividad, las habilidades y las actitudes necesarias para realizar investigación de calidad”**; aquí influye el cambio en las habilidades de información, donde surgen principalmente tres categorías:

La primera es valorar la información evaluando la calidad, filtrado, eliminando información excesiva y concentrando mayores esfuerzos hacia necesidades específicas. La segunda es la necesidad de adquirir conocimientos de las diversas fuentes y habilidades para manejar la compleja tecnología dentro de la cual se encuentra inmersa la información, y por último están las habilidades lógicas y lingüísticas necesarias para formular necesidades de información y hacerlas explícitas de una forma comprensible por los sistemas de recuperación de información.

Como se ha descrito anteriormente, la formación doctoral requiere de un fuerte complemento informacional para su desarrollo, manifestándose en el flujo constante de datos y mensajes que transforman el conocimiento. La información constituye el núcleo básico y materia prima para el desarrollo científico. La información y el conocimiento son indispensables para desarrollo de las sociedades contemporáneas.

Internacionalmente las universidades como comunidades sociales de formación e investigación, han llevado a cabo iniciativas para el desarrollo de estas habilidades informacionales en doctorandos. Los mayores progresos

se concentran en Europa, destacándose los países de Inglaterra, Gran Bretaña, España y Noruega. Las principales formas de organización están realizadas a través de cursos de postgrados independientes; en actividades científico técnica de escuelas de doctores de algunas universidades y en algunos programas de doctorados curriculares, fundamentalmente en academias europeas. Esto se puede corroborar a través de un estudio recientemente realizado que refiere las experiencias internacionales en el desarrollo de habilidades informacionales en la formación doctoral (Castilla, et al., 2018).

En Cuba también se han llevado algunos proyectos similares, destacándose entre ellas, la Universidad de Ciencias Médicas a través del Centro de Información Infomed. No obstante, aún no se establece una forma única de generalizar la enseñanza de estas habilidades para todos los doctorandos. Aún son insuficientes las acciones orientadas a desarrollar en los doctorandos habilidades que les permitan utilizar y gestionar la información científica que necesitan para realizar sus investigaciones.

Se precisa de habilidades para identificar sus necesidades de información; seleccionar fuentes de información adecuadas a sus necesidades; organizar estrategias de búsquedas que permitan la interacción con esas fuente seleccionadas y obtener los resultados de mayor calidad, pertinentes y actualizados en sus temas de investigación; organizar la información seleccionada y citar adecuadamente las fuentes utilizadas a partir de estándares bibliográficos, respetando el derecho de autor, el uso ético de la información y aprovechando la utilización de herramientas tecnológicas que agilizan los procesos de gestión de información; generar nuevos conocimientos a través de publicaciones científicas en revistas de alto impacto científico y académico; socializar y evaluar el impacto de los resultados científicos a través de la colaboración con investigadores de la comunidad científica en eventos internacionales y redes sociales web que proveen herramientas automatizadas para estos fines.

El dominio de estas habilidades informacionales por doctorandos y tutores en el proceso de formación doctoral, impactan significativamente en procesos clave de las universidades: formación, investigación, producción y con ello en la ciencia, la tecnología la sociedad. A continuación, se presenta una relación de argumentos que demuestran este impacto.

Interrelación Sociedad-Tecnología-Ciencia

Si se sintetiza gráficamente la relación entre: el dominio de habilidades informacionales por parte de los doctorandos para el uso de la información científica y su impacto

social, puede verse claramente que la información constituye un componente transversal en todo el proceso de investigación.

Socialmente el hombre se desarrolla a partir de la solución de necesidades que va teniendo en la interacción con el entorno en el que vive. Investigar le proporciona al hombre el conocimiento para saber el por qué y cómo entender los procesos que responden a sus necesidades sociales. La aplicación y generación de conocimiento, se manifiesta a través una demanda constante de información para la satisfacción de las necesidades de información de un individuo a través de un ciclo que constantemente se repite: necesidades--- información (análisis) ---conocimiento tácito (apropiación) ---conocimiento explícito (socialización).

