

Fecha de presentación: diciembre, 2015 **Fecha de aceptación:** febrero, 2016 **Fecha de publicación:** abril, 2016

ARTÍCULO 1

CONCEPCIÓN DE UNA PROPUESTA CURRICULAR INTERDISCIPLINARIA: UNA VISIÓN DESDE LA ASIGNATURA DE BIOQUÍMICA EN EL CICLO BÁSICO DE LA CARRERA DE MEDICINA EN LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL-ECUADOR

THE CONCEPTION OF A CURRICULAR INTERDISCIPLINARY PROPOSAL: A VISION FROM THE BIOCHEMISTRY SUBJECT IN THE MEDICINE MAJOR AT THE UNIVERSITY OF GUAYAQUIL

Dr. C. José Adolfo González Zambrano¹

E-mail: drjagonzalez@hotmail.com

Dra. C. Miriam Iglesias León²

E-mail: miglesia@ucf.edu.cu

¹ Universidad de Guayaquil. República del Ecuador.

² Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

González Zambrano, J. A., & Iglesias León, M. (2016). Concepción de una propuesta curricular interdisciplinaria: Una visión desde la asignatura de Bioquímica en el ciclo básico de la carrera de Medicina en la universidad de Guayaquil-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (1). pp. 7-12. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

La ponencia está orientada a explicar la concepción y estructura de la asignatura de Bioquímica en el pensum de estudio del ciclo básico de la carrera de Medicina en Ecuador. Se presenta una propuesta sustentada en la interrelación del sistema de conocimientos, habilidades y valores como nodos para analizar la interdisciplinariedad de la Bioquímica con las otras asignaturas del ciclo básico; se abordan las principales indicaciones metodológicas para implementar dicha propuesta, se concibe a partir del desarrollo de la interdisciplinariedad en el pensum académico de esta carrera, desde los programas de las diferentes disciplinas, parte del elemento lógico y psicológico de cada asignatura y su inserción en los contenidos de otras disciplinas y de la profesión en general. La propuesta demuestra su viabilidad y efectividad a través de la aplicación en el perfeccionamiento del diseño de la asignatura Bioquímica para la carrera de Medicina en la universidad de Guayaquil.

Palabras clave:

Interdisciplinariedad, Medicina, Bioquímica, currículo.

ABSTRACT

The article presents the conception and structure of the Biochemistry subject in the curriculum of the basic cycle of the Medicine Major in Ecuador. It also presents a proposal based on the interrelations existing among the systems of knowledge, skills and values, as key elements to analyze the interdisciplinary relations existing between Biochemistry and other subjects belonging to the basic cycle of the Medicine major. The main methodological steps to implement the proposal are also provided. Thus, the proposal is conceived fostering and developing interdisciplinary links in the programs of the different disciplines, taking as starting point the logical and psychological elements of each subject, and its insertion into the contents of the other disciplines, and the major curriculum in general. The proposal shows its viability and effectiveness through its application on the improvement of the subject design in the Medicine Major at the University of Guayaquil.

Keywords:

Interdisciplinary, medicine, biochemistry, curriculum.

INTRODUCCIÓN

La asignatura de Bioquímica se imparte en el segundo nivel de la carrera de Medicina, pertenece al área de formación básica y tiene como propósito proveer en los estudiantes los conocimientos de las bases moleculares y metabólicas esenciales para la comprensión e interpretación de asignaturas como la Semiología y Medicina Interna. Al realizar un análisis del currículo de formación del profesional de la carrera se observa que contiene siete niveles (años) y diferentes áreas.

Según estudios exploratorios realizados por este autor en dicho currículo se presentan dificultades en la forma de razonamiento que tienen su base en la triada lógica del conocimiento: estructura, función y regulación, pues desde hace muchos años la escuela de Medicina adolece de la vinculación intermaterias.

