



UBA
Universidad de Buenos Aires



ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA PARA CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS

Intervención Pedagógica dentro de la materia Microbiología. Carrera de Medicina. Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Autor: Astudillo Osvaldo Germán

Tutora:

Dra M. Mabel Ribicich PhD
Med Vet M Sc
Profesora Asociada
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Veterinarias
Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias
Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA)
Av San Martín 5285 (1417DSM) CABA
Tel.: +54 011- 5287 2500
Buenos Aires, Argentina

Fecha de presentación:

AGRADECIMIENTOS

A la Cátedra Parasitología y Enfermedades Parasitarias, a mi tutora Prof. Dra. M. Mabel Ribicich por su acompañamiento y a la Dra. Ana Rúa por su valiosa participación en el desarrollo de este documento.

Al Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires, el departamento académico de inmunología, particularmente a Miguel De Cristofano y a Graciela Greco.

También quiero ser agradecido y debo premiar a esos seres que todo lo han dado por mí, mi esposa e hijos, que permiten que este en el lugar en el que hoy me encuentro, sencillamente gracias, las palabras exactas con las que puedo agradecerles ese apoyo incondicional.

Resumen

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia pedagógica cuya aplicación se ha realizado en varias facultades de Medicina en los últimos años, brindando una herramienta muy útil a los estudiantes, no sólo para obtener el conocimiento de una manera constructivista y holística, sino para enfrentar los problemas a los que se verán retados en su vida profesional. Se presenta el diseño de una intervención dirigido a manifestar que la aplicación del ABP como estrategia en la asignatura Microbiología General facilita el aprendizaje a los estudiantes de Medicina, obteniendo además las ventajas adicionales, como ser, el desarrollo de una comunicación efectiva, el desarrollo del sentimiento de pertenencia grupal, manejo eficiente de diferentes fuentes de información y participación pertinente para la toma de decisiones, entre otros.

En este trabajo se analizaron los datos de 25 estudiantes, sobre una población de 31 registrados al comenzar la cursada. La evaluación de competencias individuales expuso que un 16% (4/25) de los alumnos obtuvieron una calificación de Bueno; 24% (6/25) Excelente; 60% (15/25) Muy Bueno. Por otro lado, la evaluación a nivel grupal mostro datos de desempeño de 16.66% (1/6) con calificación de bueno y excelente y 66.66% (4/6) Muy bueno. Por su parte, la auto-evaluación mostró que un 44% (11/25) de los estudiantes determinó haber realizado la actividad con un desempeño aceptable; 52% (13/25) bueno y un 4% (1/25) excelente. Para la encuesta de satisfacción el 64% (16/25) de los encuestados evaluó como muy bueno el alcance de sus expectativas con respecto al desempeño y en los comentarios, las palabras, afirmaciones y asociaciones de ideas más utilizada fue, ABP asociada a "importante trabajar con casos", asociada a su vez a "Muy bueno" e "Interesante", u otras como "Más tiempo de cursado".

El 100% de los estudiantes cumplieron con las actividades del campus, lo cual es interesante de observar porque abre la puerta a trabajar no solo dentro del aula.

Se ha reconocido la necesidad de mejorar la preparación de los estudiantes para que puedan desempeñarse adecuadamente en su ámbito de incumbencia. Dada la identificación de características relacionadas con la calidad de los graduados universitarios que se pretenden fomentar, era necesario implementar nuevas metodologías que ayuden a lograr la mejora. La dinámica del ABP aporta en gran medida estos elementos que permiten más y mejor aprendizaje y encaminan al estudiante hacia la acción.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Microbiología, intervención pedagógica

CONTENIDO	Pág.
Agradecimientos	
Resumen	
Introducción	
Planteamiento del problema	
Pregunta de investigación	
Justificación	
Objetivos	
Marco teórico	
Fundamento teórico del ABP	
Objetivos de aprendizaje en el ABP	
Rol del Tutor	
Rol del estudiante	
Ventajas y desventajas del ABP	
Hipótesis	
Propósito	
Metodología	
Definición de variables	
Caracterización del método correspondiente a la estrategia ABP	
Casos-Problemas	
Resultados	
Conclusiones	
Bibliografía	
Anexos	
Evaluación de competencias del Estudiante	
Evaluación de competencias a nivel Grupal	
Autoevaluación de los estudiantes	
Evaluación del grado de satisfacción de los estudiantes	

