



Compiladoras:

- Sara Raquel Silva Ortiz
- Claudia Patricia Jaimes Bernal

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS a través del MODELO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL

Estrategias didácticas a través del modelo pedagógico institucional /

Laura Ximena Ramírez López y otros ; compiladoras Claudia Patricia Jaimes Bernal, Sara Raquel Silva Ortiz. -- Tunja : Universidad de Boyacá, 2016.

86 páginas ; 24 cm. -- (Experiencias docentes exitosas)

ISBN 978-958-8642-72-7

1. Universidad de Boyacá (Tunja) - Métodos de enseñanza
2. Modelos educativos - Colombia 3. Pedagogía - Colombia
4. Educación médica - Colombia I. Ramírez López, Laura Ximena,
autora II. Jaimes Bernal, Claudia Patricia, compiladora III. Silva
Ortiz, Sara Raquel, compiladora IV. Serie.

370.3 cd 21 ed.

A1557195

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango



Compiladoras:

- Sara Raquel Silva Ortiz
- Claudia Patricia Jaimes Bernal

ESTRATEGIAS
DIDÁCTICAS

a través del
MODELO PEDAGÓGICO
INSTITUCIONAL

© Los autores

Shirley Gigiola Cruz Rubio, Astrid Maribel Aguilera Becerra, Eliana Ximena Urbano Cáceres, Orlando Quintero Bautista, Diana Elizabeth Vargas Hernández, Dora Marcela Benítez Ramírez, Marcela Natalia Arango Pinzón, Rafael Antonio Parra Serna, Laura Ximena Ramírez López.

Compiladoras

Sara Raquel Silva Ortiz, Claudia Patricia Jaimes Bernal.

RECTORA

Dra. Rosita Cuervo Payeras

VICERRECTOR ACADÉMICO

Ing. Rodrigo Correal Cuervo

VICERRECTOR DESARROLLO INSTITUCIONAL

Ing. Andrés Correal Cuervo

VICERRECTORA INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Ing. Claudia Patricia Quevedo Vargas

VICERRECTORA EDUCACIÓN VIRTUAL

Ing. Carmenza Montañez Torres

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

División de Publicaciones

DISEÑO DE CUBIERTA

D.G. Johan Camilo Agudelo Solano

FOTOGRAFÍA Y RETOQUE DIGITAL DE LA CUBIERTA

D. G. Sergio Alejandro Arboleda Alvarado

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

D.G. Daniel Francisco Dueñas Mora

Una publicación de la División de Formación y Capacitación Docente.
Los contenidos de este documento son responsabilidad únicamente de los autores.

©

EDICIONES

UNIVERSIDAD DE BOYACÁ

Carrera 2ª Este N° 64-169

TELS.: (8) 7452742 - 7450000 Ext. 3106

www.uniboyaca.edu.co

informa@uniboyaca.edu.co

publicaciones@uniboyaca.edu.co

TUNJA-BOYACÁ-COLOMBIA

ISBN: 978-958-8642-72-7

Esta edición y sus características gráficas son propiedad de la

UB Universidad de Boyacá

© 2017

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este libro, por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, especialmente fotocopia, microfilme, offset o mimeógrafo (Ley 23 de 1982).

PRESENTACIÓN

Uno de los pilares fundamentales de la estructura universitaria es la docencia, lo que implica asumir retos importantes en cuanto a la cualificación de la planta docente de la Universidad de Boyacá a partir de lo propuesto en el Perfil del Docente, fundamentado en el Modelo Pedagógico y las Competencias Generales de la Institución, asumidas como procesos complejos de desempeño integral e idóneo, por ello se fortalece la relación existente entre la coherencia y la responsabilidad, reflejadas en un proyecto ético de vida en cada uno de los docentes de la Institución.

Para avanzar en estos propuestos, desde la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Boyacá y su División de Formación y Capacitación Docente, como estrategia pedagógica, se convocó a los profesores para socializar sus “Experiencias Docentes Exitosas”, con el fin de fortalecer los procesos educativos de carácter interdisciplinario y transdisciplinario. En dicho encuentro, los docentes de las diferentes Facultades y Programas Académicos, presentan ante la comunidad universitaria, las experiencias que les hayan permitido alcanzar una mayor efectividad en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La acogida a esta convocatoria ha sido significativa, reflejándose la pasión por el quehacer docente y los elementos relacionados con el “saber ser”, plasmados en el Perfil del Docente: “con sólidos principios y valores, con capacidad para establecer adecuadas relaciones personales y con capacidad para el auto reconocimiento”¹.

A partir de estos resultados, me complace presentar el volumen que compila las experiencias expuestas en el primer encuentro, llevado a cabo en el año 2015, donde se logró evidenciar la capacidad de innovación de los docentes vinculados a la Universidad de Boyacá, adscritos a sus diferentes facultades, espacio que permite experimentar nuevas didácticas, logrando objetivos formativos que inciden en estilos innovadores de abordar el conocimiento.

De esta manera se reafirma la “búsqueda permanente de perfeccionamiento disciplinar y pedagógico y ser gestor de nuevo conocimiento”², a partir de la selección de diversas estrategias de enseñanza - aprendizaje, desarrollando competencias en los estudiantes en cuanto a sus procesos cognitivos, promoviendo ambientes participativos, inclusivos y motivadores.

¹ Universidad de Boyacá. Perfil del Docente de la Universidad de Boyacá. Serie: Documentos Institucionales No.17 (2014). Pág. 22

² *Ibíd.* Pág. 30.

Invito a los docentes universitarios a revisar este valioso material, que les dará un nuevo panorama de dinámicas en el aula, permitirá fortalecer de manera integral las prácticas docentes, propiciará el crecimiento personal y profesional, potenciará las habilidades de autocrítica y fomentará el trabajo interdisciplinario. Además, desde la perspectiva de la Difusión, como política de la Universidad, este texto constituye un medio efectivo para dar a conocer los éxitos docentes alcanzados, fomenta la circulación del conocimiento, posiciona la innovación docente y ejemplariza la apropiada gestión de procesos pedagógicos, para cada día “Ser los Mejores” en las buenas prácticas docentes en la Universidad de Boyacá.

RODRIGO CORREAL CUERVO

Rector (E)

.CONTENIDO

.01	Shirley G. Cruz Rubio La modelación, como estrategia de aprendizaje significativo en inmunohematología	págs. 8-15
.02	Astrid Maribel Aguilera Becerra El cuento y su dramatización como herramienta de aprendizaje de patologías clínicas micológicas. (Divertirse aprendiendo patologías humanas)	págs. 16-23
.03	Eliana Ximena Urbano Cáceres Elaboración de jeroglíficos como experiencia de auto - aprendizaje	págs. 24-31
.04	Orlando Quintero Bautista El fortalecimiento de las técnicas de auditoría en la práctica de la entrevista	págs. 32-37
.05	Diana Elizabeth Vargas Hernández El talento de la segunda oportunidad	págs. 38-47
.06	Dora Marcela Benítez Ramírez PISAndo: Proyectando Socialmente, Investigando y Aprendiendo para ser los mejores	págs. 48- 57
.07	Marcela Natalia Arango Pinzón Proyecto pedagógico de aula (PPA): una estrategia didáctica hacia el fortalecimiento de las competencias disciplinares del diseñador gráfico, caso revista "Logos"	págs. 58-69
.08	Rafael Antonio Parra Serna La formación del médico como perito	págs. 70-76
.09	Laura Ximena Ramírez López Desayuno académico-diagnóstico por laboratorio de la diabetes mellitus	págs. 78-84

.01

LA MODELACIÓN,
COMO
ESTRATEGIA
DE APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO
EN INMUNOHE-
MATOLOGÍA

Autora: Shirley G. Cruz Rubio*

gacruz@uniboyacá.edu.co

MODELING AS A STRATEGY OF
SIGNIFICANT LEARNING
IMMUNOHAEMATOLOGY





Bacterióloga y laboratorista clínica. Especialista en Hematología especial. Magíster en Ciencias de la Educación. Docente Titular. Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Boyacá.

RESUMEN

Se presenta la implementación de una estrategia didáctica basada en la modelación de las estructuras de las inmunoglobulinas y la hemoglobina. El trabajo fue realizado con estudiantes de cuarto semestre del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Boyacá y se basó en la teoría del aprendizaje significativo y la implementación de modelos icónicos para los temas de estructura de las inmunoglobulinas y hemoglobina. Los principales resultados evidencian que se puede vivenciar el modelo pedagógico en cuanto al papel del docente y del estudiante, así como la función de la evaluación, se privilegia el trabajo en equipo, la utilización del tiempo independiente y permite definir una estructura y lógica conceptual.

PALABRAS CLAVE

Modelación, aprendizaje, hematología, inmunología.

ABSTRACT

Implementation of a teaching strategy based on the modeling of immunoglobulins and hemoglobin structures are presented. The work was done with fourth semester students of Bacteriology and Laboratory Clinical program at the University Boyacá. It was based on the meaningful learning theory and the implementing of iconic models for issues related to immunoglobulins and hemoglobin structures. The main results show that this pedagogic model could be experienced through the teacher and student roles, as well as the objective of evaluation; also teamwork is privileged, the use of independent time enhanced and it allows to define conceptual structure and logic in students.

KEY WORDS

Modeling, learning, hematology, immunology.

INTRODUCCIÓN

El modelo es una reproducción simplificada de la realidad que cumple una función heurística. La aplicación didáctica del modelado puede ser considerada como un razonamiento continuo, implica un cambio en el papel de los diferentes actores del proceso educativo, en el docente porque requiere de la concepción, estructuración y evaluación de los modelos; en los estudiantes, por ser los protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

REFERENTE TEÓRICO

La intencionalidad pedagógica se fundamenta en asociar el concepto de función con aplicaciones morfológicas, fisiológicas y químicas de la representación celular o biológica, lo anterior para lograr aprendizaje significativo, este surge como un intento de contrarrestar el aprendizaje repetitivo de carácter no significativo, busca garantizar el establecimiento de las relaciones esenciales, duraderas sin desconocer los conceptos previos, lo que se encuentra en las estructuras cognitivas de quien aprende.

Condiciones que se deben cumplir en el aprendizaje significativo:

- Se consideran los esquemas de conocimientos previos en la estructura cognitiva de quien aprende.



- Se establecen nuevas relaciones.
- La motivación es constante.
- Los estudiantes mejoran el nivel de comprensión y manejo de los contenidos.
- Implica un cambio en la actividad docente, acorde con el modelo pedagógico, al permitir explorar variedades de modelos y evaluar su adecuación a la enseñanza, (Guevara Sánchez, 2011).

Los modelos, además de operar con representaciones, deben llevar a un entendimiento de fenómenos naturales controlando su ejecución e infiriendo relaciones entre elementos de información. La modelación como estrategia en el proceso de enseñanza y aprendizaje se ensambla adecuadamente en el modelo pedagógico institucional. Este proceso implica el desarrollo de competencias: Conocimiento descriptivo (conocer qué), Procedimental (conocer cómo) y además de establecer estrategias para el desarrollo meta cognitivo o las formas de estructurar mentalmente los conceptos para mejorar el rendimiento de aprendizaje, así como el motivacional como factor relevante que condiciona la capacidad para aprender.

Modelo icónico: Es una reproducción a escala del objeto real y sus propiedades relevantes, muestra la misma figura, proporciones y características que el objeto original. El modelo debe ser operativo y mucho más fácil de estudiar que el fenómeno real. (Zamorano, Gibbs, Viau & Moro, 2006).

Según Gardner (1985), la práctica educativa convencional se centra fundamentalmente en la inteligencia lingüística y matemática, pero dado el carácter múltiple de la inteligencia humana, se debe dar cabida a las diversas habilidades de las personas.

Para la realización de los modelos, en inmunología se trabajó el tema de las inmunoglobulinas; las cuales son proteínas secretadas por los linfocitos B activados que poseen actividad frente a los antígenos, su estructura varía con pesos moleculares entre 160.000y 1.000.000 Dalton, cinco clases de moléculas todas con actividad biológica, estructura y especificidad altamente compleja, razón por la cual se escogió este tema (Regueiro González, López Larrea, González Rodríguez, & Martínez Naves, 2011).

Así mismo, para la realización del modelo se utilizaron palillos, palos de paleta, pegante, temperas, marcadores, escarcha y otros; a partir de estos materiales los estudiantes diseñaron las representaciones de las moléculas de Inmunoglobulina tipo Ig G e Ig M, como se muestra en las siguientes figuras (1 a 4).

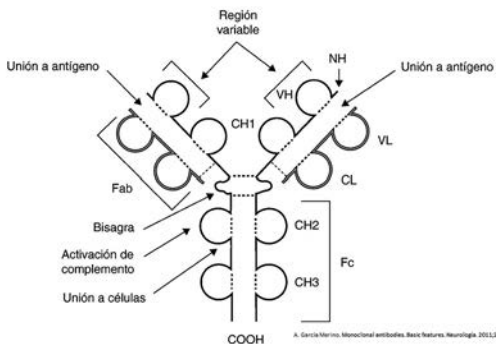


Figura 1. Estructura molecular de la Inmunoglobulina IgG, tomado de: García, 2011.

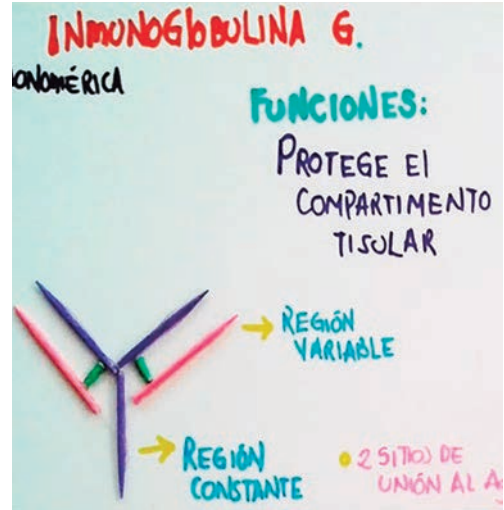


Figura 2. Modelo de la estructura molecular de la Ig G, tomado por: estudiante del curso, 2015

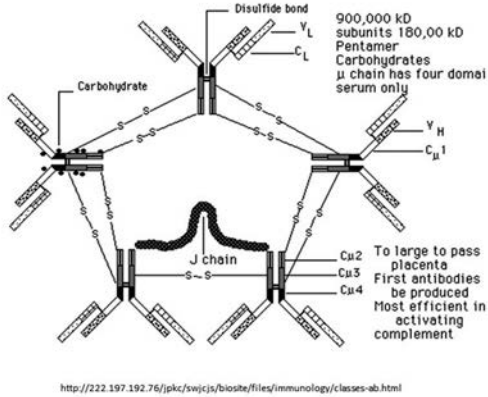


Figura 3. Estructura molecular de la Inmunoglobulina IgM, tomado de Natural Toxins Research Center at Texas A&M, s.f.