En el contexto de las Universidades, la formación posgraduada de doctorado concluye con resultados de investigaciones que responden a la solución de necesidades sociales del entorno en el que trabajan los doctorandos. En el proceso de investigación, el doctorando aplica constantemente el uso de las tecnologías buscando soluciones prácticas a los problemas y necesidades de un modo sistémico y ordenado, que le ayudan a comprender cómo hacerlo.

El uso de la información científica para el sustento de la investigación, unido a la aplicación de la técnica, deviene en resultados científicos que dan respuestas al saber por qué ocurren las cosas. La ciencia y la técnica se han convertido en un factor indiscutible de desarrollo que demanda de un uso contante de información para sus resultados (figura 1).

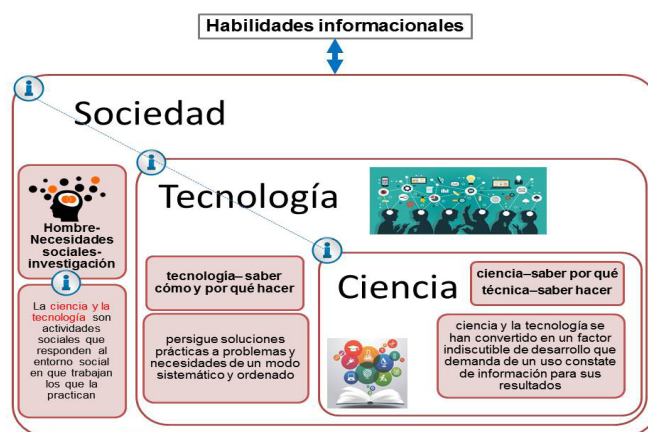


Figura 1. Interrelación del uso de la información científica en el proceso de investigación.

Ampliando más la interrelación de estos componentes, se puede observar que el dominio de habilidades para el uso de la información científica en el proceso de

investigación, impacta significativamente en los resultados científicos de las Universidades como entornos sociales en los que se desarrollan los doctorandos, como se puede evaluar en la tabla 1.

Tabla 1. Impacto social del desarrollo de habilidades informacionales en la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Sociedad-Universidad-País	Tecnología	Ciencia
<p>Formación integral de doctores mejores preparados para su desempeño investigativo.</p> <p>Docentes y doctores más preparados para asumir la tutela de investigaciones de grados, maestrías y doctorados con dominio de habilidades para el uso de la información científica en las investigaciones.</p> <p>Aumento de las Universidades en el ranking mundial para posicionarse en la frontera del conocimiento.</p> <p>Mayor cantidad de publicaciones en revistas de impacto internacional y aumento de la visibilidad de las universidades en el web de la Ciencias.</p> <p>Mayor intercambio colaborativo entre investigadores nacionales e internacionales de ramas del conocimiento afines, para las publicaciones de artículos, tutela de tesis, desarrollo de proyectos.</p> <p>Incremento colaborativo y nuevos contratos entre Universidades y Centros de educación Superior en Cuba y el exterior para fomentar el desarrollo de nuevos proyectos de investigación.</p> <p>Investigadores y docentes con una mayor cultura en el uso ético de la información científica y el respeto al derecho de autor.</p> <p>Ingresos financieros de fuentes nacionales y extranjeras a través de proyectos I+D+i</p>	<p>Explotación de los recursos de información propios (coleccionaciones y fondos bibliográficos) de las Universidades y centros de investigación en el país, a través de la explotación de los catálogos en línea o sistemas integrados de gestión bibliotecaria.</p> <p>Uso adecuado de los recursos de información adquiridos por las Universidades y el MES (bases de datos ecdémicas y científicas, patentes) para la búsqueda y recuperación de información científica.</p> <p>Dominio de herramientas automatizadas para la gestión de bibliográfica a partir de la información seleccionada en los resultados de búsquedas (manejadores de referencias o gestores bibliográficos).</p> <p>Utilización de herramientas automatizadas (software informáticos o herramientas en líneas) para el análisis crítico de información (Bibexel, ucinet, netdraw, endnote, google analitic, google patentes, wipo, patentescop, etc.)</p> <p>Mejor aprovechamiento y explotación de los servicios de búsqueda que brindan las herramientas en internet a partir de la planificación de estrategias de búsquedas de información (búsquedas simples, avanzadas, expertos, filtros de información, uso de operadores de búsqueda).</p> <p>Gestión de publicaciones científicas (artículos) a través de plataformas estandarizadas en líneas Open Journal System, para la publicación y divulgación de sus resultados científicos en revistas de alto impacto internacional.</p> <p>Selección y evaluación de revistas científicas para la publicación de artículos a través de índices internacionales en línea (internet) que ofrecen estadísticas e indicadores de calidad (Scimago Scopus, DOAJ, Redalyc, Latindex, Dialnet, entre otros)</p> <p>Evaluación del proceso de resultados científicos del investigador a través de redes sociales internacionales que proveen estadísticas sobre las citaciones recibidas por cada autor y por revistas (Google académico, ResearchGate).</p>	<p>Publicación de artículos académicos y científico como resultado de investigaciones (generación de nuevos conocimientos).</p> <p>Publicaciones de libros y capítulos de libros en editoriales universitarias nacionales e internacionales.</p> <p>Publicaciones de Monografías dirigidas a la formación en pregrado y maestrías.</p> <p>Desarrollo de investigaciones que opten por premios Nacionales de Innovación Tecnológica</p> <p>Aumenta el otorgamiento de patentes que fomentan la innovación</p> <p>Registros de software y aplicaciones informáticas desarrolladas a través de proyectos de investigación y producción.</p> <p>Incremento de Proyectos de I+D+i a partir de nuevas necesidades de investigación.</p> <p>Surgimiento de nuevos Programas de posgrado (cursos, diplomados, maestría, doctorado)</p>