Introducción

La educación superior tiene por finalidad proporcionar formación en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas y críticas¹. Por definición la educación universitaria ofrece conocimientos, técnicas y saberes más específicos sobre una profesión o una carrera en particular. Esto le permite al individuo estar mejor posicionado a la hora de ejercer su labor. Ese saber y el saber hacer, conforman las competencias adquiridas². Estas son combinaciones de conocimientos, habilidades y actitudes que se desarrollan a partir de experiencias de aprendizaje en las que los conocimientos y las habilidades interactúan con el fin de dar una respuesta eficiente en la tarea que se ejecuta³.

El ABP como estrategia de enseñanza, sienta sus bases en la construcción del aprendizaje por parte del alumno considerado como el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, desempeñando un rol activo y participando en actividades colaborativas y de auto aprendizaje. Se fomenta también, el desarrollo de habilidades como toma de decisiones, capacidad de búsqueda y análisis de información y la relación de ésta con el entorno, a través de la solución de problemas reales o hipotéticos⁴. A partir del caso-problema, los estudiantes deben proceder a su análisis, buscar la información más relevante y plantear hipótesis basadas en la lectura crítica de la literatura; el objetivo de esta metodología es hacer transitar al estudiante por distintos caminos para llegar a sus conclusiones. Esta metodología que en el campo de la medicina se inició en McMaster en 1969, se ha difundido cada vez más dentro del currículo de Medicina de diferentes universidades a nivel mundial, incluyendo Argentina^{5,6,7}.

El departamento académico de Inmunología dentro de la carrera de Medicina del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires, ha optado por utilizar, al igual que sucede con otras asignaturas, un dictado en formato de clase magistral. Un enfoque conductista de medición por acumulación de información, de memorismo y estandarización de resultado, donde el docente es el eje del aprendizaje y el mismo organiza, planifica y propone las actividades, mientras el estudiante toma, respecto de este, una posición pasiva.

La materia Microbiología General, es una asignatura cuatrimestral que se dicta en segundo año de la carrera. Es una materia básica que busca complementariedad con la futura práctica profesional, según consta en sus objetivos. Se encuentra estructurada en cuatro módulos: Bacteriología, Micología, Virología y Parasitología.

Durante los últimos años, se ha acentuado la preocupación docente. Esta inquietud se basa en los resultados de las evaluaciones y en la percepción, propia de los docentes del Departamento de Inmunología, con respecto a la falta de habilidades y la dificultad para integrar el conocimiento práctico con la teoría.

Teniendo cuenta alguna de estas dificultades y con las referencias que anteceden a esta propuesta, se plantea realizar una intervención pedagógica. La propuesta tiene que ver con aplicar

el ABP como estrategia alternativa de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Medicina que están cursando la materia Microbiología General durante el desarrollo de algunos temas preseleccionados (Modulo Parasitología) y evaluar en consecuencia.

Se debe tener en cuenta que la educación orientada al desarrollo competencial implica modificar profundamente no tan sólo los planteamientos evaluadores, sino también el pensamiento sobre formación, instrucción y docencia. El proceso de cambio es una magnífica excusa para reflexionar con intensidad sobre nuestra práctica profesional, para replantear alguna de nuestras concepciones y prácticas docentes y, en definitiva, para poder dar un paso adelante hacia la mejora de la institución universitaria.