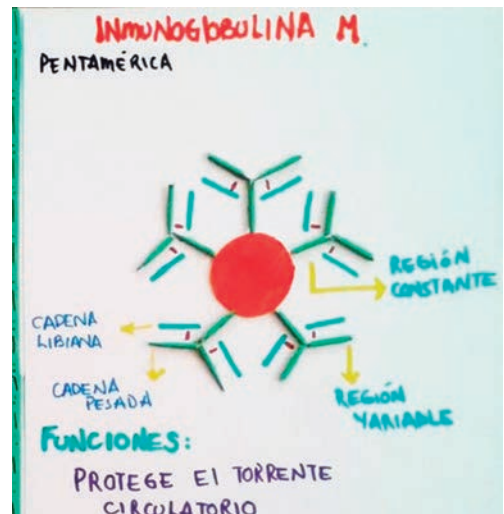


Figura 4. Modelo de la estructura molecular de la Ig M, tomado por estudiante del curso, 2015

Otra de las moléculas más complejas, por su estructura cuaternaria es la hemoglobina, donde cada molécula está compuesta por cuatro grupos hemo y dos pares de cadenas peptídicas (alfa y beta), con un peso de 68.000 Da, esta proteína es el componente principal de los eritrocitos con una concentración aproximada de 34 g/dL y actúa como vehículo para el transporte de oxígeno a los tejidos (Rodak, 2005). Para el diseño del modelo de esta molécula se usaron materiales como lana, pasta, alambre, témperas, pegante, cola de ratón y cintas, a partir de estos materiales y siguiendo la referencia teórica se estructuraron los modelos, como se muestra a continuación (Figura 5 y 6)

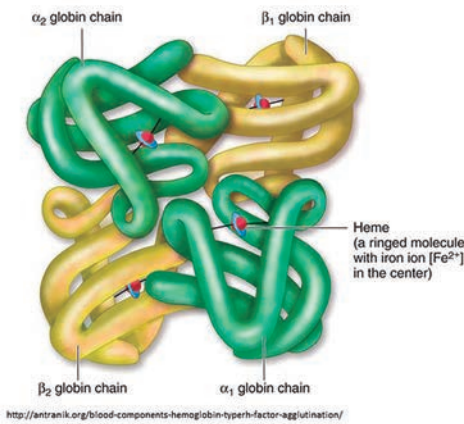


Figura 5. Estructura molecular de la Hemoglobina, tomado de: Antranik, 2011



Figura 6. Modelo de la estructura molecular de la Hemoglobina, tomado por estudiante del curso, 2015

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

Para establecer la metodología de la modelación, se partió de la teoría de aprendizaje constructivista en el sub modelo humano de Ausubel del aprendizaje significativo, el cual se fundamenta en la construcción y reconstrucción de esquemas mentales a partir de conceptos previos para lograr un aprendizaje activo y duradero, en donde la persona que aprende es el protagonista desde su propia perspectiva, teniendo como base los conceptos previos, las propias experiencias y los esquemas mentales.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

- Participación activa de los estudiantes en la experiencia;
- Gran demanda de tiempo por parte de las docentes y las alumnas;
- Incentiva el pensamiento crítico, el trabajo independiente, colaborativo y el aprendizaje significativo;
- Construcción social de conocimiento, al realizar la actividad con la participación e intervención de las compañeras.

CONCLUSIONES

De la aplicación de la metodología se puede concluir que:

- Aclara el pensamiento acerca del área de interés en las moléculas estudiadas;
- Sirve como una ilustración del concepto;
- Ofrece una contribución para definir estructura y lógica;
- Involucra los conceptos previos;
- Refleja los aspectos esenciales del objeto o fenómeno de forma simplificada;
- Ha permitido fortalecer las relaciones personales;
- Incentiva la creatividad con la utilización de diversos materiales en la realización de los modelos;
- Se fortalece el trabajo en equipo;
- La vivencia del modelo pedagógico al cambiar la concepción de los roles de los estudiantes, los docentes, el aprendizaje y la valoración;
- La optimización en el manejo del trabajo de tipo independiente;
- El cambio de evaluación a valoración con la implementación de una rúbrica de evaluación.

El enfoque implementado para el aprendizaje significativo de moléculas como las inmunoglobulinas y la hemoglobina evidenció el cambio o la (re) estructuración conceptual hacia una adecuada construcción de los conceptos, demostrada en los modelos realizados por las estudiantes. El trabajo con modelos tridimensionales aumentó la flexibilidad académica, como factor determinante en el desarrollo de las actividades el cual permitió entre otros, la visualización de gráficas y estructuras de las moléculas en estudio, la utilización de espacios físicos diferentes al aula de clase y la creatividad de las estudiantes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antranikk. (2011) *Blood components, hemoglobin, type/Rh factor agglutination*. Recuperado el día 12 de septiembre de 2016 de: <http://antranik.org/blood-components-hemoglobin-typerh-factor-agglutination/>
- Gardnet, R. (1985). *Social Psychology and second Language learning, the role of attitudes and motivation*. Australia. Edwar Arnord.
- García Merino, A. (2011). Monoclonal antibodies. *Basic features. Neurología (English Edition)*, 26(5), 301-306.
- Guevara Sánchez, C.A. (2011). Propuesta didáctica para lograr aprendizaje significativo del concepto de función mediante la modelación y la simulación. (Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales), Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.
- Natural Toxins Research Center at Texas A&M. University Kingsville (s.f). *Classes of Antibodies*. Recuperado el 12 de septiembre de 2015 de: <http://222.197.192.76/jpkc/swjcs/biosite/files/immunology/classes-ab.html>
- Regueiro González, J. R., López Larrea, C., González Rodríguez, S., & Martínez Naves, E. (2011). *Inmunología. Biología y patología del sistema inmune* (4a. ed.). Madrid. Médica Panamericana.
- Rodak, B. F. (2005). *Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas* (3era. ed.). Buenos Aires. Médica Panamericana.
- Zamorano, R., Gibbs, H. M., Viau, J. E., Moro, L. E., (2006). Formación de profesores: estrategias de modelado didáctico en la enseñanza de las ciencias experimentales. *Revista ieRed*, 1(4): 1 -16.

.02

EL CUENTO Y SU
DRAMATIZACIÓN
COMO HERRAMIENTA
DE APRENDIZAJE DE
PATOLOGÍAS
CLÍNICAS
MICOLÓGICAS.
(DIVERTIRSE APRENDIENDO
PATOLOGÍAS HUMANAS)

Autora: Astrid Maribel Aguilera Becerra*

amaguilera@uniboyaca.edu.co.

THE STORY AND DRAMA AS A LEARNING
TOOL MYCOLOGICAL CLINICAL
CONDITIONS. (LEARNING FUN HUMAN
PATHOLOGIES)



Bacterióloga y laboratorista clínica. Especialista en Epidemiología.
Magíster en Dirección Estratégica. Especialidad: Gerencia.
Orientación: Prevención de Riesgos Laborales. Docente Asistente.
Programa de Bacteriología y laboratorio clínico. Facultad Ciencias
de la Salud, Universidad de Boyacá.

RESUMEN

Desde la asignatura de Micología médica se estudian las enfermedades producidas por los hongos, haciendo énfasis en métodos diagnósticos y formas de control de las diferentes micosis. El desarrollo de la competencia para el reconocimiento y caracterización de los hongos permite al estudiante proponer alternativas de solución integral en los diferentes entornos y/o reconocer tanto efectos negativos como positivos de los hongos en la humanidad y el medio ambiente, ayudando al diagnóstico de las relaciones patológicas de los mismos.

De esta manera, es necesario introducir a los estudiantes en el estudio de las micosis humanas, brindando herramientas que les permitan desarrollar competencias en procesos asistenciales en el área de investigación básica o aplicada de dichas patologías, es por eso, que desde la asignatura se utilizan herramientas de aprendizaje que le permiten al estudiante aprender de una manera amena y diferente.

Con esta experiencia docente exitosa se busca implementar alternativas de aprendizaje más activas, teniendo en cuenta la adquisición de habilidades para la construcción de un aprendizaje independiente, con la reducción de los tiempos de charlas magistrales y los procesos memorísticos.

PALABRAS CLAVE

Hongo, Micosis humanas, fisiopatología.

ABSTRACT

The subject known as Medical Mycology studies diseases caused by fungi, with emphasis on the diagnostic methods and forms of control of the various fungal infections. The development of the ability for the recognition and characterization of fungi allows students to propose complete solution alternatives in different environments, and to recognize both negative and positive effects of fungi on humanity and the environment, so helping to the diagnosis of diseases.

Thus, it is necessary to introduce students into the study of human mycosis, providing them with the tools needed in order to develop skills for care processes in the area of basic or applied research of these diseases, which is why, from this subject, learning tools are used to allow students to learn in a fun and different way.

This successful teaching experience seeks to implement more active learning alternatives, taking into account the acquisition of skills for the development of independent learning, with the reduction of the time used in traditional classroom and speeches, or rote learning.

KEY WORDS

Fungus, human mycosis, pathophysiology

INTRODUCCIÓN

La micología médica, comprende el estudio de las enfermedades producidas por los hongos y los agentes etiológicos de las mismas; en la asignatura se enfatiza en la relación huésped-patógeno, epidemiología y manifestaciones clínicas de las patologías fúngicas, haciendo énfasis en métodos diagnósticos y formas de control de las diferentes micosis.

El desarrollo de una competencia para el reconocimiento, identificación y caracterización de los hongos permitirá al estudiante proponer alternativas de solución integral en los diferentes entornos y/o reconocer tanto efectos negativos como positivos de estos agentes en la humanidad y el medio ambiente, ayudando al diagnóstico de las relaciones patológicas de los mismos.



Los hongos son un componente significativo del ecosistema, juegan un rol fundamental en el reciclaje de nutrientes, por otra parte, son considerados importantes patógenos de seres humanos, animales y plantas. De esta manera, es necesario introducir a los futuros bacteriólogos en el estudio de los mismos, brindando herramientas que les permitan desarrollar competencias en procesos asistenciales y competencias en el área de micología.

REFERENTE TEÓRICO

Los hongos y las enfermedades que producen, se conocen desde la antigüedad, la micología es la rama de la microbiología que estudia dichas enfermedades y el empleo de técnicas médicas novedosas en el medio hospitalario para realizar un diagnóstico oportuno y acertado. (Arenas, 2014)

La micología médica deber ser integrada con una visión global de los problemas de salud, ayudados con presentaciones esquemáticas de las manifestaciones clínicas originadas por los hongos en los seres humanos. (Koneman & Roberts, 2000)

El diagnóstico clínico de las micosis se ha considerado sencillo, tanto para el médico general como para el especialista; sin embargo, en la actualidad en pacientes inmunocomprometidos, la presencia de síntomas respiratorios o manifestaciones en la piel tan variadas como descamación, nódulos o lesiones ulceradas pueden ser la expresión de una micosis localizada o sistémica. Por eso se deben utilizar en la clínica de una manera racional y práctica las técnicas del laboratorio de micología, pues muchas veces un simple examen directo, por ejemplo ante sospecha de onicomicosis, da resultados benéficos a largo plazo, tanto para el manejo del paciente como para evitarle un gasto innecesario. (Restrepo, 2003)

La Ludo-pedagogía es una metodología educativa, de intervención e incidencia socio-política y comunitaria, innovadora. Transcurre en su implementación práctica por tres momentos esenciales, inspirados en la Concepción Metodológica Dialéctica de la Educación, que se intercalan y espiralan durante el proceso:

- Partir de la práctica (Es la vivencia lúdica, la acción promovida por los juegos y actividades).
- Teorizar sobre la realidad (construir colectivamente conocimiento a partir de reflexionar lo vivido individual y grupalmente en la práctica y trascender conceptualmente lo meramente anecdótico).



- Regresar a la práctica transformadoramente (equivale a decir que ponemos en práctica el conocimiento adquirido sobre la realidad para operar sobre ella y transformarla con nuestras acciones y actitudes).

Por lo tanto, la metodología que se implementa es la de poner en práctica un amplio repertorio de actividades lúdicas; reflexionando conjuntamente sobre ellas, sus efectos y proyecciones. (Max-Neef, Elizalde, & Hopenhayn, 2006).

Sucede que cierto tipo de acciones y actividades normalmente llamadas juegos, son valoradas como inocuos, inofensivos e intrascendentes a la hora de pensar y hacer el trabajo serio, sin embargo radica justamente en ese prejuicio social y cultural el enorme poder estratégico del dispositivo lúdico para transformar la realidad cotidiana. Existe la necesidad, interés y/o deseo de apropiarse del conocimiento y ello dispara el mecanismo de la curiosidad; esta a su vez se transforma en pregunta para descubrir, desentrañar y escudriñar, o sea, "ver más allá de lo que nuestros ojos miran". (Spanbauer, 1997)

En tanto se presenta como simple e inofensivo, al punto que nos remite siempre a nuestra infancia y nos aleja y distrae de las preocupaciones y los compromisos, genera actitudes de baja resistencia, apertura emocional y predisposición a la comunicación abierta y franca. Al mismo tiempo se desencadenan procesos personales y grupales de interacción, en los que se logra articular, desde la aceptación y respeto a la diversidad, capacidades y recursos en acciones concretas de modificación de las condiciones objetivas y subjetivas de la realidad.

Es por ello que la percepción de lo que no se sabe es un punto fundamental para lograr un conocimiento o explicación- sobre algún asunto- por tanto es posible convertir la ignorancia en un hecho fértil, en cuanto es motor de un conocimiento. (Algunas teorías del aprendizaje también confieren a la conciencia de un no-saber, la posibilidad de construir un aprendizaje. Esta sería una ignorancia fértil, por cuanto es el punto de partida para la construcción de un saber) (Morin, 2007)

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

Desde la asignatura se utilizan herramientas de aprendizaje que le permiten al estudiante divertirse aprendiendo, para lograr dicho objetivo, en la asignatura se utiliza la ludo - pedagogía, donde el docente como orientador del conocimiento dirige al grupo de estudiantes a recordar los juegos de la infancia y utilizar aquellas situaciones que permitieron



adquirir conocimientos básicos como aprender las vocales o el abecedario, dichas situaciones son jugar, dramatizar, narrar cuentos, hacer historietas y dejar volar la imaginación; herramientas didácticas que logran cautivar al estudiante hacia el estudio de las patologías micóticas y por lo tanto afianzar el conocimiento que en la vida profesional les permitirá ser competentes en el diagnóstico oportuno de dichas patologías.

La experiencia docente exitosa implementada desde la asignatura de Micología médica, correspondiente al V semestre del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Boyacá, incluye una revisión bibliográfica individual por parte de los estudiantes, relacionada con la respectiva patología a desarrollar, en la que se incluye la identificación del agente causal, manifestaciones clínicas, métodos de diagnóstico y tratamiento. Una vez se tienen todos los referentes teóricos necesarios, se construye un cuento didáctico el cual luego es dramatizado por los estudiantes.

En el contexto de la ludo-pedagogía, entendida como una herramienta para la apropiación del conocimiento, la actividad lúdica propuesta, favoreció en los estudiantes la comprensión e interrelación de los referentes teóricos de las patologías micóticas desarrollados en la asignatura de Micología Médica, la importancia de este curso dentro del plan de estudios del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico y su aplicación en el futuro desempeño profesional.

El proceso de evaluación seguido y fundamentado en el modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá, se constituye en un espacio de aprendizaje colectivo.

RESULTADO DE LA EXPERIENCIA

Dentro de la experiencia y la autoevaluación realizada con los estudiantes, refieren buenos resultados en cuanto a la temática, debido a que se combinan diferentes estrategias de aprendizaje que involucran el trabajo en equipo.

Es indispensable que los estudiantes del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico conozcan las patologías producidas por hongos, puesto que deben desarrollar competencias en el diagnóstico de las mismas, experiencias que serán útiles en el momento de atender pacientes reales.