Sobre la interrelación de estos tres elementos: ciencia, tecnología y sociedad el autor Ursúa (2006), refiere que *“la tecnología ha sido un hecho de la existencia humana desde que apareció el hombre en la tierra. La ciencia, más joven responde al –saber por qué- y la técnica al –saber hacer. Ambas se han fecundado y potenciado mutuamente a lo largo de la historia. La tecnología responde a –saber cómo y por qué hacer-persigue soluciones prácticas a problemas y necesidades de un modo sistemático y ordenado. Para alcanzar sus fines el tecnólogo investiga y aplica no solo los conocimientos científicos sino también la experiencia técnica que dispone. Es, por tanto, una simbiosis entre la investigación científica y las técnicas de producción. La ciencia y la tecnología son actividades sociales que reaccionan y responden al entorno social en que trabajan los que la practican.”*

Sobre esto Cárdenas (2006), plantea que es impresionante vencer la contradicción de que nuestras prioridades de investigación no nos distancien de las áreas donde surgen hallazgos totalmente nuevos, y por tanto, de los flujos internacionales de información, tecnología y recursos financieros, pero tampoco abandonar la disposición de solucionar problemas prioritarios en nuestros países. Nuestras universidades deben hacerse atractivas para científicos de renombre mundial.

Para ello es necesario divulgar los resultados de la ciencia y elevar la proyección de científicos y profesores en las revistas de impacto internacional (de la llamada corriente principal), así como trabajar para que sus artículos sean citados. Esto implica insertarse también en diversas comunidades científicas e intercambiar y colaborar con científicos de trabajos relevantes en determinadas áreas del conocimiento.

Es necesario impulsar las patentes y registros nacionales y extranjeros, además de las publicaciones de libros académicos y científicos en editoriales de prestigio internacional. Es preciso el protagonismo en concursos, premios internacionales y eventos de renombre. El principal vínculo entre la universidad y la sociedad, en particular con la industria y los servicios, se logra por medio de la investigación aplicada de la cual esperamos resultados más terminados que permitan introducirlos en la producción de nuestras empresas (Cárdenas, 2006).

El vínculo entre la investigación y la docencia de pregrado y postgrado es una ventaja competitiva. Ello actúa no solo en el campo del conocimiento sino en el de la formación integral, ya que la formación de hábitos de cuestionamiento sobre la realidad, la disciplina en los procedimientos, la capacidad de descomponer un problema para analizarlo, la de predecir comportamientos futuros, comprobarlos y generar soluciones, son atributos importantes unido a la creatividad, así como el ejemplo que la actitud ante la vida de los científicos exitosos tiene en los colectivos de estudiantes con que se relacionan (Cárdenas, 2006).