1.1. Planteamiento del problema

Desde hace un tiempo los docentes han notado en los estudiantes deficiencias en aspectos como; los saberes alcanzados, falta de aprehensión y/o apropiación de los conocimientos, baja determinación para la formulación y resolución de preguntas y bajo desempeño en trabajos colaborativos. Además, se obtiene un bajo nivel de resolución cuando se evalúa con preguntas específicas o de caso-problema en formato múltiple opción a justificar. Se observa una fragmentación del conocimiento y el interés de acoger conceptos solo para responder exámenes. Esto genera conceptos frágiles, que no permiten el desarrollo de procesos cognitivos ni el uso del conocimiento para la resolución de problemas o la transformación de concepciones previas. Entonces surge la necesidad de fomentar la búsqueda, desarrollo y puesta en práctica de una nueva estrategia de aprendizaje como el ABP, el cual ha demostrado en otros escenarios una adquisición activa del conocimiento por parte de los estudiante, y que a su vez es más sólido y le permite al educando resolver con mayor facilidad los problemas que le ofrece su ejercicio profesional.

1.2. Pregunta de investigación

¿Puede el aprendizaje basado en problemas facilitar, mejorar el saber y el saber hacer de los estudiantes que cursan la asignatura Microbiología general?

1.3. Justificación

El ser humano, como generador y receptor principal de conocimiento, debe estar en capacidad de superarse continuamente y de transformar, actualizar e innovar sus conceptos de tal manera que sean aplicables a la realidad y le permitan resolver los problemas de una sociedad cambiante. Lo cual plantea un reto educativo y obliga a revisar y a redefinir las estrategias de enseñanza tradicionales que no fomentan en los alumnos actitudes críticas que les permitan vincular los conocimientos previos con los actuales, interactuar con otras fuentes de conocimiento y descubrir su real aplicación en la resolución diaria de problemas.

En diferentes países, se han reportado experiencias positivas con la aplicación de ABP en la formación de profesionales, pues es una estrategia mediante la cual el estudiante busca y selecciona la información, razona e integra los conocimientos previos y adquiridos, construyendo finalmente unas hipótesis para interpretar y resolver el problema planteado, tal y como sucede en su actividad profesional.

La intervención está centrada y fundamentada en la búsqueda del crecimiento personal de los estudiantes, por ser quienes se involucran activamente en este tipo de didáctica, siendo estos últimos los beneficiados con la ejecución de este tipo de metodologías de enseñanza. El aprendizaje basado en competencias pretende asegurar que los estudiantes adquieran aquellos conocimientos, habilidades y actitudes importantes tanto con relación a lo que se está estudiando como a las transiciones para las que se preparan. De poco valen los métodos didácticos, por innovadores que sean, si no producen un efectivo involucramiento por parte de los estudiantes.

La pertinencia de la aplicación de nuevos métodos de enseñanza radica en solucionar alguna de las desventajas visualizadas al analizar la didáctica conductista, como el hecho de la falta de integración profesional de los estudiantes una vez egresados. Los estudiantes que aprenden en esos sistemas no son autónomos en cuanto a la generación de conocimiento. La falta de apropiación de los saberes recibidos, sumado a que no se encuentran relacionados con la resolución de problemas, dificulta el normal ejercicio de la actividad profesional.

Aunque algunos profesionales formados con el ABP creen disponer de menos conocimientos que los formados con métodos tradicionales, las observaciones realizadas por evaluadores externos no siempre han confirmado esta percepción en el área de los conocimientos. Los graduados con programas que incorporan el ABP, además de encontrar la estrategia más estimulante y humana, parecen estar mejor preparados en otras habilidades necesarias para la práctica clínica. Es probable que una combinación de ambos métodos proporcione la educación más efectiva a los estudiantes^{8,9}.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general

El presente trabajo busca aportar elementos teóricos y prácticos en el desarrollo y modernización de los instrumentos didácticos y propone realizar una intervención pedagógica en Carrera de Medicina, Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires.

1.4.2 Objetivos específicos

Diseñar una estrategia formulada a partir del ABP.

Aplicar la estrategia dentro del módulo Parasitología.

Evaluar durante el desarrollo del módulo la participación de los estudiantes y del tutor a través de distintos formatos de evaluación, previamente diseñados.

Evaluar los conocimientos al finalizar el módulo.