CONCLUSIONES

El procesamiento de la información en este tipo de actividades demuestra que el conocimiento se adquiere recordando cómo ser niños de nuevo aplicando pedagogías que coadyuven a la adquisición de dichos conocimientos.

Con la generación de nuevas metodologías de aprendizaje, se genera en el estudiante una mayor motivación por las temáticas abordadas en la asignatura, y el desarrollo de competencias comunicativas para interactuar de una manera dinámica y fluida dentro del contexto laboral, con colegas y pacientes.

Se logra construir un aprendizaje en colaboración, gracias al trabajo grupal exigido en esta estrategia puesto que se aprende a comunicarse a través del lenguaje corporal, gestual, vencer la timidez, jugar, y sobre todo divertirse. Es una actividad muy creativa, donde se van a combinar muchos juegos, técnicas y dinámicas; no se trata de aprender un papel teatral, si no de utilizar el dramatizado como recurso que le permita al estudiante aprender - jugando y además divertirse haciéndolo.

Considero la experiencia como exitosa, dado que a través del desempeño académico y evaluativo de los estudiantes se desarrollan herramientas que les permiten interrogarse por los problemas de pacientes que padecen patologías micóticas, las actividades lúdicas han permitido que los estudiantes de bacteriología reconozcan, comprendan y relacionen el conocimiento de la asignatura.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arenas Guzmán, R. (2014). *Micología médica ilustrada* (5a. ed.). México: McGraw-Hill.
- Koneman, E. W., & Roberts, G. D. (2000). *Micología: práctica de laboratorio*. (3era. ed.) Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Max-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (2006). *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. (3era. ed.) Barcelona. España: Icaria.
- Morin, E. (2007). *El método*. Corina Raddaello.
- Restrepo, A. (2003). *Fundamentos de Medicina, Enfermedades Infecciosas* (6a. ed.). Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas.
- Spanbauer, T. (1997). *El hombre que se enamoró de la luna*. El Aleph.

.03

ELABORACIÓN DE
JEROGLÍFICOS
COMO
EXPERIENCIA DE
AUTO-APRENDIZAJE

Autora: Eliana Ximena Urbano Cáceres*

eliurbano@uniboyaca.edu.co

ELABORATION OF HIEROGLYPHICS
AS SELF-LEARNING EXPERIENCE



Bacterióloga y laboratorista clínica. Diplomado en Docencia Universitaria e investigación. Magíster en Dirección Estratégica. Especialidad: Gerencia. Orientación: Prevención de Riesgos Laborales. Docente-Asistente. Programa de Bacteriología y laboratorio clínico. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Boyacá.

RESUMEN

La experiencia exitosa plasmada en este documento, toma como base el modelo pedagógico institucional, de igual manera, es un acercamiento a plantear una estrategia de aprendizaje que pueda ser empleada en asignaturas de componente teórico. Como fue el caso de la asignatura de Introducción del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico con estudiantes de primer semestre. La estrategia consistió en el trabajo en equipos para el desarrollo temático de las competencias, tanto específicas del programa como institucionales, mediante el uso de jeroglíficos dentro de un proceso de socialización. Los resultados obtenidos de esta estrategia son gratificantes, se logró la motivación de los estudiantes, así como la capacidad de crear conceptos básicos que en un futuro son de fácil recordación y asociación con las imágenes plasmadas. Se recomienda emplear esta estrategia en asignaturas teóricas en donde los temas son extensos y el manejo de conceptos es fundamental.

PALABRAS CLAVE

Jeroglíficos, aprendizaje, estrategia.

ABSTRACT

The successful experience expressed in this article, was developed based on the institutional pedagogical model. Likewise, it is an approach in order to suggest a learning strategy which can be used in subjects that have a theoretical component, as it is the case of the subject introduction to the Bacteriology and Clinical Laboratory program whose target population is students from first semester. The strategy was to work in teams for the thematic development of competences, both from the program as well as from the institution, through the use of hieroglyphs in a socialization process. The results of this strategy are fruitful, it allowed students to create basic concepts that in the future are going to be easier to remember due to the association with the images used. It is recommended to follow this strategy in theoretical subjects where the topics are extensive and the management of concepts is essential.

KEY WORDS

Hieroglyphs , learning, strategy

INTRODUCCIÓN

¿Cuánto tiempo dedica un docente pensar en cómo enseñar, a buscar recursos interesantes y pertinentes, el tiempo disponible y la evaluación? ¿Por qué, a pesar de tener un plan elaborado, a veces, no resulta como se había anticipado? Y cuando sí resulta, ¿de qué depende que nuestra programación didáctica funcione?

Desde el aula cada docente se preocupa siempre por infundir e impartir un poco de su experiencia a sus estudiantes, de igual forma vela porque cada uno de ellos logre tomar y aplicar los conceptos vistos en la clase, en su vida laboral. Es así pues como cada uno busca herramientas que le permitan no solo impartir ese conocimiento sino que también busca formar estudiantes críticos y autónomos. (Beltrán Llera, 2003)

La función del docente vista desde el modelo pedagógico institucional es: Facilitador del aprendizaje y motivador del desarrollo, Orientador y guía y Tutor de desarrollo integral, así mismo se describe al estudiante como Gestor de su propio conocimiento, Autónomo, con capacidad para el trabajo colaborativo, con capacidad de adaptación a las exigencias del entorno nacional e internacional y un ser creativo. (Universidad de Boyacá, 2013)



REFERENTE TEÓRICO

Según la Real Academia Española, define escritura como “Sistema de signos utilizados para escribir. Escritura alfabética, silábica, ideográfica, jeroglífica”, de igual manera, define jeroglífico como “Dicho de una escritura: Que no representa las palabras mediante signos fonéticos o alfabéticos, sino su significado con figuras o símbolos, como la que usaron los egipcios y otros pueblos antiguos”. Durante los más de tres milenios en los que fueron usados, los egipcios inventaron cerca de 6.900 signos. Un texto escrito en las épocas dinásticas no contenía más de 700 signos, pero hacia el final de esta civilización ya eran usados millones de jeroglíficos, lo que complicaba mucho la lectura; siendo estos uno de los factores que tornaron impráctico su uso y llevaron a su desaparición. (Fontoura, 2010)

El docente es considerado como un ser en continua búsqueda del perfeccionamiento de su labor. Así pues, en el presente documento se elabora una estrategia que favorezca la ejecución de dicha labor de una manera creativa y que fomente en los estudiantes, un proceso de aprendizaje autónomo. Para acompañar el proceso de aprendizaje, es necesario, desde la enseñanza, favorecer un ciclo constante de reflexión-acción-revisión orientado a la modificación o implementación de estrategias diversas de enseñanza. En este sentido, el docente aprende sobre la enseñanza cuando planifica, toma decisiones, cuando pone en práctica su diseño y reflexiona sobre sus prácticas para reconstruir así sus próximas intervenciones. (Anijovich & Mora, 2009)

Entendiendo esto, las actividades serían las tareas que los estudiantes realizan para apropiarse de diferentes saberes, son entonces instrumentos con los que el docente cuenta y que pone a disposición en la clase para ayudar a estructurar las experiencias de aprendizaje. Es necesario estructurar cada experiencia porque de esta manera se pueden crear condiciones apropiadas que dan la apertura para que el estudiante construya su aprendizaje con sentido y disponible para diversas situaciones.

Para definir cuál estrategia de enseñanza es la más adecuada, es importante reflexionar sobre las particularidades de cada estudiante, así como:

- Los estilos de aprendizaje, los ritmos, los intereses, los tipos de inteligencia, entre otros;
- El tipo de demanda cognitiva que se pretende del alumno;
- El grado de libertad que tendrán los alumnos para tomar decisiones y proponer cambios y caminos alternativos. (Anijovich & Mora, 2009)



De esta problemática surge la iniciativa por innovar al interior del aula y emplear diferentes estrategias de aprendizaje que logren cautivar y motivar a un auditorio lleno de jóvenes con grandes deseos de aprender. Se tiene que estrategias de enseñanza se define como “Conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos”. (Anijovich & Mora, 2009)

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

Se toma como base la definición que la Real Académica de la Lengua de la palabra jeroglífico (de hieroglífico) “Se dice de la escritura en que, por regla general, no se representan las palabras con signos fonéticos o alfabéticos, sino el significado de las palabras con figuras o símbolos. Usaron este género de escritura los egipcios y otros pueblos antiguos, principalmente en los monumentos”.

La actividad se trabaja con el tema central de competencias, generales de la institución y específicas del Programa. Consiste en asignar una competencia (institucional o de las del programa) por grupo de trabajo con el fin de que los estudiantes plasmen la idea central en jeroglíficos para que el resto de sus compañeros puedan acertar en identificarla

“El ser humano tiene la disposición de aprender -de verdad- solo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc.” (Pozo & Font, 1999).

Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito de la actividad es hacer que un tema complejo se torne ameno y fácil de entender para los estudiantes, al identificar dibujos y esquemas gráficos, que favorecen los procesos de recordación frente a los conceptos desarrollados en el syllabus de la asignatura introducción al Programa de Bacteriología y laboratorio clínico, de primer semestre.

Una vez identificada la competencia, se da paso a la explicación central del tema por parte del docente para dar un mayor énfasis y análisis en lo que se requiere, de igual forma se debe dar este espacio para la reflexión y retroalimentación. De otra parte, es necesario que cada estudiante se autoevalúe y analice la pertinencia o no de la actividad desarrollada.



Evidencias Fotográficas



Figura 1. Elaboración de jeroglíficos durante la clase, tomado por: la autora, 2015.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Se observa gran motivación por parte de los estudiantes en la realización de esta actividad pues se da paso a la creatividad, a la imaginación y a la libre expresión, cada uno de ellos da a conocer sus actitudes y aptitudes, el trabajo en grupo y a la vez que le dan a entender a sus compañeros un tema complejo pero que es fundamental para el desarrollo de la asignatura.

Por otro lado, se ve la aplicación del modelo pedagógico en donde el cambio de roles juega un papel fundamental.

Los estudiantes consideran esta estrategia muy adecuada, opinan que el cambio de rol exige en ellos un dominio adecuado del tema, pues son ellos quienes finalmente son responsables de dar a conocer el tema a los compañeros. De igual forma, el diseño de carteles les incentiva la imaginación y para aquellos a los que la parte artística les llama la atención sobresalen y se dan a conocer al interior del grupo. Así mismo, indican que la evaluación es más sencilla, pues emplean la memoria fotográfica, recuerdan los esquemas plasmados y pueden dar solución a las preguntas realizadas.

CONCLUSIONES

- Esta actividad es aplicable a gran variedad de temas y asignaturas teóricas en donde lograr captar la atención de los estudiantes es complejo y aún más en educación universitaria, en donde el estudiante no logra medir la importancia de todas las asignaturas de su plan de estudio.
- Es útil para motivar a los estudiantes y lograr explorar su creatividad e imaginación que hasta el momento pueden encontrarse ocultas.
- El emplear diferentes estrategias de enseñanza en el aula permite diversificar el aprendizaje de los estudiantes, pues lo que puede verse como un trabajo con poco valor termina en ser una herramienta que les permite recordar fácilmente un tema, pues recordar imágenes para la mayoría es más sencillo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anijovich, R., & Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique Grupo.

Beltrán Llera, J. A. (2003). *Estrategias de aprendizaje*. *Revista de Educación*, 332, 55-73.

Corredor, M. V., Arbeláez, R., & Pérez, M. I. (2008). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. *Revista Docencia Universitaria*, 9(1): 155-159.



Fontoura, A. (2010). *Hieróglifos Egípcios: um Curso de Introdução à Leitura e Decifração de Textos do Antigo Egito* (1a. ed.) Curitiba: Patola Livros.

Pozo, J. I., & Font, C. M. (1999). *El aprendizaje estratégico: enseñar a aprender desde el currículo*. España: Santillana.

Tiles, J. E. (1992). *John Dewey: Political theory and social practice* (Vol. 2). London and New York: Taylor & Francis Group.

Universidad de Boyacá. (2013) Modelo Pedagógico Institucional. Acuerdo No. 0064. Consejo de Fundadores, marzo 31 de 2013. *Documentos institucionales 005/13* (1 ed.) Tunja, Boyacá: La Universidad.

Universidad de Boyacá. (2013) Proyecto Educativo del Programa - Bacteriología y Laboratorio Clínico. Tunja, Boyacá: La Universidad.

.04

EL FORTALECIMIENTO DE LAS
TÉCNICAS DE
AUDITORÍA EN
LA PRÁCTICA DE
LA ENTREVISTA

Autor: Orlando Quintero Bautista*

oquintero@uniboyaca.edu.co

STRENGTHENING OF THE AUDIT
TECHNIQUES IN THE INTERVIEW
PRACTICE



Contador público. Economista. Especialista en Auditoría de Sistemas.
Docente Asistente. Programa Contaduría Pública. Facultad de
Ciencias Administrativas y Contables. Universidad de Boyacá.

RESUMEN

La dinámica del conocimiento a través de las redes, medios electrónicos, internet hacen que el estudiante crea que todo lo sabe, pero a la hora de enfrentar la realidad su conocimiento se desmorona, generando un bloqueo mental que lo inhabilita para tomar decisiones, es por eso que el docente debe generar espacios de simulación de casos reales para que el alumno desarrolle competencias interpretativas, argumentativas y propositivas en la solución de problemas.

Con la presente experiencia se quiso sorprender al alumno al tener que realizar una entrevista de auditoría, ante un auditado poco convencional, que tratara de desconcentrar al entrevistador, con el objeto de medir la capacidad de estudiante para controlar la situación y cumplir con su objetivo.

PALABRAS CLAVE

Teoría, práctica, experimento, entrevista, auditoría

ABSTRACT

The dynamic of the knowledge through networks, electronic media and the Internet make students think they know everything, but when it is time to face reality, that theoretical knowledge is not as useful, this generates a mental shock that does not allow him/her to make good decisions, that is why teachers have to create real life examples through simulation so that students can develop interpretative, argumentative and prepositive competences in problem solving tasks.

With this experience, the aim was to surprise the student, so they had to make an auditory interview to a non-traditional audited person, who will try to distract the interviewer with the purpose of measuring the ability of the student to control this situation and to achieve the proposal objective.

KEY WORDS

Theory, practice, experiment, interview, audit.

REFERENTE TEÓRICO

Antoni Zabala en el texto: 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias, dice: "enseñar competencias implica utilizar formas de enseñanza consistentes en dar respuesta a situaciones, conflictos y problemas cercanos a la vida real, en un proceso de construcción personal, la cual requiere de ayudas contingentes, según las características diferenciales de cada alumno". (Zabala & Arnau, 2007).

"Enseñar competencias implica saber intervenir en situaciones reales que, por ser reales, siempre son complejas". (Zabala & Arnau, 2007).

Para que el estudiante lleve a cabo una aproximación significativa y funcional al aprendizaje de la asignatura se precisa una articulación de la teoría y de la práctica, sin separar artificialmente el conocimiento conceptual de su aplicación y vertebrando la enseñanza y el aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. (Majós, Onrubia, & Coll, 2006)



Objetivo

Involucrar a los alumnos en situaciones de la vida real de su profesión a las que tendrán que enfrentar, desarrollando sus competencias, rompiendo con la pasividad que asumen los temas tratados en clase.