El uso de la Información científica en el proceso de investigación: implicaciones éticas

La investigación científica es una de las grandes actividades lúdicas del hombre y conlleva inicialmente un valor esencial: la satisfacción del saber humano. La acción implica un surgir de valores sociales, intelectuales, estéticos y aún trascendentales, como los éticos y morales (Ochoa, 2016). Los cambios provocados por el rápido desarrollo de las TIC no sólo abren multitud de oportunidades a la humanidad, sino que también plantean nuevos desafíos éticos. Garantizar que la sociedad de la información se base en el principio del respeto mutuo y en el cumplimiento de los derechos humanos es uno de los mayores desafíos éticos del siglo XXI. Además de los beneficios que aporta, un mundo conectado digitalmente también conlleva una serie de peligros y amenazas derivados del uso indebido de las TIC (Consejo Intergubernamental del Programa Información para Todos, 2011).

La sociedad del conocimiento, implica que continuamente se recibe y se busca información, procedente frecuentemente de Internet. El uso cotidiano de la red, facilita acciones como el “copio y pego”; además de proporcionar la errónea impresión de que todo está accesible sin aparentes trabas. Esto hace imprescindible conocer las implicaciones legales, sociales y éticas de la información. La ética, entendida en su acepción más amplia, se puede entender como: “el estudio filosófico de la

acción y conducta humana considerada en su conformidad o disconformidad con la recta razón” (Ochoa, 2016).

Los principios éticos de las sociedades del conocimiento derivan de la Declaración Universal de los Derechos Humanos e incluyen el derecho a la libertad de expresión, el acceso universal a la información –en particular la que está en el dominio público–, el derecho a la educación, el derecho a la privacidad y el derecho a participar en la vida cultural. El debate internacional en torno a la ética de la información (Infoética) aborda los aspectos éticos, legales y sociales del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Por ello organizaciones como la UNESCO colabora estrechamente con los Estados Miembros para apoyar y promover las dimensiones éticas de la sociedad de la información, aprobando el Código de Ética para la Sociedad de la Información (Cuba. Consejo Intergubernamental del PIPT, 2011).

En este proceso de formación doctoral donde constantemente se renueva el conocimiento, se forman valores éticos, de honestidad, modestia y colaboración necesarios para una actuación responsable y comprometida con la sociedad. Internet es uno de los medios más utilizados para la obtención de este recurso-Información, por lo que se debe hacer énfasis durante la formación de los doctorandos en el uso ético de la información.

Los doctorandos deben referenciar adecuadamente las fuentes consultadas a partir del uso de normas bibliográficas internacionales; utilice software para la gestión bibliográfica con las licencias correspondientes o bajo la filosofía de software libre; no copiar trabajos o parte sustanciales de ellos de otras personas y atribuirse el contenido como propio; no utilizar soluciones patentadas sin la debida autorización; respetar opiniones de otros investigadores en las redes sociales sin ofender, siempre emitiendo criterios profesionales y especializados con el debido fundamento científico; respetar la propiedad intelectual de otros investigadores.

CONCLUSIONES

La información es un recurso importante en la evolución y desarrollo de la sociedad, en la que contantemente se desarrollan investigaciones que responden a la solución de problemáticas sociales, y para las cuales es necesario información científica que sustente la validez y confiabilidad de los resultados que se proponen.

La información científica constituye un elemento clave en el proceso de formación doctoral, y se evidencia claramente su importancia, a partir de la sucesión de tareas que realiza el doctorando en este proceso, siendo un componente transversal durante toda la investigación.

El desarrollo de habilidades informacionales en la formación doctoral impactan significativamente en la sociedad a partir de la aplicación de la tecnología para lograr fines investigativos, e influyen en el desarrollo exitoso de los procesos sustantivos de las universidades (formación, investigación, extensión, producción) y con ello en los sistemas de educación superior.