Evaluar el grado de aceptación del método de aprendizaje mediante la aplicación de encuestas de satisfacción al final del módulo.

2. Marco teórico

El conocimiento que se genera a diario en la medicina, los avances tecnológicos y la importancia de concentrar un pensamiento crítico, ha generado la necesidad de replantearse las estrategias pedagógicas usadas hasta ahora. Algunos autores sugieren implementar experiencias de aprendizaje más activas, con énfasis en la formación y adquisición de habilidades para el aprendizaje independiente, reducción del tiempo de conferencias magistrales y la memorización en los estudiantes. Esto se logra constituyendo programas de capacitación docente, enfocados en que el estudiante esté en un proceso más activo de aprendizaje y no en uno pasivo de recepción de información¹⁰.

La formación médica debe estar orientada a la preparación de profesionales con capacidad para identificar, formular y resolver problemas, utilizando críticamente los conceptos básicos y adelantos de la ciencia en la solución de estos.

Desde los orígenes el ABP es considerado como una estrategia centrada en el aprendizaje auto-dirigido. Conceptualmente, el ABP puede enmarcarse dentro de las reconocidas ideas promovidas por John Dewey, 2007 el constructivismo.

Barrows, 1986 define al ABP como una estrategia de aprendizaje basada en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos. Prieto, 2006 a su vez señala que el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias.

La enseñanza a partir de competencias introduce cambios en el enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje. La propuesta curricular y la actividad docente se organizan, se estructuran y se caracterizan dependiendo de este nuevo elemento. Con ello se producen cambios en los contenidos objeto de evaluación. Posiblemente, el cambio más profundo se produce con referencia a la naturaleza de los aprendizajes y en la lógica de la evaluación. Las competencias alcanzadas por los estudiantes son evaluadas en base a la calidad de una institución y los aspectos descriptos en el perfil de formación profesional. Es de importancia que en la descripción de la competencia se señalen los contenidos implicados y el nivel de

complejidad del contexto en el que se tendrá que aplicar la competencia. Por otro lado, se debe describir con precisión el tipo de actividad en la que se manifestará la competencia y los objetivos que se persiguen con su ejecución. Consiguientemente, se debe explicitar qué conocimientos o habilidades llevan implícitos y en qué contextos se aplicarán, como también el nivel de profundidad o complejidad en el que se tendrían que concretar.

Una vez definidas las competencias, se pueden especificar los resultados de aprendizaje esperados en cada actividad, es decir, sus resultados observables. De ese modo será posible establecer qué tipo de evidencias se producen y cómo se pueden medir, con el fin de analizar el nivel de consecución de las competencias descritas.

La determinación del tipo de instrumento a utilizar para el acopio de evidencias depende fundamentalmente de la naturaleza del resultado de aprendizaje que se tiene que capturar. La pirámide de Miller puede ser una manera útil para escoger la estrategia de evaluación a utilizar, coherentes con los resultados de aprendizaje esperados. Así, se puede evaluar el hecho de saber o el hecho de saber explicar, que requiere una gestión del conocimiento adquirido; o bien se puede plantear una simulación en la que el estudiante actúe en situaciones controladas; y, finalmente, hay que demostrar en actuaciones la adquisición de una competencia¹⁴.

Es importante recalcar, tal cual lo expresa en el manual de estrategias y técnicas didácticas en el rediseño, que la estrategia de utilizar el ABP se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del docente, a uno más integrado y organizado con problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema¹⁵. Asimismo, se deben contextualizar algunos términos como habilidades, conocimientos, capacidades y competencias que son utilizadas a menudo de manera intercambiable.

Los conocimientos, las habilidades y las actitudes se desarrollan a partir de las experiencias de aprendizaje, que, si se definen de una manera amplia, incluyen tanto el aula, el trabajo, la familia, la participación social, etc.

El aprendizaje debe estar acompañado, sin dudas, de contenidos. Los contenidos constituyen la base sobre la cual se programarán las actividades de enseñanza-aprendizaje con el fin de alcanzar lo expresado en los objetivos.