Esta experiencia se realizó en la asignatura de auditoría integral, en el grupo de VIII semestre de contaduría durante las clases del 17 de marzo del primer semestre académico del 2015.

Dos semanas anteriores a la clase se trabajó el proyecto didáctico con los alumnos, denominado, "La entrevista, una estrategia de auditoría para el conocimiento del negocio", mediante la cual se trataron los métodos para hacer preguntas, tipos de preguntas y lectura de lenguaje corporal en los interlocutores.

Durante las observaciones previas que realizó el grupo, se pudo establecer que se comprende mejor los temas tratados en clase cuando los estudiantes participan en la elaboración de cuestionarios con preguntas que surgen sobre los temas tratados y se involucran en situaciones de la realidad profesional para la que estudian. Existe por parte de los estudiantes una apatía por memorizar definiciones y los ejemplos que se les exponen son recibidos con escepticismo del cual consideran una exageración del docente, creyendo que eso nunca les podrá suceder.

Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió hacer un experimento más dinámico en el que participará el docente y los alumnos en una actividad que reflejara un caso de la realidad empresarial, como simular alguna de las actividades propias de un auditor en el proceso de recolección de información para la planificación de su trabajo. Teniendo claro lo que se pretendía demostrar con la actividad, se elaboró un video con situaciones en donde estos estudiantes participaban entrevistando al gerente de una empresa, con el objeto de lograr la mayor información posible sobre el ente económico que van a auditar, realizando diversas actividades como por ejemplo, elaboración de cuestionarios sobre los temas que le interesa conocer al auditor, aplicando las técnicas para la elaboración de preguntas, creando situaciones que pudieran entorpecer el correcto desarrollo de la entrevista para comprobar el nivel de liderazgo del auditor, desarrollar un feedback con preguntas que permitan resaltar el conocimiento del auditor frente a los temas preguntados por el gerente. Se ambientaron algunas situaciones incómodas que se puedan presentar en la entrevista para observar la

reacción del estudiante ante estas situaciones. Todo lo anterior con la finalidad de representar un reto para los alumnos, pues tenían que adoptar una actitud muy profesional frente a un gerente con características especiales, y aun así lograr su objetivo, lo cual ayudó a los alumnos a adquirir habilidades relacionadas con el aprender a recoger información que les permita posteriormente hacer la planeación de una auditoría, lo que les permitió ser más autónomos en su aprendizaje y más responsables con los resultados del mismo.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Se elaboró un video como material de apoyo para la sustentación de la experiencia, con una duración de 20 minutos.

Se realizó una mesa redonda con los estudiantes para que manifestaran sus experiencias quedando plasmado un común denominador en el cual coincidieron todos los estudiantes, al afirmar, que es más efectivo el aprendizaje cuando se es autor y protagonista de las situaciones que se quieren resolver.

CONCLUSIONES

Se logró que el alumno se involucre en situaciones de un contexto real que le obligue a desarrollar ciertas competencias provocando una actitud favorable, es decir, una motivación en relación con el aprendizaje de los temas tratados en clase, este tipo de actividades que se vuelven divertidas para los alumnos, estimularon su capacidad de aprender en relación con las competencias comunicativas que se encuentran desarrollando, en este caso en cuanto a crear estrategias para recoger información como insumo primario del auditor.

Con base en lo mencionado anteriormente y tomando en cuenta las actividades realizadas durante la situación didáctica “La entrevista” los alumnos desarrollaron la mayoría de sus competencias en cuanto a las prácticas sociales del lenguaje, y que a partir del desarrollo de las mismas, se ha visto un mejoramiento en el desempeño de los alumnos, elevando sus posibilidades de adquirir aprendizajes significativos a partir de casos de análisis.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Majós, T. M., Onrubia, J., & Salvador, C. C. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2): 8.
- Zabala Vidiella, A., & Arnau Belmonte, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias (Vol. 3)*. (1a. ed.) Barcelona: Graó.
- Zabala Vidiella, A., & Arnau Belmonte, L. (2007). La enseñanza de las competencias. *Aula de innovación educativa*. 161: 40-46.

.05

EL TALENTO DE LA SEGUNDA OPORTUNIDAD

Autora: Diana Elizabeth Vargas Hernández*

dielivargas@uniboyaca.edu.co

TALENT OF THE SECOND CHANCE

* Comunicadora Social Organizacional. Especialista en Artes Visuales e Intermedia. Magister en Gestión Cultural en la Especialidad en Industrias y Turismos Culturales. Docente Asistente. Programa de Comunicación Social. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

RESUMEN

¿Qué alternativas se ofrecen a los estudiantes que reprobaban una asignatura más de dos veces? ¿Dónde estará el fallo, en el estudiante o en el maestro que utiliza los mismos esquemas de evaluación una y otra vez? Esta experiencia recoge una reflexión sobre el uso de un proceso alternativo (no tradicional) de evaluación del aprendizaje del alumnado en la educación superior. Dicho proceso, amparado en un modelo pedagógico basado en la complejidad, tiene como base el conocimiento personal del estudiante y la valoración de sus potencialidades personales frente al proceso de apropiación del conocimiento y su futuro desempeño como profesional. Se plantea como discusión dos alternativas a elegir por el maestro de educación superior: ignorar por completo la situación y dejar perder un proyecto de vida profesional o interesarse y proponer alternativas de evaluación que le permitan al estudiante finalmente, aprobar la asignatura.

PALABRAS CLAVE

Evidencias de Evaluación, pensamiento complejo, educación superior.

ABSTRACT

What alternatives are offered to students who fail a course more than twice? Where is the shortcoming? Is there in the student or is there on teacher hands who uses the same evaluation schemes again and again?

This work presents an experience that includes a reflection on the use of an alternative non-traditional learning assessment process applied to students in higher education. The process is based on complex thinking, a pedagogical model that takes into account students personal knowledge and their skills to gain knowledge appropriation about their future professional performance.

On that way, in this work two alternatives which teachers could take into account are discussed. The one where complex thinking is applied, where teachers propose assessments alternatives for particular students, and the other one where not complex thinking is applied that could foster difficulties to students approving courses assessment and maybe change promising life projects.

KEY WORDS

Learning Evaluation. Complex thinking. Higher Education.

INTRODUCCIÓN

Cuando se reflexiona sobre el proceso de evaluación de los estudiantes en la educación superior, se ponen sobre la mesa interrogantes relacionados con su pertinencia, con su relación con el ejercicio real de la profesión y con la valoración de las evidencias de aprendizaje que se le solicitan.

Pensar en un sistema tradicional de evaluación, a la luz de un modelo pedagógico basado en la complejidad, también se constituye en un reto para el docente, sobre todo, cuando debe enfrentarse a situaciones particulares de estudiantes que no suelen aprobar con los métodos de evaluación tradicionales.

La presente exposición de la experiencia denominada "El talento de la segunda oportunidad", está basada en dos casos de estudiantes, que le plantearon a su docente el reto de



repensar el proceso de evaluación de dos asignaturas (Metodología y Práctica de la Investigación & Divulgación Científica y Cultural) y la búsqueda a respuesta a las siguientes preguntas:

¿Qué estrategia pedagógica se puede aplicar con los estudiantes que pierden reiteradamente una asignatura, que se encuentran cada vez más desanimados y frustrados ante la obligación de tener que repetirla, aún más cuando su grado depende de dicha aprobación?

¿Qué sucede cuando los procesos de evaluación tradicionales no son suficientes para medir el grado de conocimiento que sobre una asignatura tiene un estudiante? ¿Por no encajar en dichos modelos, el estudiante merece ser excluido del sistema educativo y convertirse en un fracaso académico, personal y una cifra más en los informes de deserción? ¿Cuál es el grado de responsabilidad que tiene el docente en el éxito o fracaso académico de un estudiante al proponer un solo esquema de evidencias qué valorar y calificar?

Cuando un estudiante reprueba una asignatura más de dos veces, ¿el único en prueba académica es el estudiante o también lo está su maestro? ¿Pretender que un estudiante que cursa por tercera vez una asignatura apruebe con la misma metodología de evaluación, es en realidad un procedimiento lógico de evaluación?

REFERENTE TEÓRICO

La complejidad

Como primera medida se tiene que reflexionar sobre el modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá y sus implicaciones epistemológicas a la hora de plantear no solo las estrategias de enseñanza-aprendizaje, sino también las estrategias de evaluación, teniendo en cuenta que dicho proceso debe partir de la reflexión del docente-investigador en el momento de planificar las evidencias de aprendizaje que se le solicitarán al estudiante.

... la Universidad de Boyacá, recoge la complejidad como elemento central para el abordaje de los procesos pedagógicos...Se concibe un modelo basado en la complejidad a través de cual se privilegia una interacción reflexiva entre las diferentes didácticas, estrategias y estilos de enseñanza-aprendizaje (Universidad de Boyacá, 2013).

Tener como trasfondo un modelo pedagógico basado en la complejidad, implica tener una seria reflexión sobre los modelos de evaluación actuales utilizados en la educación superior,



que si bien han dado resultado durante décadas, contradicen en muchas ocasiones los fundamentos epistemológicos de dicho modelo.

Desde una perspectiva general, "evaluar" significa estimar, apreciar, calcular el valor de algo. Por tanto, una primera aproximación al término "evaluar" podría ser la de "elaboración de un juicio sobre el valor o mérito de algo". (Salinas & Cotillas, 2007, p. 8)

El valor y mérito del proceso académico de un estudiante requerirá entonces contar con alternativas de evaluación que permitan ver dicho mérito más allá de solicitar como evidencia de aprendizaje una prueba de selección múltiple o la escritura de un texto. Sobre todo, para aquellos estudiantes que les cuesta aprobar una asignatura con dichos métodos tradicionales.

¿Qué alternativas se ofrecen a los estudiantes que reprueban una asignatura más de dos veces? ¿Dónde estará el fallo, en el estudiante o en el maestro que utiliza los mismos esquemas de evaluación una y otra vez?

"Cuando en enseñanza aplicamos el término "evaluación" al rendimiento académico de los estudiantes, el objeto a ser juzgado es el aprendizaje del estudiante (Salinas & Cotillas, 2007, p. 8)". Entonces, ¿dichas pruebas en realidad permiten juzgar a cabalidad el proceso de interiorización de conocimientos de una asignatura por parte de un estudiante?

Las dos etapas que normalmente se estiman para este proceso de evaluación: "recogida de evidencias y aplicación de ciertos criterios de calidad sobre esas evidencias" (Salinas & Cotillas, 2007, p. 8), parece un ejercicio lógico y sencillo, aprendido de los maestros que el maestro ha conocido a lo largo de su propio proceso de formación, la evaluación en la educación superior entonces, no es más que un ciclo de repeticiones que a la hora de evaluar, se condensa en la solicitud de evidencias de aprendizaje tradicionales: ensayos, trabajos escritos, resúmenes y exámenes orales o escritos, que no siempre son la prueba más contundente para evaluar a un estudiante y menos cuando dicho proceso ha demostrado ser un fracaso en ciertos casos de estudiantes "repitentes".

Precisamente este artículo se centra en ellos, en aquellos estudiantes que aparentemente son un fracaso académico, pero que al ser analizados, no son el típico caso de los "repitentes" o los "vagos" o los "casos perdidos", sino estudiantes que cuentan con una característica particular: es indudable que aprueban en sus saberes referentes al **saber-ser** y al **saber convivir**:



Saber Ser: ...Formar un sujeto ético capaz de darle sentido a su vida y a la vida de los demás.

Saber convivir: implica desarrollar en los estudiantes la capacidad de entender a los demás, de ser tolerantes, de entender la multiculturalidad, de practicar el respeto por el otro y entender la diferencia, de fortalecer su comprensión del género humano y el respeto por el ambiente (Universidad de Boyacá, 2013).

Son seres humanos respetuosos del otro, responsables y comprometidos con su proceso de formación, sin embargo, a la hora de presentar evidencias de aprendizaje de la condición de **saber conocer**, las mismas no cumplen el estándar de calidad para ser aprobado.

Lo intenta la primera vez y reprueba. Lo intenta la segunda y vuelve a fallar. Ya solo le queda un chance, una oportunidad, que sin embargo, con el mismo proceso de evaluación llevado a cabo por el docente, seguramente dicho estudiante fracasará.

Entonces, ¿este estudiante merece ser excluido de su formación profesional? ¿No contradeciría esta acción las bases epistemológicas propias de un modelo basado en la complejidad?.

El pensamiento complejo plantea que “la verdadera racionalidad es abierta por naturaleza y dialoga con la realidad. Opera en un ir y venir incesante entre instancias lógicas y empíricas” (Universidad de Boyacá, 2013) entonces, partiendo de esta propuesta, frente al fracaso académico de un estudiante, el docente también debe plantear un diálogo entre la realidad del estudiante y la propuesta de evaluación planteada para él (ella), ¿Por qué no funcionan con determinado estudiante?

En realidad, el estudiante reprobado no es el único en “prueba académica”, el maestro también lo está y tiene dos alternativas: ignorar por completo la situación y dejar perder un proyecto de vida profesional o interesarse y proponer alternativas de evaluación que le permitan al estudiante finalmente, aprobar la asignatura.

El sentido del conocimiento frente al aprendizaje

La adquisición de conocimiento es una experiencia vivencial. Quien logra interiorizar un conocimiento, lo hace porque sus conexiones mentales le permiten asociar dicha experiencia a su propia realidad.

Cuando se habla de formación universitaria, entonces requiere ese grado de orientación del estudiante que permita estar preparado para resolver con creatividad los problemas que vayan surgiendo en su desempeño profesional.

La enseñanza superior es, por excelencia, el momento de preparación de los estudiantes para el futuro (que, en verdad, ¡es ya mañana!), para que puedan, no solo descubrir sus aspiraciones, (re)definir proyectos de vida, y dar consecución a sus objetivos, sino también, ajustar sus aspiraciones, proyectos y objetivos, para enfrentar con éxito un mercado de trabajo cada vez más atrayente e inesperado. (Franco, Almeida & Saiz, 2014, p. 4)

Preparar entonces al profesional requiere que a partir de su matriz epistémica, el estudiante tenga la capacidad de interpretar el mundo y la información que está recibiendo. Esto, en un modelo basado en la complejidad, exige que el profesor universitario, presente una propuesta vivencial del conocimiento, lejos del paradigma de occidente que tradicionalmente circula en la educación superior:

La imaginación, la iluminación, la creación, sin las cuales el progreso de la ciencia no hubiera sido posible, no entraban en las ciencias más que ocasionalmente (Morin, 1997, p. 83).

El paradigma emergente presenta entonces, la necesidad de reevaluar no solo los modelos enseñanza-aprendizaje, sino también los de evaluación, dándole coherencia a la formulación epistemológica de la complejidad.

Intervención y trámite de los procesos de enseñanza y aprendizaje desde didácticas diversas que consulten los diferentes estilos de aprendizaje y dialoguen en diversos contextos orientados hacia la autonomía, el compromiso, la tolerancia y la integralidad (Universidad de Boyacá, 2013).

Dichas didácticas deben darle al estudiante los elementos necesarios para que él mismo sea capaz de darle sentido, utilidad, comprensión a aquello que está aprendiendo. En el caso concreto que se está presentando... ¿Qué tiene que ver la metodología de la investigación o la divulgación de la ciencia con mi vida?