Por ejemplo, en las materias básicas como Anatomía se hace el énfasis desde su inicio en los aspectos puramente estructurales y anatómicos de los órganos y se obvia las funciones de los mismos. No hay una relación entre estructura, función y regulación, ya que le muestran al alumno el cadáver y después en otro nivel pretenden hablarle de la función y esperar que ingrese al segundo nivel donde va a recibir Fisiología, lo cual no justifica que los alumnos del pre-grado reciban las materias morfo funcionales como Anatomía, Neuroanatomía, Histología y Embriología durante 12 meses, sin recibir la información médica respectiva en cada una de estas asignaturas, es decir, sin la relación intermaterias, lo cual perjudica el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El autor considera que no se debe enseñar la Anatomía de una forma incongruente, pues al hablar del aparato respiratorio los estudiantes observan el pulmón y sus estructuras y no la función que forma parte de la triada lógica del conocimiento. Para que este aprendizaje no sea retrógrado metacognitivamente, tendría que enseñarse la descripción anatómica y fisiológica cuando el cuerpo intercambia gases a través de la boca y la nariz con el ambiente, así como el intercambio de gases a través de la sangre, las células del cuerpo con el capilar y el intersticio, entonces se estaría en ese momento trazando un nodo interdisciplinario desde los conocimientos y habilidades entre dos asignaturas: Anatomía y Fisiología, que necesariamente permanecen por naturaleza interceptadas la una con la otra.

DESARROLLO

La asignatura Bioquímica es de carácter teórico-práctico y pretende lograr la base de los conocimientos y la aplicación clínico-médica; constituye un pilar fundamental de las ciencias y de la biotecnología y se ha consolidado como una disciplina esencial para abordar grandes problemas en las ciencias médicas y enfermedades del futuro, tales como las que se derivan

del cambio climático, la escasez de recursos agroalimentarios ante el aumento de población mundial, el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles, aparición de nuevas formas de alergias, aumento del cáncer, las enfermedades genéticas y las complicaciones de las afecciones cerebro-vasculares.

Esta asignatura requiere, además, de conocimientos químicos, biológicos, físicos, anatómicos, histológicos y fisiológicos, tiene así una íntima relación con las asignaturas que integran el área básica y está estructurada para los tres parciales correspondientes al ciclo anual en cuatro grandes grupos en lo referente a los conocimientos teóricos, los conocimientos prácticos se realizan en tres grandes laboratorios, sus temas son distribuidos por cuatro unidades por parcial, están incluidos en el programa analítico anual de la práctica.

El contenido de la mencionada disciplina se realiza sobre la base de unidades, las cuales están inmersas en el programa anual y se les agrupa como a continuación se detalla:

- Biomoléculas, homeostasis del medio interno y bioenergética.
- Proteínas-estructura, función y metabolismo.
- Metabolismo de los carbohidratos y lípidos.
- Macromoléculas informáticas (ácidos nucleicos y biotecnología).

Por medio de esta estructuración, el autor con sus años de experiencias, identifica que estos contenidos se aprenden de manera reproductiva en la mayor parte de los casos. Lo que hay que explicarle al alumno es que tiene que practicar los ensayos, con los ejercicios y la complejidad de los temas porque una vez que él realice un ensayo, ya puede hacer los demás, en tanto la palabra entender no es sinónimo de comprender. Cuando se aprende, se desarma y se arma; lo que quiere decir que está entendiendo, pues no cabe que distinga lo esencial, cabe que descubra el cómo, el por qué, el para qué y el dónde.

El autor defiende el criterio de que el contenido se define como la concreción didáctica de la cultura que la humanidad ha ido acumulando en su desarrollo histórico y social; son el repertorio de ideas y realizaciones que abarcan todos los aspectos que encierran la cultura de la humanidad, sus dimensiones son los conocimientos porque reflejan el objeto de estudio, las habilidades; relacionan al hombre con el objeto y los valores, porque expresan la significación que el hombre le da a dicho objeto.

El análisis realizado de la caracterización de esta asignatura lleva a colegir que la misma no posibilita el enfoque interdisciplinario y la interrelación con los núcleos teóricos de otras asignaturas, por lo cual se hace necesaria una verdadera propuesta curricular, de manera tal que se ofrezca al alumno una mejor concepción de la relación intermateria.