Al momento de seleccionar el contenido a trabajar es importante distinguirlos en conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los contenidos conceptuales se componen de hechos o datos, su aprendizaje es literal en sí mismo, es información descriptiva. Tienen alto grado de obsolescencia, es indispensable considerarlos dentro de un contexto más amplio. Su valor es ser instrumentos para ayudar al logro de objetivos relacionados.

Los contenidos procedimentales, se definen como un conjunto de acciones ordenadas y orientadas a la consecución de una meta. Requieren de reiteración de acciones que lleven a los alumnos a dominar la técnica, habilidad o estrategia. No todos los procedimientos presentan la

misma dificultad para lograr adquisición y dominio. Los contenidos actitudinales son generales si están presentes en todas las áreas o específicos, cuando se los refiere a ciertas áreas.

Al utilizar metodologías centradas en el aprendizaje, el rol tradicional, tanto de los estudiantes como del docente, cambian. Sin embargo, el impacto posterior al cambio de metodología se supone positivo.

En la actualidad, buscamos para los estudiantes un aprendizaje significativo, donde la estructura de los conocimientos previos condicione los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifiquen y reestructuren aquellos. Este concepto y su teoría están enmarcados en la psicología constructivista. Según David Ausubel, 2000 es el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. El mismo autor remarca que el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que ya sabe el alumno¹⁹. Para este escritor, el aprendizaje es significado de organización e integración del nuevo material en la estructura cognitiva.

Ausubel, 1978 como otros teóricos del cognitivismo, parte de la premisa de que en la mente del individuo existe una estructura organizada e integrada. Esta es la estructura cognitiva, entendida como el contenido total de ideas de un individuo y su organización, o el contenido y organización de sus ideas, en una determinada área de conocimiento.

No obstante, en el aprendizaje significativo la experiencia cognitiva no se restringe a la influencia directa de los conocimientos ya aprendidos sobre el nuevo aprendizaje, sino que puede también abarcar modificaciones significativas en la estructura cognitiva preexistente. Así, el aprendizaje significativo tiene lugar cuando nuevos conceptos, ideas o proposiciones interactúan con otros conocimientos disponibles en la estructura cognitiva, siendo por ellos asimilados, contribuyendo para su diferenciación, elaboración y estabilidad.

Piaget, 1949 explicita en algunos de sus textos que la coerción es el peor de los métodos pedagógicos. Por consiguiente, en el terreno de la educación, el ejemplo debe desempeñar un papel más importante que la coerción. Con la misma convicción apunta a la importancia que tiene el alumno y remarca que una verdad aprendida no es más que una verdad a medias mientras que la verdad entera debe ser reconquistada, reconstruida o redescubierta por el propio alumno. Este principio educativo reposa, para Piaget, en una realidad psicológica indiscutible de que toda la psicología contemporánea nos enseña que la inteligencia procede de la acción.

Dentro de estos principios, el sistema de ABP, puede constituir una efectiva forma de aprendizaje para la educación médica.

En nuestras aulas, sin embargo, las clases magistrales corresponden a la forma tradicional de enseñanza. Se trata de conductismo, que implica enseñar mediante la explicación de los diferentes conceptos, definiciones, la impartición de lecciones en las que el profesor expone con jactancia y el alumno sumisamente atiende.

El conductismo es una corriente de la psicología inaugurada por John B. Watson, 1930 que defiende el empleo de procedimientos estrictamente experimentales para estudiar el

comportamiento observable. Su fundamento teórico está basado en que a un estímulo le sigue una respuesta, siendo ésta el resultado de la interacción entre el organismo que recibe el estímulo y el medio ambiente. La observación externa es la única posible para la constitución de una psicología científica. En este enfoque el aprendizaje únicamente ocurre cuando se observa un cambio en el comportamiento. Si no hay cambio observable no hay aprendizaje.