Mientras que el docente también tiene preguntas por resolver, ¿cómo hacerle sentir, percibir y comprender? ¿Qué tienen que ver dichas asignaturas con su existencia y su desempeño profesional y a través de qué evidencia no tradicional, lo evalúo? Al fin y al cabo, los dos



(estudiante y docente) tienen el mismo propósito: culminar el semestre con un estudiante aprobado en su **saber-conocer**.

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

En los dos casos presentados, los estudiantes se encontraban en el peor de los escenarios: en prueba académica, repitiendo la asignatura y con la mínima oportunidad para aprobarla.

La metodología consistió entonces en encontrar el motor de motivación para que el estudiante pudiera integrar y vivenciar el conocimiento con su propia realidad personal y/o profesional.

1. Un tiempo para conocernos

Por regla general, en la educación superior no se tiene el tiempo para conocer al estudiante. Más allá de su código y su nombre, el docente no sabe quién es su interlocutor, qué anhela, en qué gasta sus horas libres. Ese fue el primer paso: conocer sus gustos, sus pasatiempos, sus hobbies, sus talentos, para comprender lo que verdaderamente les apasionaba y posteriormente integrarlos con los procesos de apropiación del conocimiento y evaluación de la asignatura.

Caso 1: Animaba en stop-motion con figuras de plastilina.

Caso 2: Cantante de Hip-Hop

2. Diseñar la evidencia para evaluación a presentar, según el perfil de estudiante

Una vez identificado el motor de motivación principal del estudiante, diseñar una evidencia de evaluación (no tradicional), que le permitiera al estudiante articular sus aficiones y talentos a la asignatura y demostrar su conocimiento y apropiación de la asignatura mediante una evidencia concreta.

Caso 1: Elaborar un stop-motion que explicara qué era un problema de investigación, los objetivos de investigación y el marco teórico.

Caso 2: Diseñar una campaña de protección del patrimonio material de la ciudad, dirigida a los grafiteros y en la cual debía incluir una composición de hip-hop alusiva al tema.

3. El reto y la confianza

El tercer paso, fue retar a los estudiantes a realizar dicho trabajo y confiar en su cumplimiento, con el compromiso de no presentar las evidencias tradicionales diseñadas para la asignatura, sino un producto creativo consolidado a partir de la propuesta realizada.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Los dos casos presentados dieron resultados positivos. Inicialmente los estudiantes se presentaron incrédulos ante la propuesta planteada. No comprendían las nuevas reglas de evaluación y la razón por la cual llevarían un proceso de evaluación diferente al de sus compañeros.

Superada dicha fase, se dedicaron a diseñar las evidencias solicitadas, las cuales cumplieron con las condiciones solicitadas: integraban el conocimiento logrado en la asignatura, el producto contaba con los elementos del saber conocer propio de las competencias diseñadas para las asignaturas y además entregaron un producto creativo que permitía evaluar su proceso de articulación del conocimiento con su vida profesional.

CONCLUSIONES

Los dos casos son considerados una experiencia docente exitosa, debido a que los estudiantes asumieron el reto presentado por su docente y en el proceso lograron:

- Superar la prueba académica y titularse como profesionales.
- Demostrar su conocimiento y dominio de la asignatura en un escenario de evaluación diferente al tradicional.
- Aumentar su autoestima, demostrando a sus compañeros sus cualidades y las competencias necesarias para aprobar la asignatura.
- Dar sentido al conocimiento, vinculando sus apasionamientos, talentos y gustos con las asignaturas cursadas en la carrera.



- En el caso concreto de uno ellos (Hip-Hop), fue el punto de partida para el impulso de su carrera profesional como cantante, vinculando su ejercicio profesional con el talento que poseía. Logró vender su campaña de protección del patrimonio al gobierno municipal (incluyó gira por los colegios de la ciudad, divulgación de su canción en medios locales y nacionales, la participación en un concurso internacional de canto y la grabación del tema en un CD compilatorio), hoy graduado vive de la explotación del producto diseñado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Franco, A. R., Almeida, L. S., & Saiz, C. (2014). Pensamiento crítico: Reflexión sobre su lugar en la Enseñanza Superior. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 32 (2): 81-96. <http://dx.doi.org/10.6018/j/202171>

Morin, E. (1997). *Introducción del pensamiento complejo*. México: Gedisa.

Salinas, B., Cotillas, C. (2007). La evaluación de estudiantes en la Educación Superior. Valencia: Universidad de Valencia. Recuperado el 12 de septiembre de 2016 de: <http://www3.uji.es/~betoret/Formacion/Evaluacion/Documentacion/La%20evaluacion%20estudiantes%20en%20la%20ESuperior%20UV.pdf>

Universidad de Boyacá. (2013). *Modelo pedagógico institucional*. Tunja, Boyacá: La Universidad.

.06

**PISAndo:
PROYECTANDO
SOCIALMENTE,
INVESTIGANDO
Y APRENDIENDO
PARA SER
LOS MEJORES**

Autora: Dora Marcela Benítez Ramírez*
dmbenitez@uniboyaca.edu.co.

PISAndo: Projecting Socially, Researching and Learning to be the best



Ingeniera Metalúrgica. Magíster en Ingeniería Ambiental .
Docente asistente. Programa de Ingeniería Sanitaria. Facultad de
Ciencias e Ingeniería.

RESUMEN

PISAAndo, estrategia pedagógica activa. Desde el 2012 ofrece al egresado herramientas de autoformación, contextualización, investigación y servicio social a través de la enseñanza de referentes teóricos dirigidos a solucionar problemas reales (del alumno o de la región). Con resultados como: a. Desarrollo de prototipos - proyectos con impacto regional, b. Divulgación a nivel nacional e internacional a través de ponencias y artículos, c. Los productos al servicio de la comunidad (Proyección Social), d. Fortalecimiento de la investigación y de las competencias del egresado.

PALABRAS CLAVE

Constructivismo, Aprendizaje activo basado en problemas (ABP), competencias.

ABSTRACT

PISAndo is an active pedagogical strategy. Since 2012, it offers self-training tools, contextualization, research and social service for graduates through teaching a theoretical framework aimed to solving real problems (for students or for the region). This strategy had given results such as: a. Prototype development - projects with a regional impact, b. Project dissemination at a national and international level through lectures and articles, c. Products that will aid the community (Social Projection), d. Strengthening graduates' research skills and competences.

KEY WORDS

Constructivism, active problem-based learning (PBL), skills.

INTRODUCCIÓN

Enfoques y estrategias desde la complejidad en la cual se fundamenta el Modelo Pedagógico de la Universidad de Boyacá, permiten generar en los egresados competencias que los proyecten a una vida laboral competitiva, globalizada y emergente. La formación basada en aplicar la teoría a problemas reales prevé el liderazgo de los estudiantes en el entorno social.

REFERENTE TEÓRICO

Los enfoques socioculturales (Vigotsky), el aprendizaje significativo (Ausbel) de la teoría cognitiva y la psicología genética (Piaget) son previstos en el proceso de aprendizaje desde la perspectiva constructivista (Díaz-Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010). Morín en 2001 aborda al ser humano como el eje que conjuga las dimensiones biológicas, psíquicas, sociales, afectivas y racionales quien además en su libro "Los siete saberes necesarios para la educación del futuro" (1999) indica que el conocimiento de los problemas claves del mundo debe ser tratado debido a que es una necesidad intelectual y vital al mismo tiempo. Aspectos fundamentales de estas perspectivas son la escuela activa, los aprendizajes significativos, autónomos, colaborativos y problemáticos. Su conjugación fundamenta el referente teórico de la experiencia docente significativa PISAndo que prevé la integración de los pilares de la academia, la investigación y la proyección social- extensión de la Universidad. (Morin, Vallejo-Gómez, Girard, & Vallejo-Gómez, 2001).



González (2014) presenta el Aprendizaje Basado en Problemas (APB) como una metodología del aprendizaje activo, centra al alumno en la solución de un problema real de su entorno a través de la integración de la práctica, evaluación y aplicación del conocimiento, lo prepara para el ejercicio profesional en la medida en que genera mayores capacidades de consulta, reflexión, evaluación, análisis, síntesis, creatividad, comunicación interpersonal y diseño entre otros. (Gonçalves Fernandes, 2014).

La Universidad de Boyacá prevé como objetivo principal del modelo pedagógico el brindar a los estudiantes espacios de formación que les permitan desarrollar cualidades tanto personales como profesionales que se conviertan en la impronta del egresado. Este modelo pedagógico incluye enfoques curriculares como la flexibilidad, la perspectiva transdisciplinar, la integralidad, la pertinencia, la criticidad y la proyección internacional en donde actores como el estudiante y el docente desarrollan propósitos.

González (2013) indica que el ABP desarrolla las competencias: instrumentales-cognitivas y metodológicas (capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, toma de decisiones, capacidad de organización y planificación, gestión del tiempo, razonamiento crítico), instrumentales-tecnológicas y lingüísticas (búsqueda y análisis crítico de la información, comunicación oral y escrita), interpersonales (trabajo en equipo, habilidades interpersonales, liderazgo, compromiso ético) y sistémicas (capacidad para el aprendizaje autónomo, la adaptación a nuevas situaciones). (González-Hernando, Martín-Villamor, Carbonero-Martín, & Lara-Ortega, 2013).

Este método genera mayor beneficio para los estudiantes (Roca Llobet, Reguant Álvarez, & Canet Velez, 2015), mejora la relación entre estudiante - docente y tutor (González-Hernando, Martín-Villamor, Martín-Durántez, & López-Portero, 2015), crea ambientes favorables de aprendizaje y enseña cómo solventar dificultades para el futuro (Bueno Millan, Semer, Silva Rodrigues, & Gianini, 2012), promueve la autoformación (Pantoja Castro & Covarrubias Papahiu, 2013).

Instituciones como la Universidad de MacMaster de Canadá, Harvard Business School y Harvard Medical School, son pioneras en la aplicación del ABP; metodología basada en educadores como Piaget, Bruner (Sánchez-Galán, 2012) Ausubel y Vigotsky. Antecedida por el método en entrenamiento en investigación de Richard Schuman basado en el aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner y en los principios de razonamiento inductivo aplicado al método científico (Pantoja Castro & Covarrubias Papahiu, 2013).

Roca (2014) indica que el ABP promueve la empleabilidad como mecanismo de adaptación a la globalidad, la competitividad y la flexibilidad del mercado laboral en la medida que enlaza la formación (estudiantes) con la innovación y aplicabilidad (empleadores).

Carriger 2015 presenta que el ABP según Savery 2006 es un aprendizaje (y currículo) centrado en el alumno que lo faculta para: realizar trabajos de investigación, integrar la teoría y la práctica, aplicar los conocimientos y las habilidades para desarrollar una solución viable a un problema definido y según Defillipi y Miller 2009 exponen que dentro del ABP, en lugar que el instructor se enfoque en dar lecciones a un receptor pasivo, el estudiante activo se acopla a un problema real proporcionado por el instructor tomado del contexto (donde el estudiante vive, o el caso de una comunidad circundante). (Carriger, 2015)

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

La experiencia involucra estudiantes de asignaturas como metodología de la investigación, tecnologías alternativas, saneamiento básico, contaminación y calidad del aire entre otras que desde los primeros semestres hasta los últimos aportan al fortalecimiento de las competencias del ingeniero sanitario. En la figura 1 se observa como desde proyectos de aula la academia se integra con la investigación, la proyección social y la internacionalización. Primero se identifican problemas relevantes del entorno.

“PISando:

Proyectando Socialmente, Investigando y Aprendiendo para ser los mejores”

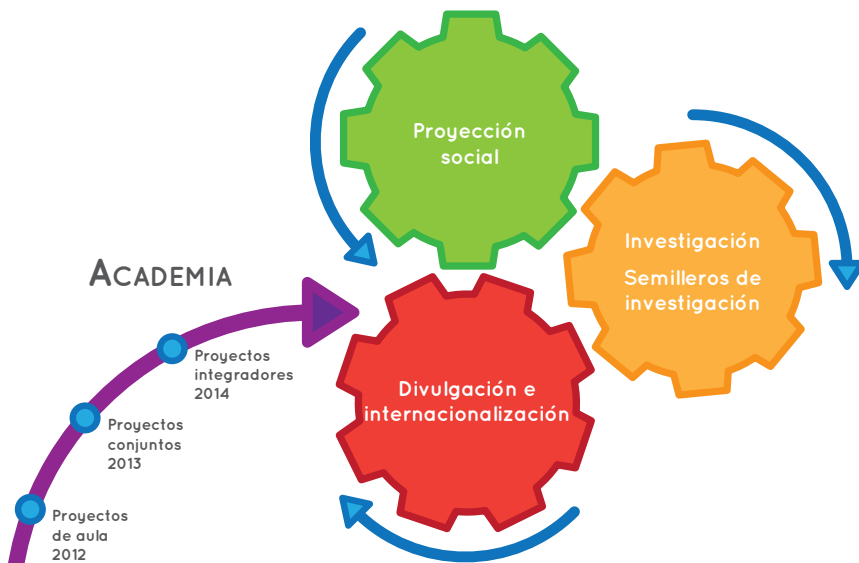


Figura 1. Estrategia PISando, tomado por autora, 2015



El ABP se basa en 10 aspectos para su éxito (Sánchez-Galán, 2012) y son analizados con respecto a la metodología realizada en la experiencia PISAndo en la tabla 1.

Tabla 1. La ABP y la experiencia PISAndo

ABP	PISANDO	OBSERVACIONES
1. Aprendizaje centrado en los alumnos y dirigido por el profesor (ellos aprenden haciendo)	En 2012 a partir de trabajo en equipo de estudiantes se desarrollaron trabajos de aula (TA) orientados por el docente en las asignaturas.	Metodología de la investigación, tecnologías alternativas y contaminación y calidad del aire aplican los referentes teóricos a problemas del entorno.
2. El proyecto debe tener fase previa, desarrollo y final	En 2013 los TA se conjugan en proyectos conjuntos (PC) de asignaturas dando paso a proyectos integradores (PI).	Fase previa: Observación, contextualización Fase de Desarrollo: Diseño, construcción Fase Final: Puesta en marcha, medición de eficiencia y divulgación.
3. El contenido debe ser significativo para los alumnos y conectado con su realidad	Los estudiantes resuelven problemas reales del contexto- región	De acuerdo al contexto industrial y ambiental del estudiante o la universidad se enfoca la academia. Se aplican en los diseños habilidades y destrezas de investigación, análisis, interpretación, consolidación, creación e ingenio propias de sus áreas además de fortalecerlos en el trabajo grupal.
4. Incluye proceso de investigación	En 2014 los PC a través de semilleros de investigación se siguen adelantando como modalidad de grado.	El producto de investigación se aplica a procesos productivos reales como control de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y tratamiento de Drenajes Ácidos de Mina (DAM) que afectan a los diferentes acueductos veredales y municipales del departamento de Boyacá.
5. Tiene metas relacionadas con el desarrollo del currículum	Las áreas de la ingeniería, de las ciencias humanas, de las ciencias administrativas y otras apoyan la consolidación del proceso con tendencia transdisciplinar.	Las asignaturas de la malla curricular apoyan desde su área los proyectos o proceso, fomentan la investigación, aporta a la solución de problemáticas regionales (proyección social) y consolidación de mejores profesionales al servicio de la sociedad.