En el campo de la didáctica de las diferentes disciplinas en el currículo, las relaciones interdisciplinarias constituyen hoy una exigencia que implica la reorganización de los contenidos, con un enfoque diferente para lograr una formación más holística en el estudiante. Esta concepción interdisciplinaria por su naturaleza es compleja por su objeto, lo que no niega la existencia de momentos en que predomine su análisis psicopedagógico, en el que resulta necesario considerar la actualidad y la tendencia integradora con otras ciencias.

Federico Mayor, ex director general de la UNESCO, se refirió a que todos los países sin excepción tienen que hacer frente a un mismo desafío, el hecho de que la naturaleza ignora las fronteras entre las disciplinas científicas. Por eso, es menester que la ciencia se ejerza de manera interdisciplinaria a fin de poder examinar cada fenómeno natural en toda la complejidad.

El análisis interdisciplinario que se propone para la enseñanza de la Bioquímica en el ciclo básico de la carrera de Medicina se fundamenta desde el punto de vista psicológico y didáctico. El sustento psicológico se basa en el enfoque histórico cultural de Vigotsky (1978), porque pone de manifiesto la importancia del contexto histórico y social en la educación de las personas y a la vez expresa la necesidad de atender a la evolución individual de cada sujeto dentro del mismo, para así poder comprender la esencia de los procesos de aprendizaje, con énfasis en la enseñanza científica en el caso particular de la investigación.

Para Vigotsky (1978), el aprendizaje es una actividad social y no solo un proceso de realización individual. Es el proceso de la formación de la personalidad del educando, de la adquisición de conocimientos y apropiación de la cultura que tiene lugar a partir de las interacciones que se producen en la escuela y en la clase, de los tipos de actividad que en ellas se desarrollan en el seno de un determinado contexto social, histórico e institucional, que condicionan los valores e ideales de la educación.

Otro aporte vigostkiano que se toma en consideración para la elaboración del contenido interdisciplinario es la comprensión del vínculo entre las diferentes asignaturas y la realidad. En ese sentido, toma en cuenta la comprensión científica de la naturaleza de los fenómenos y un proceso de interiorización de lo estudiado.

Este proceso de interiorización es el que permite que los fenómenos y objetos externos se transformen en internos, son mediados por el lenguaje, por lo que la presentación de los contenidos en un sistema interdisciplinario se mueven desde lo general y simple hasta lo particular y complejo.

El enfoque interdisciplinario se sustenta, además, en el método dialéctico, pues considera la práctica social como punto de partida. El sistema concibe al estudiante como un ser de

naturaleza social, que se desarrolla en un mundo social de relaciones con los demás, transita de la percepción viva a la abstracción y de la abstracción a lo concreto, que es la práctica social. El estudiante aprende a partir de lo que él percibe, de lo que piensa y de lo que hace.

El trabajo interdisciplinario es una disposición y una motivación para enfrentar los desafíos que se realizan a partir de lo cotidiano, a través de pequeños pasos. Como por ejemplo, la de desarrollar para el hombre cómo es el hombre, en esa contradicción dialéctica que se da cuando ve la totalidad a partir de las visiones fragmentadas, pues es en la fragmentación que debe ver la totalidad.

Entonces, se coincide con Perera (2000) y se asume que *“la interdisciplinariedad es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para conocer la complejidad de la realidad objetiva y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea”*.

Se parte del postulado de que la relación entre las asignaturas es consecuencia del principio general de la integración o concatenación de todos los fenómenos naturales, sociales y humanos que se reflejan en la enseñanza por medio de los contenidos de cada una de ellas.

La integración de los contenidos evidencia los nexos entre las diferentes asignaturas, reflejando una acertada concepción científica del mundo, lo cual demuestra que los fenómenos no existen por separado y que al interrelacionarlos por medio del contenido se diseña una concepción integradora del mundo.

El trabajo colectivo que se propone supera el individualismo de considerar el problema del alumno, del profesor o de una disciplina y se fundamenta en la necesidad de articularnos para el ejercicio efectivo de la práctica social atravesando el proceso de las fronteras entre las disciplinas.