Watson no se niega la existencia de fenómenos psíquicos internos, pero tales experiencias no pueden ser objeto de estudio científico porque no son observables. El mismo Watson sostiene que de una docena de niños sanos, bien formados, puede seleccionar uno al azar y educarlo para que se convierta en un especialista de cualquier tipo que el escoja (médico, abogado, artista, hombre de negocios e incluso mendigo o ladrón) prescindiendo de su talento, inclinaciones, tendencias, aptitudes, vocaciones y raza de sus antepasados.

En la actualidad, el enfoque conductista es mucho más amplio y flexible. Los conductistas modernos todavía investigan estímulos, respuestas observables y aprendizaje, pero también aluden al funcionamiento psicológico consistente en la interacción que se produce, de manera continua, entre la conducta personal del alumno y el determinismo del medio ambiente.

Asumimos que las lecciones potencian sobre todo aprendizajes superficiales y desarrollan una fuerte tendencia a la memorización. Pero, como cualquier método, tiene sus ventajas y sus inconvenientes. Biggs, 2005 dice que una de las desventajas es que basa en relaciones jerárquicas y en una modalidad de intercambio básicamente unidireccional. De ahí el riesgo del directivismo y la mayor imposición de los docentes que actúan sólo con el sistema magistral¹⁷.

Los profesores conductistas adjudican el comportamiento de los estudiantes a una respuesta a su ambiente pasado y presente y que todo comportamiento es aprendido. Por ende, cualquier problema con el comportamiento de un estudiante es visto como el historial de refuerzos que dicho comportamiento ha recibido. Como para los conductistas el aprendizaje es una manera de modificar el comportamiento, los docentes deben de proveer a los estudiantes un ambiente adecuado para el refuerzo de las conductas deseadas.

La teoría de Skinner, 1994 acerca de los refuerzos, explica que cuando una respuesta otorga satisfacción o placer al ejecutante, esta tiene más posibilidades de ser repetida. Y que toda la vida está plagada de refuerzos, sin embargo el común de la gente, ante el desconocimiento de ellos los pasa por alto, con la imposibilidad de aplicarlos o aplicarlos de la forma más conveniente¹⁸.

Por su parte Ausubel, 2000 define el aprendizaje mecánico como el aprendizaje de nuevas informaciones, con poca o ninguna relación a conceptos relevantes existentes en la estructura cognitiva. En ese caso, el nuevo conocimiento es almacenado de manera arbitraria. No hay interacción entre la nueva información y la ya almacenada, dificultando, así, la retención. Según Moreira, 2006 remarca que el aprendizaje de pares de sílabas sin sentido es un ejemplo típico de aprendizaje mecánico, la simple memorización de fórmulas matemáticas, leyes y conceptos puede ser tomada también como ejemplo, aunque se pueda argumentar que en ese caso tiene lugar algún tipo de asociación.

3. El Aprendizaje Basado en Problemas

El ABP se basa en cuatro grandes objetivos:

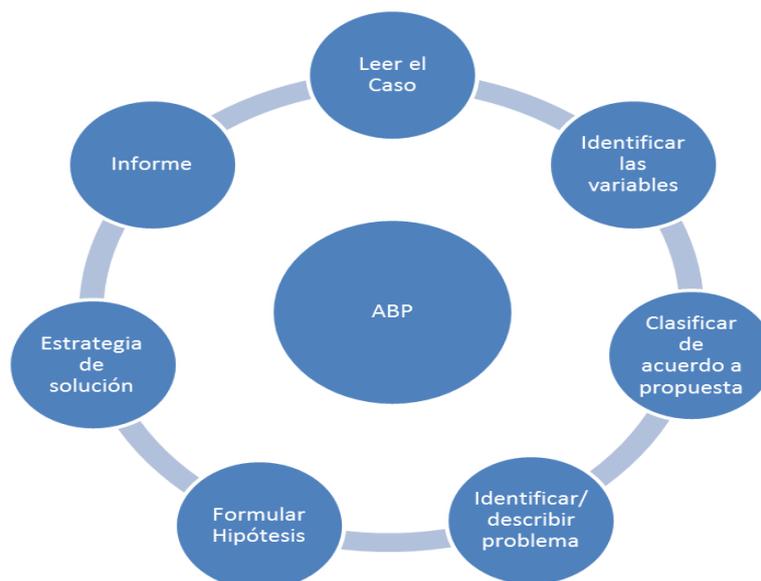
- 1- La estructuración del conocimiento y el contexto clínico
- 2- El razonamiento clínico
- 3- Habilidades de aprendizaje auto-dirigido
- 4- La motivación intrínseca