ABP	PISANDO	OBSERVACIONES
6. Desarrollo de competencias	Académicas: Áreas de formación profesional	Aplica los referentes teóricos al entorno de la universidad para contribuir con el desarrollo regional.
	De vida: Generación de experiencias diarias	Aplica estrategias de consulta de información (bases de datos) y su análisis, de creatividad para el diseño, de análisis para la selección de materiales, de reconocimiento del entorno para ajuste del diseño a procesos industriales reales de la región.
	Laborales: para el ajuste del diseño a procesos industriales reales de la región	Relación con empresas en donde prueban los diseños y determinan la eficiencia de operación.
7. Centrado en el trabajo en equipo	Grupos de 2 o 3 estudiantes desarrollan un proyecto conformado por fases como el diseño, tecnificación, automatización.	Los profesores aportan conocimiento y experiencia que fortalece los pilares de academia, investigación y proyección social.
8. Tiene como resultado final un producto tangible	Se construyen prototipos de equipos a escala industrial tecnificados y automatizados.	Los desarrollos son aplicados para el control de emisiones, tratamientos de agua residual e inventarios de emisiones, entre otros.
9. El producto final es mostrado ante una audiencia que puede evaluar el trabajo	Los estudiantes presentan sus adelantos en la semana de la investigación, en las muestras de proyectos de aula, en eventos internacionales y a través de publicación de artículos.	Los TA se exponen y presentan en muestras de proyectos de aula (ganan los primeros puestos en las diferentes categorías, luego son declarados fuera de concurso debido a su calidad y pertinencia). Los proyectos participan en la semana de la investigación organizada por la Universidad de Boyacá (2013, 2014 y 2015). En REDCOLSI regional: precipitador electrostático (2014) ciclón, scrubber, filtro de mangas, modelación y epidemiología de calidad del aire se presentan en REDCOLSI nacional (2015). Internacionalización: Se presentan ponencias en eventos (nacional e internacional) y publicación de artículos (IEEE).
10. Permite al alumno evaluarse y reflexionar sobre su propio aprendizaje.	Evaluaciones semestrales por docentes del área o de otras disciplinas incluso de otras instituciones y países mejoran el proceso.	Aplican lo aprendido en otros contextos, se convierten en expertos en la temática y son consultados por empresas e instituciones regionales lo cual apoya la divulgación e implementación de los productos.



RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

PISAndo ha generado integración entre los tres pilares sustantivos de la Universidad de Boyacá: la investigación, la academia y la proyección social. Los participantes han aportado desde modalidades como voluntarios y alternativas de grado en semilleros de investigación y proyección social, en donde potencializan las competencias de los egresados de ingeniería sanitaria. Los resultados obtenidos desde 2012 son resumidos en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la experiencia PISAndo

EXPERIENCIAS	RESULTADOS
Proyectos de aula generados	2012: 26 2013: 32 2014: 37
Proyectos en semillero de investigación (modalidad de grado)	25
Proyectos en proyección social (modalidad de grado)	11
Ponencias internacionales	6
Artículos publicados evento internacional	7
Participación en eventos nacionales	3
Participación en eventos internacionales (Apoyo a divulgación e internacionalización)	3
Artículos en evaluación	4
Asignaturas involucradas	10
Estudiantes candidatos a grados 2015	7
Estudiantes graduados segundo semestre de 2016	17

Fuente: autora.

CONCLUSIONES

Las experiencias de diseño generadas por la enseñanza y el aprendizaje a través de un proyecto/problema proporcionan mejores capacidades de consulta, análisis, síntesis, evaluación, entre otros, al egresado de la universidad y de interacción con la teoría y la práctica para su beneficio y el de la sociedad.



La interdisciplinariedad (eje del ABP) hace que el estudiante comprenda temas aplicados al proyecto o problema. El trabajo en equipo fortalece la permanencia del estudiante, complementa su referente teórico y lo interesa en su proceso formativo.

Los estudiantes están mejor capacitados para solventar dificultades y realizar actividades de su profesión en pro del desarrollo de la región gracias a la orientación, evaluación y seguimiento que los preparan para su futuro.

Promueve la interrelación entre los conocimientos previos con los nuevos y su aplicación en el entorno con visión de creación de empresa y fomento a la innovación tecnológica. Se desarrollan competencias como la solución de problemas por medio de toma de decisiones con beneficio profesional, personal, familiar, social-comunitario y ambiental.

Se genera un profesional activo en la academia, en la investigación, en la extensión y en la proyección social que se integra con su región y se convierte en catalizador de progreso regional, nacional e internacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bueno Millan, L. P., Semer, B., Silva Rodrigues, J. M. d., & Gianini, R. J. (2012). Traditional learning and problem-based learning: Self-perception of preparedness for internship. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 58(5), 594-599. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302012000500018>

Carriger, M. S. (2015). Problem-based learning and management development-Empirical and theoretical considerations. *The International Journal of Management Education*, 13(3), 249-259.

Díaz-Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2ª. ed.). México: McGraw-Hill.

Gonçalves Fernandes, S. R. (2014). Higher Education: The challenge of employability (XIII International Congress of Educational Theory) Preparing Graduates for Professional Practice: Findings from a Case



Study of Project-based Learning (PBL). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 139, 219-226. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.064>

González-Hernando, C., Martín-Villamor, P., Carbonero-Martín, M. Á., & Lara-Ortega, F. (2013). Evaluación por competencias de los estudiantes de Enfermería a través de Aprendizaje Basado en Problemas. *Enfermería universitaria*, 10(4), 120-124.

González-Hernando, C., Martín-Villamor, P. G., Martín-Durántez, N., & López-Portero, S. (2015). Evaluación por los estudiantes al tutor de enfermería en el contexto del aprendizaje basado en problemas. *Enfermería universitaria*, 12(3), 110-115.

Morin, E., Vallejo-Gómez, M., Girard, F., & Vallejo-Gómez, M. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.

Pantoja Castro, J. C., & Covarrubias Papahiu, P. (2013). La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP). *Perfiles educativos*, 35(139), 93-109.

Roca Llobet, J., Reguant Álvarez, M., & Canet Velez, O. (2015). International Conference on University Teaching and Innovation (CIDUI) Aprendizaje Basado en Problemas, Estudio de Casos y Metodología Tradicional: Una Experiencia Concreta en el Grado en Enfermería. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 196, 163-170. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.029>

Sánchez-Galán, J. M. (2012). Actualidad pedagógica. *Aprendizaje basado en proyectos: 10 aspectos a tener en cuenta para empezar*. Recuperado el 12 de septiembre de 2016 de: <http://actualidadpedagogica.com/aprendizaje-basado-en-proyectos-10-aspectos-a-tener-en-cuenta-para-empezar/>

.07

PROYECTO
PEDAGÓGICO
DE AULA (PPA):
UNA ESTRATEGIA
DIDÁCTICA HACIA EL
FORTALECIMIENTO DE
LAS COMPETENCIAS
DISCIPLINARES DEL
DISEÑADOR GRÁFICO,
CASO REVISTA
“LOGOS”

Autora: Marcela Natalia Arango Pinzón*

mnarango@uniboyaca.edu.co.

PROJECT TEACHING CLASSROOM
(PPA): A DIDACTIC STRATEGY TOWARDS
STRENGTHENING OF DISCIPLINARY
SKILLS GRAPHIC DESIGNER, CASE
MAGAZINE “LOGOS”

RESUMEN

Fortalecer las competencias disciplinares en programas de Diseño cada vez es más complejo, puesto que en la actualidad los estudiantes son menos conscientes de la importancia de las mismas y sus implicaciones a nivel profesional, por otra parte, la enseñanza en Diseño Gráfico ha requerido cada vez más de la generación de estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de los conceptos temáticos propios de la disciplina, fundamentales en la formación disciplinar de los estudiantes de Diseño. Partiendo de esa condición se determinó que abordar una materia y trabajar en un proyecto de aula que pudiera fortalecerse semestre tras semestre sería una estrategia que a futuro permitirá desarrollar los objetivos. Es así como la Revista "LOGOS" surge con la premisa de fortalecer las competencias disciplinares del Diseñador Gráfico desde el aula, con el apoyo de una estrategia didáctica como lo es el Proyecto Pedagógica del Aula. Esta publicación evidencia el trabajo de los estudiantes de quinto semestre del programa de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura y Bellas Artes de la Universidad de Boyacá, que hasta el presente se encuentra desarrollando la edición número 21.

El objetivo del programa de Diseño Gráfico y el de la revista, siempre ha sido dar conocer a la comunidad académica los resultados conseguidos con los estudiantes en la asignatura de Diseño Editorial, quienes en un esfuerzo conjunto son los encargados de desarrollar la totalidad del proceso, apoyados por instituciones o empresas que aportan desde lo académico o comercial para la ejecución y financiación del mismo.

PALABRAS CLAVE

Proyecto pedagógico de aula (PPA), formación disciplinar, competencias, diseño gráfico, editorial.

ABSTRACT

Strengthen disciplinary skills in design programs is becoming more complex, since today students are less aware of the importance of them and their implications on a professional level, on the other hand, teaching in Graphic Design has required each time more than the generation of innovative teaching strategies for teaching own thematic concepts of discipline, fundamental discipline in training students Design. Based on this condition it was determined to address a subject and work in a classroom project that could strengthen semester after semester would be a strategy that will develop future goals. Thus the "LOGOS" Magazine comes with the premise of strengthening the disciplinary powers of Graphic Designer from the classroom, with the support of a teaching strategy as is the PPA. This publication demonstrates the work of students of fifth semester program of Graphic Design at the Faculty of Architecture and Fine Arts at the University of Boyacá, which at present is developing the edition number 21.

The objective of the program Graphic Design and the magazine has always been to meet the academic community the results achieved by students in the course of Editorial Design who in a joint effort are responsible for developing the entire process, supported by institutions or companies that provide academic or business from the implementation and funding for it.

KEY WORDS

Classroom pedagogical project (PPP), disciplinary training, skills, graphic design, publishing.

INTRODUCCIÓN

La Revista "LOGOS" en principio surge en el año 2005 como un ejercicio de aula, bajo la coordinación de un docente encargado del taller de diseño editorial correspondiente a quinto semestre del programa de Diseño Gráfico de la Universidad de Boyacá. Bajo los antecedentes de éxito y acogida en su primera edición, esta comienza a ser una publicación ininterrumpida gracias a la inclusión de la misma en el syllabus de la asignatura antes mencionada. El primer grupo de estudiantes en hacer realidad este proyecto demostró que los resultados del ejercicio de aula y el desarrollo del mismo favoreció la interrelación de la teoría con la práctica para la publicación de diferentes medios impresos como revistas, periódicos y libros con parámetros de calidad. Sumado a eso los estudiantes concluyen que el desarrollo del mismo les permitió potencializar sus competencias proyectuales y de gestión de proyectos.



Es así como el proyecto :“LOGOS” Revista del programa de diseño gráfico de la Facultad de Arquitectura y Bellas Artes de la Universidad de Boyacá, es el resultado de la confluencia de conocimientos y competencias propias del perfil disciplinar del diseñador gráfico, con la mediación pedagógica de la estrategia Proyecto Pedagógico de Aula (PPA), en un trabajo articulado en cuatro etapas: la primera, con la recolección de referentes visuales, sustrato necesario para adelantar la segunda etapa relacionada con el reconocimiento y fortalecimiento de temáticas y competencias del desarrollo gráfico. La tercera etapa, la emisión de un diseño editorial, producto que refleja la articulación de los conceptos teórico - prácticos por parte de los estudiantes, y la cuarta etapa de divulgación, que permitiera la recordación del mismo, respondiendo así a dos de los objetivos específicos del PPA.

En consecuencia se postuló: ¿Cómo lograr que los competencias disciplinares de los estudiantes de quinto semestre se fortalezcan para mejorar los resultados en el campo del diseño editorial?

Buscar una estrategia didáctica era indispensable para motivar a los estudiantes a participar de los procesos de aprendizaje en el campo del diseño editorial. Por lo tanto, a manera de hipótesis se formuló: si una estrategia didáctica basada en la apropiación de conceptos teórico-prácticos logra mejorar las competencias de los estudiantes, estos cambiarían positivamente los resultados o productos visuales que todo proyecto de diseño gráfico y en específico de diseño editorial requiere en el medio profesional, por el hecho de aplicar correctamente los contenidos teóricos-prácticos desarrollados a través del PPA denominado “Revista LOGOS”.

REFERENTE TEÓRICO

A continuación se hace una revisión concisa de los conceptos que nutren y soportan el referente conceptual y el desarrollo del proyecto.

El PPA como estrategia didáctica y el rol del docente en el proceso

Como estrategia didáctica se utilizó la metodología del PPA. En este sentido los proyectos de aula surgen como una alternativa que posibilita la acción educativa en el aula y lo hacen de manera flexible e innovadora. “El proyecto de aula es una propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas, desde los procesos formativos, en el seno de la academia” (González Agudelo, 2002, pág. 1). En ese orden de ideas el docente, como guía y orientador de los estudiantes es el responsable de iniciar las acciones que permitan el correcto desarrollo



del PPA y que a partir del uso de la didáctica como estrategia articuladora motive la búsqueda y construcción de conocimiento impulsando al estudiante al encuentro de soluciones a problemáticas.

El desarrollo y logro de los PPA permiten resguardar y potencializar las competencias disciplinares del estudiante, tutor, o profesional que los aborde. Las dinámicas de este tipo de proyectos exigen que los estudiantes extiendan la formulación de un problema y de la simple consulta bibliográfica vean la necesidad de desarrollar habilidades para enfrentarse a los procesos, vivencias, búsqueda de soluciones o las metas que lleven a la solución de las situaciones problemáticas escogidas.

También hay que mencionar la importancia que tiene la incorporación del trabajo cooperativo propuesto por Johnson y Johnson, (1985) dentro de la metodología PPA, el cual se caracteriza por una estrecha relación entre los objetivos de los alumnos y la manera en que el trabajo en equipo permite lograr dichos objetivos en conjunto. (Enasco y Del Olmo, 1992).

En la revisión bibliográfica se encontró que tanto González como Johnson coinciden en que esta propuesta didáctica, hace énfasis en la participación del docente y de los estudiantes. El PPA es una actividad compleja que propone situaciones problémicas y los aprendizajes que surgen de él son abordados por los estudiantes ya no de manera aislada, sino como una herramienta para comprender e interactuar con el medio que los rodea de manera vivencial y no referencial. "En tal sentido, el enfrentamiento de un proyecto aporta en el desarrollo de un pensamiento metódico complejo, a través del cual se requiere de la anticipación a situaciones variadas, y al enfrentamiento de las mismas sin vacilación que proviene de las interacciones de los distintos elementos intervinientes" (Leroy, 1993).

Por otro lado, para abordar el concepto de competencias era importante enmarcarlo en la razón de ser del proyecto: El fortalecimiento de las mismas en el saber disciplinar del profesional de Diseño Gráfico.

Restrepo Gómez define a las competencias como "tipo de investigación que se hace entre docentes y estudiantes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa y es propio de la dinámica de la relación entre el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos tanto en el aprendizaje, por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes".



Los PPA requieren no solo del acompañamiento de los docentes, sino del propio interés que este tenga en la transformación de su propia acción pedagógica y cómo orienta un camino metodológico que lo lleve en la búsqueda o construcción de conocimientos.