Constantemente se enfrenta el gran volumen de contenidos que tienen las diferentes disciplinas y por tanto ¿cómo lograr integrarlos? ¿cómo lograr identificar contenidos con conocimientos, habilidades, normas de conducta, valores? Indudablemente la realización de esta tarea no resulta tan fácil como quizás alguien pudiera pensar. Si bien es cierto que en los últimos tiempos se ha adquirido conciencia de la importancia de la interdisciplinariedad, también es cierto que se ha adquirido conciencia de las dificultades para realizarla.

La integración es un momento de organización y estudio de los contenidos de las disciplinas, es una etapa para la interacción que solo puede ocurrir en un régimen de coparticipación, reciprocidad, mutualidad (condiciones esenciales para la efectividad de un trabajo interdisciplinario), se considera entonces la integración como una etapa necesaria para la interdisciplinariedad.

La integración es un momento anterior a la interdisciplinariedad. La integración es una etapa y no un producto acabado de la interdisciplinariedad. Cuando se piensa en la integración como una fusión de contenidos, métodos y leyes de diferentes disciplinas se está pensando en una etapa importante de la interdisciplinariedad. Hay que verla como un momento de organización y de estudio de los diferentes componentes de las disciplinas y solo puede ocurrir cuando se logra la comparación, la reciprocidad de todas las disciplinas.

La interdisciplinariedad supone la enseñanza-aprendizaje donde no se propongan conocimientos adicionales o yuxtapuestos, sino que procure establecer conexiones y relaciones de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de conducta, sentimientos, valores morales humanos en general, en una totalidad no dividida y en permanente cambio. Este tratamiento integrador de los contenidos exige un enfoque interdisciplinario. Sin embargo, integrar es un proceso lento y más que un resultado del profesor es un resultado del alumno.

La introducción de las relaciones interdisciplinarias implica una transformación profunda en los métodos de enseñanza y requiere de un cambio de actitud y de las relaciones entre los docentes y entre estos y los alumnos. Se requiere de un profesor que tenga un pensamiento interdisciplinar como premisa para que pueda transmitir esta forma de pensar y proceder a los alumnos.

Al ser en su esencia una filosofía de trabajo que implica una labor de colaboración de un colectivo de personas, la interdisciplinariedad no puede ser resultado de la actividad espontánea de un solo profesor, tiene que sentar las bases para una estrategia de enseñanza aprendizaje centrada en el alumno, meditada, instrumentada y ejecutada por el colectivo pedagógico. La intervención del colectivo pedagógico no debe limitarse a la impartición de los conceptos, teorías, leyes, debe abarcar toda la labor educativa, basada en la propia motivación, actuación profesional y el ejemplo de los profesores.

Planteamiento de la propuesta curricular interdisciplinaria

Para plantear la propuesta se parte de la interrelación del contenido sobre la base de los conocimientos, habilidades y valores. Para lograr su concreción se considera que es definitiva la intervención de cada uno de los profesores que exponen e intercambian con el resto de sus colegas, por dónde va el contenido de su disciplina en el período que se está analizando y se concilian los mismos.

Las acciones de interdisciplinariedad que se realizan en estos ámbitos universitarios son limitadas ya que se enfocan a una vinculación superficial entre las disciplinas y asignaturas. Es vital concientizar en el colectivo de profesores la importancia de desarrollar una enseñanza interdisciplinaria con el propósito

de demostrar a los estudiantes que la estructuración por disciplinas en el plan de estudios es una cuestión formal, puesto que el mundo es uno solo, integrado y holístico.

Se debe destacar que estas relaciones interdisciplinarias que se reflejan en los conocimientos desde el punto de vista cronológico, se manifiestan también en el resto de las líneas directrices, se pueden encontrar en lo referido a las habilidades, valores. Esta línea directriz de las relaciones interdisciplinarias, por lo general, se comienza a establecer desde el inicio de la elaboración de los planes de estudio y programas de las disciplinas y deben ser consecuencia de la interrelación o concatenación de todos los fenómenos naturales y sociales que encuentran su reflejo a través de la enseñanza de los contenidos (conocimientos, habilidades, valores) comunes a varias de ellas.