El desarrollo de habilidades informacionales en los doctorandos a doctores prepara al hombre para vivir en una sociedad más informatizada y posibilita disminuir las amplias diferencias existentes entre los pueblos por las brechas informacionales y digitales.

El dominio de habilidades informacionales dota a los doctorandos de herramientas, opciones y facilidades para el acceso, asimilación, transformación, uso, dominio, análisis y socialización de la información.

El uso ético de la información científica en el proceso de investigación durante la formación doctoral implica una alta responsabilidad social tanto para doctorandos, tutores-doctores e instituciones académicas, garantizando que se cumpla el principio del respeto mutuo y de los derechos humanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barry, C. A. (1999). Las habilidades de información en un mundo electrónico: La formación investigadora de los estudiantes de doctorado. *Anales de Documentación*, (2), 237-258.
- Cárdenas, F. B. (2006). Investigación, Ciencia y Tecnología en la perspectiva de la Educación Superior en el siglo XXI. En, Colectivo de Autores (Ed.), *Tecnología y Sociedad*. GEST.
- Castilla, L. R., Tirado, A. U., Ramos, J. F. C., & Toledo, R. S. (2016). Análisis lingüístico y filosófico en definiciones de alfin aplicando técnicas bibliométricas *Anales de Documentación*, 19(2), 1-13.
- Castilla, L. R., Toledo, R. S., & Domínguez, K. R. (2018). Experiencias internacionales en el desarrollo de habilidades informacionales en la formación doctoral. *Revista e-Ciencias de la Información*, 8(2), 1-19.
- Cuba. Comisión Nacional de Grados Científicos. (2005). *Recomendaciones metodológicas para la elaboración de las tesis de Doctor en Ciencias de determinada especialidad. Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los grados científicos en la República de Cuba*. MES.
- Cuba. Consejo de Estado. (2019). Decreto-ley No. 372 del Sistema Nacional de Grados Científicos *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, 117(65), 1429-1432.
- Cuba. Consejo Intergubernamental del PIPT. (2011). Ética de la información. Código de ética para la sociedad de la información. 36 Conferencia General de la UNESCO. Mesa del Consejo Intergubernamental del Programa Información para Todos (PIPT), Francia.
- Cuba. Ministerio de Educación. (2019). *Doctor en Ciencias de la Educación. Programa de doctorado. Folleto*. UCP "Enrique José Varona".
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2004). Resolución No. 132. Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba. *Gaceta Oficial de la República*, CII(9), 51-58.
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2009). Resolución No. 166 /09. Modificaciones a al Reglamneto de Posgrado. *Gaceta Oficial de la República*, CVII(031), 918.
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2018a). *Instrucción 1. Normas y Procedimientos para la Gestión del Posgrado (anexos a la Resolución 132/2004)*. Dirección de Educación de Posgrado.
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2018b). Resolución 2. Reglamento de trabajo docente y metodológico de la Educación Superior. *Gaceta Oficial de la República*, CXVII(25), 647-709.
- Jover, J. N. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Félix Varela.
- Louzau, T. C. (2013). La formación de doctores como patrón de interacción social específico. *Referencia Pedagógica*, 1(1), 2-14
- Martínez, E. G. (2015). Adaptación a los cambios. Las misiones de la universidad en el siglo XXI. *TEIoS 101. Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, (101), 72-80.
- Morales, J. A. (2001). *La Educación avanzada*. Editorial Academia.
- Ochoa, J. G. (2016). Uso Ético de la Información: Implicaciones y desafíos. XIII Seminario Hispano-Mexicano de Investigación en Bibliotecología y Documentación,
- Ríos, J. O. (2014). El concepto de información: dimensiones bibliotecológica, sociológica y cognoscitiva. *Investigación Bibliotecológica*, 28(62), 143-179.

Ursúa, N. U. (2006). Educación en sociedad, ciencia y tecnología en Europa. En, Colectivo de Autores (Ed.), *Tecnología y Sociedad*. GEST.

ANEXOS

Anexo 1. Proceso de formación doctoral de un doctorando. Tareas que requieren del dominio de habilidades informacionales