En cuanto al desarrollo de los objetivos era indispensable no desligar la información encontrada en la revisión bibliográfica y la metodología del PPA adaptada al proyecto sin perder la naturaleza del mismo:

CONTEXUALIZACIÓN	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
Identificación del problema, objetos, objetivos y conocimiento (estado del arte)	Método, grupo (a quien va dirigido el proyecto y con quien se trabajará el proyecto) y medios (recursos, herramientas, de análisis e instrumentos)	Valoración cualitativa o cuantitativa del cumplimiento de los objetivos, presentación de resultados y de la propuesta y su socialización.

Tabla 1. Definiciones

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

El PPA “Revista LOGOS”, se orientó hacia la investigación cualitativa, identificando la naturaleza de las realidades, su estructura, su comportamiento y manifestaciones. (Miguel Martínez Míguez. 1986, pág. 28). Con un enfoque hermenéutico, que lleva implícito la interpretación, en tanto “trata de observar algo y darle significado”, considerando que se fundamenta en la comprensión o interpretación de hechos y fenómenos como método de investigación.

A partir de la coordinación del presente proyecto y desde la concepción pedagógica de darle sentido al ejercicio docente dentro del contexto académico, se presentan los resultados de la experiencia desarrollada durante los dos últimos años.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

La implementación de la estrategia didáctica, requirió de la selección del caso de estudio a partir de la iniciativa del docente como observador del problema. El proyecto Revista “LOGOS”, propuesto para el desarrollo de las competencias teórico-prácticas en el campo de diseño editorial con estudiantes de quinto semestre del programa de Diseño Gráfico, se implementó durante tres semestres consecutivos en pro de avanzar hacia conceptualización de la revista.

El taller se estructuró de manera que la temática diseño de revistas fuese el último asunto en ser intervenido a fin de que los estudiantes se apropiaran de los conceptos teóricos hasta ese punto y de ahí en adelante fuesen ellos los artífices de su propio conocimiento, todo gracias al ejercicio proyectual de diseñar una pieza gráfica frente al tema de estudio de cada edición y la aplicación de elementos entre los que se encuentran el mensaje visual, las técnicas de representación, los términos y las habilidades propias para comunicar las ideas a través del diseño de un producto editorial.

De esta manera, el caso de estudio contó con un grupo de estudiantes de la asignatura de Diseño Editorial entre los semestres 2014-10 y 2015-10 quienes participaron activamente en el desarrollo de las últimas tres ediciones de dicha publicación.

Al principio se requirió de un ejercicio de discusión para definir el tema de estudio y la generación de un espacio de diálogo en donde el docente realimenta la experiencia como mecanismo para minimizar posibles dificultades en el desarrollo de la próxima edición. El taller se realizó en jornadas de 6 horas semanales (2 de tutoría y 4 de trabajo independiente). Con el registro, análisis y evaluación de todas las actividades relacionadas con el proceso de elección, se continuó el proceso de elección que se refleja en los resultados y avances significativos en desarrollo, proyección y gestión del proyecto de forma individual y grupal.

A continuación se muestra un acercamiento a dicho proceso:



Figura 1. Estructura adaptada PPA (Revista LOGOS), tomado por: la autora, 2015

Identificar las didácticas y metodologías existentes propias en procesos de enseñanza - aprendizaje por proyectos y el desarrollo de competencias a través de las mismas, permitiendo aportar a la fundamentación conceptual del mismo proyecto y a una correcta articulación de la metodología de proyectos de aula con el desarrollo de competencias disciplinares en los estudiantes de diseño gráfico.



Figura 2. Últimas portadas Revista LOGOS en donde se evidencia el concepto de cada edición, tomado por: la autora, 2015.



Figura 3. Edición, tiempos y producción, fotografía trabajo en aula y revisión de propuesta, tomado por: la autora, 2015.

Desarrollar y divulgar una herramienta didáctica como el PPA ha permitido evidenciar resultados en diferentes estamentos académicos, no solo a nivel local sino también internacional y se han fortalecido los lazos académicos, comerciales y de amistad con otras instituciones.



Figura 4. Gestión y Divulgación a través de la página web institucional, redes y dominio propio. <http://revistalogos.co/>, tomado por: la autora, 2015.





Figura 5. Resultado edición 19, Resultado del trabajo en conjunto con la Universidad Centro de Estudios Cortázar, Guanajuato, México, tomado por: la autora, 2015.



No se puede dejar de lado el logro obtenido en el fortalecimiento de los saberes disciplinares de los estudiantes de Diseño Gráfico de la Universidad, hacia un nivel competente en el área editorial, sino además el liderazgo como actores principales para el abordaje integral de la problemática, con fundamento en las conceptualizaciones propias de la disciplina.

Objetivos

Implementar una estrategia didáctica basada en la metodología del PPA, que involucre los contenidos teórico-prácticos del campo del diseño editorial y que fortalezcan las competencias disciplinares de los estudiantes de Diseño Gráfico de la Universidad de Boyacá.

Objetivos Específicos

- Identificar las didácticas y metodologías existentes propias en procesos de enseñanza - aprendizaje por proyectos y el desarrollo de competencias a través de las mismas.
- Aportar con la fundamentación conceptual a la articulación de la metodología de proyectos de aula con el desarrollo de competencias disciplinares.
- Implementar y divulgar resultados del PPA y evidenciar resultados en diferentes estamentos académicos.

CONCLUSIONES

Los proyectos de aula como estrategia didáctica, son sin duda experiencias significativas que buscan a partir de la formulación de un problema, una pregunta, una propuesta, indagar y revisar situaciones problemáticas para proponer posibles soluciones, bien sea en la búsqueda de un nuevo conocimiento o para ampliar uno ya existente.

Esta estrategia didáctica, más que la trasmisión de conocimiento, promueve actitudes, nuevas formas de pensar e interactuar con los demás a través de la resolución de problemáticas que a futuro serán parte del quehacer disciplinario del Diseñador Gráfico. Pero ningún ejercicio es posible si no existe la motivación por parte de los actores que confluyen en dicho proceso.

Por esto, el éxito de la revista radica en la apropiación que hacen los estudiantes desde la asignatura de Diseño Editorial y como se proyectan fuera de la institución. Sumado al hecho de ser un trabajo que desde el año 2005, bajo la coordinación de un grupo de docentes a cargo de dicha asignatura ha logrado desarrollar con éxito 20 ediciones ininterrumpidas de aproximadamente quinientos ejemplares cada semestre, circunstancia que sin duda ha implicado múltiples tareas entre las que se destacan el diseño, edición, producción, gestión, divulgación y trabajo en equipo, de un proyecto que hoy por hoy ha alcanzado no solo un impacto local, nacional e internacional, sino que ha estrechado lazos académicos y de amistad con otras instituciones que reconocen en esta experiencia un precedente en el diseño de revistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudelo, A., & Flores, H. (2001). *El proyecto pedagógico de aula y la unidad de clase. La planificación didáctica en el contexto de La Reforma Educativa del Nivel de Educación Básica*. Caracas: Panapo.

Bustamante, G., & Zamudio, G. B. (2002). *El concepto de competencia: una mirada interdisciplinar* (Vol. 3): Sociedad Colombiana de Pedagogía.

Cerda Gutiérrez, H. (2003). La Pedagogía de proyectos: algo más que una estrategia. *Magisterio. Educación y Pedagogía*, 2: 23-26.

Chaparro Susa, C. I. (2003). Proyectos de Aula Vs. Homogenización. *Magisterio. Educación y Pedagogía*, 2: 34-36.



- Enesco Arana, I., & Del Olmo, C. (1992). *El trabajo en equipo en primaria, aprendiendo con iguales*: España: Alhambra.
- González, E. M. (2001). El proyecto de aula o acerca de la formación en investigación. *Revista Universidad de Medellín*, 73, 124-132.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1985). Motivational processes in cooperative, competitive, and individualistic learning situations. *Research on motivation in education*, 2, 249-286.
- Jurado, F., & Torrado, M. (2000). *Hacia una cultura de la evaluación para el siglo XXI*. Taller sobre evaluación de las competencias básicas, Bogotá, Secretaría de Educación: Universidad Nacional de Colombia.
- Leroy-Boussion, A. (1971). Maturité mentale et apprentissage de la lecture. *Enfance*, 24(3), 153-208.
- Martínez, M. (1998). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*: Bogotá: Círculo de lectura alternativa.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos Curriculares Lengua Castellana: Magisterio Santafé de Bogotá.
- Palomino, W. (2002). Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel. Recuperado el 12 de septiembre de 2016 de: <http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml>
- Restrepo, A. (2003). *Fundamentos de Medicina, Enfermedades Infecciosas* (6a. ed.) Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas.
- Torrado P, M. C. (1998). *De la evaluación de aptitudes a la evaluación de competencias: aportes desde la psicología a la reconceptualización del examen de Estado*. Serie de Investigación y Evaluación educativa. Bogotá, Colombia: Icfes.

.08

LA FORMACIÓN DEL MÉDICO COMO PERITO

Autor: Rafael Antonio Parra Serna*

rafparra@uniboyaca.edu.co

MEDICAL TRAINING AS AN EXPERT

≡ 70



Médico. Especialista en Gerencia en Salud. Especialista en Salud Ocupacional y Protección de Riesgos Laborales. Docente Asistente. Programa de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Boyacá.

“Aquellos que están preparados de antemano para todas las emergencias de la vida, podrían estar equipados a expensas de su alegría”.

E.M. Forster, novelista inglés (1879 - 1970)

RESUMEN

La participación del profesional de la salud en el quehacer judicial de nuestro país es cada vez más frecuente, situación que se ampara por la normatividad vigente que implica responsabilidades y obligaciones de las cuales el profesional no se puede eximir. Un escollo encontrado en la práctica profesional radica en la pobre formación en este rol durante la etapa de pregrado en los programas de Medicina del País. Presentamos la experiencia adelantada en la cátedra de Medicina Legal del Programa de Medicina de la Universidad de Boyacá la cual en buena forma ha querido abarcar diversos aspectos que necesitará el médico cuando sea requerido por los diferentes estamentos judiciales.

PALABRAS CLAVE

Medicina Legal, Testimonio de experto, Derecho penal.

ABSTRACT

The participation of healthcare in the judicial work of our country is becoming more common, a situation that protects the current regulations involving responsibilities and obligations which the practitioner can not be exempt. A pitfall encountered in professional practice lies in the poor training in this role during the stage of undergraduate medical programs in the country. We are introducing the advanced experience in the chair of Legal Medicine Medicine Program at the University of Boyacá in good shape which wanted to cover various aspects that need the doctor when required by the different judicial estates.

KEY WORDS

Legal Medicine, Expert Testimony, Criminal law

INTRODUCCIÓN

En mi ya larga experiencia como docente y participante activo en la formación de médicos en Boyacá he descubierto que la orientación que brinda el Programa de Medicina de la Universidad de Boyacá está sintonizada con la exigencia que la sociedad requiere de los nuevos profesionales, sin embargo hay un aspecto en el que esta y cualquier Facultad de Ciencias de la Salud del país adolece y es el que no se prepara al médico como agente colaborador de la Justicia cuando es requerido para que actúe como experto en las ciencias médicas dentro de las diversas investigaciones judiciales que se adelantan en este país. Hace tres años y como Coordinador de la asignatura de Medicina Legal en el Programa de Medicina quise incluir dentro del syllabus algunas actividades que de alguna manera suplieran esta falencia.

El fenómeno no es nuevo: La enseñanza de la medicina como “arte de curar” ancestralmente se ha enfocado hacia la intervención del médico como “recuperador” de la salud perdida de su paciente. En la cultura muisca el proceso enseñanza - aprendizaje duraba 12 años durante los cuales el candidato estaba sujeto a privaciones, ayunos y diversas actividades religiosas para que una vez finalizadas y con las narices perforadas con anillos de oro y finas vestimentas era idóneo para “curar” mezclando en dosis proporcionadas variados ritos mágicos y religiosos. Años más tarde y con el marcado influjo español surgieron los primeros intentos de enseñar formalmente la medicina, inicialmente en 1636 por el licenciado Enríquez de Andrade y luego en el Colegio del Rosario en 1715, posteriormente con el ingreso de la enseñanza



de la Medicina a la Universidad el esquema se mantuvo teniendo siempre como referente el binomio salud - enfermedad. Modelo que aún se conserva, importante en el ejercicio médico pero no lo es todo.

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

Con este panorama me detuve a pensar cuáles son las actividades que tiene que desarrollar el médico una vez se haya cortado el cordón umbilical que lo liga con la Universidad y me encontré estas: Actividades profesionales asistenciales, Atención primaria en salud, Prácticas médicas intramurales, pero además encontré otras muy usuales para las cuales no recibía entrenamiento: El rol como médico perito, la observancia de las actividades de la “Cadena de custodia”, el manejo de evidencias y la asistencia como testigo experto a las audiencias de juicio oral. Frente a esta innegable realidad discurrí que independiente del camino que tome el novel médico su responsabilidad de cara al país es muy grande por lo cual consideré que algo se debía hacer al respecto. Partí de las siguientes reflexiones:

1. El Ejercicio Profesional médico-quirúrgico. La actividad médica está signada por un evidente servicio social generando que su actuación es definitiva en el desarrollo de diversas investigaciones médicas o jurídicas, la sensibilidad social en general y humana en particular son características del médico, lo que conlleva a que su trabajo tenga una definitiva importancia en la aplicación de justicia en el país. Lo anterior implica que en un momento determinado el médico se convierta en un agente potenciador de la impunidad reinante en Colombia bien sea porque realiza procedimientos carentes de técnica, porque ejecuta un pobre e irregular acopio de Elementos Materiales Probatorios (EMP) o porque tiene una limitada sensibilidad frente al dolor, la muerte y al delito. Así las cosas, el médico, independiente de su posición, se convierte en el líder de un equipo capaz de estudiar la información que llega a sus manos, que le permite emitir conclusiones válidas, oportunas y sustentables.
2. El Médico como Perito. El médico general o especialista en cualquier área posee los conocimientos suficientes de los cuales carece el investigador o juzgador, de tal manera que estos conocimientos correctamente suministrados son de gran utilidad para que el funcionario judicial pueda comprender el caso ya que el médico sirve de “traductor” del conocimiento que él no posee pero además, y de mayor importancia, para que el juzgador tenga las herramientas suficientes para una

adecuada aplicación de la justicia. La labor no es sencilla, consiste en trasladar el lenguaje médico y técnico a un lenguaje sencillo, claro y objetivo (comprensible por el no médico) en sus documentos o en su intervención en las audiencias orales, sin perder el carácter científico de su actuar, el cual se sustenta en bases científicas y en hechos demostrables y repetibles, es decir, la intuición es útil en la formulación de la hipótesis mas no en la conclusión, la ciencia no puede ser reemplazada por la especulación. La intervención del médico como perito no es discrecional, tiene un carácter de obligatoriedad como lo señalan diversas normas comenzando por la Constitución Política en su Artículo 123, la Ley 9 de 1952 al darle vida al año del Servicio Social Obligatorio, el Código de Procedimiento Penal y diversas Resoluciones de los Ministerios de Salud y de Justicia, entre otros.