Un elemento vital en este proceso es el profesor, a partir de sus competencias crea las condiciones necesarias para hacer posible la interdisciplinariedad como elemento cotidiano de su práctica educativa. En primer lugar se debe contar con la comprensión e interés del docente para llevar a cabo la interdisciplinariedad. La motivación por esta práctica, que de hecho lleva un esfuerzo extra del profesor, debe estar dada por la expectativa presente de realizar un mejor trabajo que repercute de manera favorable en la formación del estudiante.

Otra cuestión básica es el dominio de la profesión, la disciplina y las asignaturas, pues únicamente así se podrá tener una mirada integradora que permita identificar las potencialidades que brindan cada uno de los contenidos en cada clase.

Es de suma importancia también la experiencia de cada docente para realizar un eficiente trabajo metodológico desde su asignatura, pero proyectada a la disciplina y el plan de estudio en general. Pero, más aún, todos los factores que influyen en el proceso docente educativo que se desarrolle tienen que unir esfuerzos alrededor del logro de la interdisciplinariedad, como supuesto básico de la formación. Todos los factores que influyen en el proceso docente educativo que se desarrolle tienen que unir esfuerzos alrededor del logro de la interdisciplinariedad, como supuesto básico de la formación.

Para el logro de estos requisitos es prioridad entonces la preparación de los profesores, ya sea como complemento de sus estudios de pregrados, estudios en profundización y postgrado, otras modalidades como asesoramientos o entrenamientos para los profesores en ejercicio, de manera que se asuma la interdisciplinariedad como una filosofía de trabajo.

Para implementar esta propuesta y que se den las relaciones interdisciplinarias previstas, es necesario una transformación radical en los métodos de enseñanza y urge un cambio de

actitud y de relaciones entre los docentes y entre estos y los estudiantes..

Con el objetivo de brindar una idea con más sentido práctico, se proponen determinadas temáticas, las cuales pueden ser ampliadas o variadas por docentes y alumnos en el proceso docente-educativo mediante el orden que adopta el proceso; para alcanzar el objetivo la relación profesor estudiante también debe ser analizada y acordada con los alumnos: la clase, colectivos científicos; otras variantes como exposiciones, noticieros científicos, festivales, representaciones teatrales, paneles y competencias integradoras de los conocimientos de la Bioquímica.

Las temáticas interdisciplinarias hacen que los alumnos asuman una forma de actuar y pensar interdisciplinarios en una función de investigadores y se relacionen con los conocimientos de la Bioquímica y las materias del ciclo básico, ya que están permeados de aspectos catalizadores de saberes, que convergen en una meta educativa integral, en términos de conocer los secretos de la naturaleza humana, interpretarlos, valorarlos y asumir posiciones de crecimiento intelectual desde un sentir axiológico cuyos resultados deben ser valorados por el profesor.

Las situaciones de aprendizaje que se crean mediante las temáticas interdisciplinarias y sus nodos interdisciplinarios, se acuerdan con el alumno mediante una comunicación positiva por parte del profesor que facilita el desarrollo de la futura actividad docente, y este acuerdo se realiza en un tiempo precedente al momento de impartirse el contenido que está programado en la dosificación del profesor.

Los nodos interdisciplinarios se determinan a partir de dos requerimientos básicos, uno de ellos es la precisión de los elementos del conocimiento de las disciplinas con las cuales se va a establecer la interdisciplinariedad, y el otro es el análisis del contenido objeto de estudio en un momento dado, para que en función de ello se forme un nodo interdisciplinario u otro.

Después de la determinación de los elementos del conocimiento con los que se pueden hallar nodos interdisciplinarios, se hace necesario conocer cuál es la interrelación de las habilidades intelectuales, docentes y prácticas y los objetivos de los programas de la Bioquímica, para hallar regularidades y buscar una línea de acción común en función de la esencia de cada una de las habilidades, independientemente de los conocimientos de cada disciplina, ellas forman parte de los nodos interdisciplinarios, en términos de habilidades.