3. Cadena de Custodia. Cuántas veces los médicos dentro de su actuación profesional no han tenido en sus manos un elemento crucial para una investigación y no le han dado el necesario manejo pulcro que requiere, desconociendo las normas de la cadena de custodia, lo cual genera en muchas ocasiones el fracaso de una investigación. Se ve tan ajeno al ejercicio médico el respeto por este procedimiento, considerándolo como de segunda importancia delegando en terceros el manejo del mismo. Desde 1990 se viene hablando de la Cadena de Custodia, aun antes del Código Penal actual, en ese entonces se recomendaba dentro del procedimiento de necropsias y viscerotomías el cuidado de los elementos para garantizar su autenticidad, más tarde y dentro del esquema del Sistema Penal Acusatorio surgen conceptos nuevos relacionados además de la garantía de la mismidad e integridad del elemento y de la responsabilidad de los intervinientes bien sea como agentes recolectores del elemento o de traspaso o de custodios del mismo, situaciones tan frecuentes en el médico.

4. Manejo de evidencias. En un quirófano o en un servicio de urgencias el hecho de atender a los pacientes lleva a la obtención de innumerables evidencias tales como prendas, proyectiles, fluidos, piezas quirúrgicas, fotografías, videos, imágenes que deben ser cuidadosamente recolectadas, embaladas, rotuladas, conservadas y enviadas bajo condiciones determinadas al destino específico, situación que en ocasiones no se cumple. Solo mediante el error se aprende, muchas veces tarde, cuando la oportunidad se ha perdido y es irrecuperable.



5. Asistencia a audiencias. El Código de Procedimiento Penal contempla la obligación de los peritos de acudir a las audiencias de juicio oral si así se requiere, con el fin de sustentar un informe o rendir un testimonio en la sala de audiencia, ejercicio que si bien se sabe que existe no se lo contempla el médico como una posibilidad real.

Frente a este panorama el paso a seguir consistió en saber qué hacer.

Un punto de partida radicó en la programación de Clases magistrales teniendo como referente las Guías y Reglamentos Técnicos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia toda vez que representan el formato del cual no se puede salir el médico perito dentro de una sala de audiencias, es decir, lo interrogan sobre su actuar frente a esos protocolos.

La teoría aprendida necesariamente se debe correlacionar con actividades prácticas dentro de las instalaciones de Medicina Legal, los estudiantes acompañados por el docente realizan la valoración del lesionado o del fallecido y los hallazgos se plasman dentro de un formato igualmente diseñado por el Instituto de Medicina Legal dentro de las plataformas SICLICO y SIRDEC, documentos exigidos por el esquema judicial de este país.

Cuando un docente - que a su vez se desempeña como perito- es citado a una audiencia de juicio oral para que rinda un testimonio, se acompaña de los estudiantes para que ellos conozcan de primera mano la dinámica de estas actividades y se habitúen al proceso para que cuando a futuro sean ellos los citados, el ambiente será ya conocido y menos estresante.

Los estudiantes distribuidos en grupos adelantan en el transcurso del semestre un trabajo de investigación sobre hechos reales de innegable impacto académico, legal y social el cual se plasma en una revista que sirve de consulta o documento histórico para futuros estudiantes.

CONCLUSIONES

Hoy los resultados son demostrables en las evaluaciones de la asignatura, en los exámenes de ciencias clínicas y en las pruebas Saber Pro pero también en la seguridad que hoy tienen los egresados del programa de Medicina de la Universidad de Boyacá de asumir con responsabilidad las respuestas a las solicitudes que los entes competentes les formulen.

Antes que médicos se están formando personas útiles a Colombia, que le sirvan por supuesto con su conocimiento en la procura de una mejor calidad de la salud de los compatriotas pero además como ciudadano comprometido en la mejora del nivel educativo, investigativo, cultural, social y judicial de este país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Congreso de la República (2004). *Ley 906 de 2004, por la cual se expide el Código de Procedimiento Penal*. Recuperado el 12 de septiembre de 2016 de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6389>

Corte Constitucional (1993). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá, Colombia: Leyer.

Díaz Hernández, D. P. (2011). Una visión sucinta de la enseñanza de la medicina a través de la historia: II. Colombia, un sitio donde confluyeron varias culturas con su arte de curar. *Iatreia*, 24(2), 207-214.

Fiscalía General de la Nación (2004). *Manual de procedimientos del sistema de Cadena de Custodia*. Bogotá, D.C. Recuperado el 12 de septiembre de 2016 de: http://190.90.112.209/cadena_custodia_fiscalia.pdf

Gobierno Nacional. República de Colombia. Ley 9 de 1952. Por la cual se adicionan las Leyes 101 de 1937 y 42 de 1645 sobre Servicio Nacional de Medicina Legal. Recuperado el 12 de septiembre de <http://www.suin.gov.co/viewDocument.asp?id=1564437>



.09

DESAYUNO
ACADÉMICO -
DIAGNÓSTICO POR
LABORATORIO DE LA
DIABETES MELLITUS

Autora: Laura Ximena Ramírez López*

lauramirez@uniboyaca.edu.co

ACADEMIC BREAKFAST - DIAGNOSTIC
LABORATORY OF DIABETES MELLITUS



Bacterióloga y laboratorista clínico. Especialista en Auditoría de Salud. Máster en Sistema integrados de gestión. Docente Asistente. Programa de Bacteriología y laboratorio clínico. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Boyacá.

RESUMEN

La Bioquímica clínica es la rama de las ciencias del laboratorio clínico en la que se utilizan métodos químicos y bioquímicos para el estudio de las enfermedades (Gaw, 2014). Todo lo anterior, contribuye a la resolución de problemas de salud y dentro de la labor del profesional de Bacteriología, se encuentra el procesamiento de muestras e interpretación de resultados que contribuyan al diagnóstico, tratamiento y seguimiento de una determinada patología. Los carbohidratos simples en el riesgo cardiometabólico, conllevan al incremento de la glicemia y los niveles de insulina y, a largo plazo a Diabetes Mellitus tipo 2 (Rueda, 2015). Para el abordaje de esta alteración, se han empleado diversas estrategias como el aprendizaje basado en problemas ABP, método didáctico generador de conocimiento significativo y de habilidades (Jofré, 2013); en el marco de un desayuno académico donde se debate desde un referente teórico, se lleva a cabo un conteo de carbohidratos y finalmente se invita a un paciente a la práctica de laboratorio. Con esta experiencia docente exitosa se busca implementar alternativas de aprendizaje más activas necesarias para la construcción de un aprendizaje independiente, con la reducción de los tiempos de charlas magistrales y los procesos memorísticos y promoviendo la desrutinización.

PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus, carbohidratos, aprendizaje.

ABSTRACT

Clinical Biochemistry is the branch of the clinical laboratory sciences in which chemical and biochemical methods for studying diseases are used. (Gaw, 2014). All of this contributes in order to solve health problems, and as a part of the activities developed by a professional in Bacteriology, it is the sample processing and interpretation of results that contribute to the diagnosis, treatment and monitoring of a particular disease. In the cardiometabolic risk, simple carbohydrates lead to increased glucose and insulin levels, and in the long term, Diabetes Mellitus type 2 (Paez, 2015). For addressing this alteration, some strategies have been employed in order to teach how to diagnose this condition, such as problem based learning (PBL), as a teaching method which generates meaningful learning and skills (Jofre, 2013); This strategy was carried out as part of an “academic breakfast” where a discussion from a theoretical reference is carried out, as well as a count of carbohydrates and finally a patient is invited to be part of the lab practice. This successful teaching experience aims to implement more active learning alternatives necessary to construct independent learning, with reduced times of keynote speeches and rote processes as well as promoting deroutinization.

KEY WORDS

Diabetes mellitus, carbohydrates, learning.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la orientación de una asignatura, es necesario que el docente de acuerdo al modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá asuma un papel “motivador” en el aprendizaje de los futuros profesionales. Es por esto necesario optar por alternativas que dejen a un lado los procesos de educación convencional y se enfoquen en herramientas alternativas que permitan a los estudiantes de Bacteriología y laboratorio clínico la aplicación global de un tema como el metabolismo de glúcidos y de una enfermedad tan importante a nivel mundial como la Diabetes Mellitus.

REFERENTE TEÓRICO

La diabetes es una enfermedad provocada por la alteración del metabolismo de los glúcidos, grasas y proteínas y produce complicaciones en diferentes órganos. El tratamiento



de la diabetes mellitus requiere un enfoque interdisciplinario, ya que comprende numerosos aspectos farmacológicos, nutricionales, educacionales, sociales y psicológicos. (Villegas, 2010)

En Colombia la prevalencia de Diabetes mellitus tipo 2 oscila entre el 4 y el 8%, en función del rango de edad de la población estudiada. Esta enfermedad se encuentra entre las primeras cinco causas de muerte en Colombia y su morbilidad también es considerable. (Aschner, 2010)

El aprendizaje basado en problemas (ABP) se ha convertido en un modelo eficaz y real para la educación en el sector salud. Los fundamentos teóricos que sustentan la efectividad del ABP son múltiples (Albanese, 2000); dentro de los cuales se destacan: el concepto de aprendizaje dentro de un contexto, la teoría del procesamiento de la información que muestra cómo el conocimiento se adquiere en un proceso que inicia con la activación de conocimiento previo, y termina con la construcción del conocimiento propio y finalmente el aprendizaje en colaboración. (Tarazona, 2005)

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

El metabolismo de glúcidos desarrollado en la asignatura de Bioquímica clínica se basa en la revisión bibliográfica individual realizada por los estudiantes, donde partiendo de la normalidad del individuo en cuanto a su metabolismo, se abordan las principales patologías presentadas a consecuencia de una afectación en este proceso. Una vez se tienen todos los referentes teóricos necesarios, se aborda la diabetes mellitus como enfermedad principal, teniendo en cuenta dos escenarios diferentes que son el comedor y el laboratorio.

En el comedor, los estudiantes comparten un desayuno donde se cuenta con la presencia de un docente invitado del programa y se da apertura a la actividad interviniendo uno por uno de los asistentes para comentar cuál es su desayuno habitual si lo tiene, o en su defecto las razones por las cuales omite esta comida. En segundo lugar, el docente invitado hace las preguntas pertinentes a los estudiantes en cuanto al tema y por último, los estudiantes valiéndose de un material suministrado por la Fundación Lasalle College International LCI (Pardo, 2014) elaboran un desayuno saludable para un diabético, teniendo en cuenta un conteo de carbohidratos.

Por otro lado, la práctica de laboratorio es un escenario donde habitualmente los estudiantes toman muestras sanguíneas para luego ser procesadas y cuantificar los niveles de glucosa sérica entre ellos mismos. En el caso de este ejercicio, se propone invitar a un paciente, a

quien se le realizará el mismo procedimiento, previas indicaciones de ayuno y preparación; esto permite al estudiante tener contacto con el paciente, tomar la muestra y generar en ellos una mayor responsabilidad en cuanto al procesamiento y el compromiso de reportar un resultado para el invitado, además de responder a todos los cuestionamientos que se hagan.

Con respecto a la evaluación de la actividad, esta se hace teniendo en cuenta las dimensiones de evaluación del modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá. En primer lugar, se lleva a cabo una autoevaluación por cada uno de los estudiantes, donde se evidencian aciertos y desaciertos en los dos escenarios. La heteroevaluación, que se hace por parte del docente y evalúa conocimientos y atención al paciente y por último, la coevaluación en la cual el grupo evalúa tanto el desempeño de sus compañeros como de la actividad realizada.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Dentro de la experiencia y la autoevaluación realizada con los estudiantes se han obtenido muy buenos resultados en cuanto a la temática, puesto que se combinan diferentes estrategias de aprendizaje que involucran el trabajo en equipo.

A través de actividades como estas, se puede concluir que para lograr crear una conciencia del autocuidado en los pacientes, es necesario que los actores del sector salud se integren y adopten buenos hábitos personales en cuanto a nutrición, ejercicio, actividades diarias, manejo del tiempo libre y manejo del estrés.

Es indispensable que los estudiantes de Bacteriología conozcan aquellas condiciones que se dan a un paciente que acude al laboratorio clínico, el trato con los usuarios integra la formación socio-humanística de la Universidad con los conocimientos adquiridos, la capacidad del estudiante para responder preguntas de los pacientes, las habilidades comunicativas, el procedimiento de toma de muestras y la seguridad del paciente.

La experiencia aporta al grupo unión, debido a que luego del desayuno se fortalecen las relaciones entre compañeros, es un momento para generar debate con los artículos previamente estudiados, es propicio para evaluar de forma oral los conocimientos básicos con respecto a la enfermedad y tras la práctica de laboratorio se logra que el estudiante genere reportes de laboratorio de forma individual, siempre con la responsabilidad de emitir un resultado certero, generado con la validación de controles de calidad que garanticen al médico la posibilidad de diagnosticar un paciente o verificar la evolución en un tratamiento.



CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el ABP, se concluye con esta experiencia académica que se logró apropiarse del conocimiento dentro de un contexto diferente al habitual.

El procesamiento de la información en este tipo de actividades demostró que el conocimiento se adquiere con una lectura previa de la temática para luego incorporar lo anterior a situaciones de la vida real que permitan abordar la enfermedad desde diferentes puntos de vista donde está presente el paciente y no solo la muestra a procesar.

Con la generación de nuevas metodologías de aprendizaje, se estimuló en el estudiante una mayor motivación por los contenidos abordados en la asignatura, además en el marco del desayuno académico, se propició un debate en los estudiantes, previa revisión bibliográfica.

Se logró construir un aprendizaje en colaboración, ya que exige el trabajo grupal y la realimentación final, además de los diferentes momentos de evaluación y la integración de actividades que motivan al estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albanese MA. (2000). PBL: problem-based learning: why curricula are likely to show little effect on knowledge and clinical skills. *Medical education*. 34 (9):729-38. doi: 10.1046/j.1365-2923.2000.00753.x

Aschner, P. (2010). Epidemiología de la diabetes en Colombia. *Avances en diabetología*, 26(2), 95-100.

Pardo Escallón, C., Vila Carvajal, N. & Espinel, L. F. (2014). Respuesta gastronómica para los individuos con diabetes. *Alimentos Hoy*, 22(31), 3-11.

Jofré, C., & Contreras, F. (2013). Implementación de la Metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) en Estudiantes de Primer año de la Carrera de Educación Diferencial. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 39(1), 99-113. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000100006>

Nieto Mora, A. P. (2013). Diseño y construcción de una herramienta educativa sobre alimentos basada en el conteo de carbohidratos para individuos con diabetes GAD guía alimentaria del diabético (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado el 12 de septiembre de 2016 de: <http://hdl.handle.net/10554/11994>.

Gaw, A., Murphy, M. J., Srivastava, R., & Cowan, R. A. (2013). *Bioquímica clínica: Texto y atlas en color*. (5ª ed.) Barcelona, España: Elsevier.

Rueda Páez, E. V., Maldonado Obando, Y. C., & Caballero Pérez, L. A. (2015). Comportamiento de cifras de glucemia en pacientes diabéticos tipo 2 con la ingesta de dos desayunos con igual cantidad de carbohidratos. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4): 1558-1565.

Villegas Perrasse, A., Abad, S. B., Faciolince, S., Hernández, N., Maya, C., Parra, L., ... & Vallejo, P. (2006). Controlling diabetes mellitus and its complications in Medellín, Colombia, 2001-2003. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 20(6): 393-402. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892006001100005>

Tarazona, J. L. (2005). Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (ABP). Una alternativa en la educación médica. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 56(2), 147-154. Recuperado el 12 de septiembre de 2016 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195214313006>



Este libro se terminó de imprimir
en el mes de enero de 2017
en BÚHOS EDITORES LTDA.