Existe una regularidad en el propósito de lograr un sistema de habilidades intelectuales, como: observar, describir, comparar, identificar, argumentar, explicar, ejemplificar, definir, valorar y

modelar y habilidades de carácter docente: organizar, planificar, controlar, utilización del libro de texto y otras fuentes bibliográficas.

Estas habilidades, integradas unas con otras, facilitan la formación de nodos interdisciplinarios entre las temáticas de las disciplinas del ciclo básico de la carrera de Medicina. Por ejemplo, la habilidad comparar se desarrolla en términos de hallar semejanzas y diferencias para llegar a conclusiones en las asignaturas del ciclo básico.

Además de la determinación de los elementos del conocimiento y las habilidades que generan los nodos interdisciplinarios y en función de los objetivos educativos también se hace necesaria la precisión de una estructura didáctica para el trabajo docente metodológico, dirigida al establecimiento de situaciones de aprendizaje.

Es mediante el trabajo metodológico que se realiza en los colectivos de profesores donde realmente se hacen efectivas las relaciones interdisciplinarias, se pueden lograr con los diferentes contenidos que tratan las disciplinas y conseguir que los estudiantes no perciban el mundo en forma parcelada, sino como la unidad que lo constituye.

Es necesario que este trabajo metodológico se organice por ciclos, de manera que aquellas actividades donde se oriente y dirija el trabajo en el colectivo, sean dictadas por los docentes de más experiencia. Así mismo las actividades dentro del ciclo deben ser más prácticas, impartidas por los profesores noveles, de manera que sea una necesidad la preparación previa para estas actividades y así se contribuye a la superación en estos temas.

Se considera efectivo que los contenidos correlacionados se presenten de inicio en las disciplinas que son precedentes y se deje su profundización u óptima aplicación a aquellas que sean perspectivas. Otro elemento de interés es la creación de espacios para el debate e intercambio de profesores, de manera que cada cierto tiempo se expongan y sistematicen las experiencias más logradas en los colectivos de profesores, optando por la realización de pequeños talleres o eventos donde se expongan estas experiencias.

CONCLUSIONES

La interdisciplinariedad constituye una vía para la formación integral del profesional de la Medicina, por lo que la aplicación de tareas interdisciplinarias entre las asignaturas contribuye a una mejor formación durante el proceso enseñanza-aprendizaje. Las diferentes concepciones y la implementación de la interdisciplinariedad coadyuvan de manera favorable a la formación del profesional.

Proporcionar carácter interdisciplinario al proceso de enseñanza-aprendizaje permite al estudiante de Medicina desde su formación enfrentar situaciones en las que la Bioquímica

como asignatura le ayuda al proceso de razonamiento, logra un mayor nivel de aprendizaje, permite que el estudiante manifieste su opinión, por la vía oral y escrita, con el nivel de creatividad que cada cual le imprima.

La propuesta curricular en la asignatura de Bioquímica define la necesidad de integración de los conocimientos aislados en función de la integración. Establecida la finalidad de la propuesta interdisciplinaria, sus presupuestos, su concepción se hace necesaria instrumentarla, precisando cómo se materializa su desarrollo metodológico y las interrelaciones que se producen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dorticós Torriente, Y., & Abreus González, A (2013). La interdisciplinariedad como proceso: consideraciones teóricas desde las humanidades. En: Revista Universidad de Guayaquil. Nro. 115. pp. 37-44.
- Fiallo Rodríguez, J. (1996). Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación. La Habana: Pueblo y Educación.
- Perera, F. (1998). Metodología interdisciplinaria profesional para la formación inicial del profesorado de Física. Tesis Doctoral. La Habana: ISP "Enrique José Varona".
- Perera, F. (2000). Diseño Curricular de la Física estableciendo relaciones interdisciplinarias con la Biología. Informe de Investigación. La Habana: ISP "Enrique José Varona".
- Vigotsky, L.S. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Grijalbo.