3.1 Características de los atributos cognitivos generados.

- 1- Los conocimientos adquiridos en un escenario relevante son mejor recordados.
- 2- Los conceptos son adquiridos de una manera que puedan ser utilizados para resolver problemas similares.
- 3- La adquisición sobre el tiempo de “ejemplos previos” facilita los patrones de reconocimiento.
- 4- La activación de conocimiento previo facilita el procesamiento de información nueva. La elaboración del conocimiento se produce en el momento del aprendizaje.

3.1.1 Estructura general del ABP.

1. Aclarar y definir los términos y conceptos poco claros o desconocidos
2. Definir el problema, acordando cuáles son los fenómenos que requieren explicación
3. Analizar la implicación de sus componentes, sugiriendo explicaciones (con lluvia de ideas) y el desarrollo de una hipótesis de trabajo
4. Discutir, evaluar y organizar las posibles explicaciones de una hipótesis de trabajo
5. Generar y priorizar los objetivos de trabajo
6. Ir hacia estos objetivos de trabajo
7. Llevar un informe en el siguiente tutorial con la síntesis sobre la explicación de todos los fenómenos y re aplicar esta síntesis al problema



3.2 Los objetivos que se deben cumplir en el ABP.

- 1- Habilidad para identificar los aspectos relevantes del o los problemas y su jerarquización en el contexto.
- 2- Apreciación para establecer la naturaleza del problema y sus interrelaciones.
- 3- Conocimiento básico necesario para definir y resolver problemas.
- 4- Capacidad para el razonamiento eficaz y creativo.
- 5- Habilidades para sintetizar los problemas, generar hipótesis, leer críticamente la literatura, analizar datos y tomar decisiones.
- 6- Habilidades para el autoaprendizaje.
- 7- Habilidades para trabajar grupos, respetando las opiniones divergentes.
- 8- Habilidades para realizar auto y co-evaluación.

3.3 Al finalizar el análisis del problema los estudiantes deben identificar qué han aprendido y tratar de contestar las siguientes preguntas:

- ¿Qué cosas nuevas aprendimos al trabajar con el problema?
- ¿Cómo se relaciona este nuevo aprendizaje con lo aprendido previamente?
- ¿Cómo se relaciona este aprendizaje con los objetivos de aprendizaje?
- ¿Qué principios se han discutido y cuáles hemos aprendido?
- ¿Qué de lo aprendido nos ayudará a entender diferentes problemas o situaciones en el futuro?
- ¿Qué áreas de aprendizaje se han identificado importantes para el problema pero no se han explorado?

3.4 Las habilidades esperadas en el ABP deberían revelar una cultura orientada al trabajo a través de:

Una actitud cooperativa y dispuesta al intercambio que permite el desarrollo del sentimiento de pertenencia grupal

1. Manejo eficiente de diferentes fuentes de información
2. Comprensión de los fenómenos que son parte del entorno político, social, económico, ideológico, etc.
3. Comunicación efectiva
4. Argumentación y debate de ideas utilizando argumentos sólidos
5. Actitudes positivas y dispuestas hacia el aprendizaje
6. Participación pertinente para tomar decisiones
7. Seguridad y autonomía en sus acciones
8. Cuestionamiento de la escala propia de valores (tales como honestidad, responsabilidad, compromiso, etc.)

3.5 El ABP se lleva a cabo dentro de un contexto determinado por:

1. Los objetivos del aprendizaje.
2. La información del problema o situación presentada.
3. El conocimiento previo y las habilidades de cada estudiante.

3.6 Objetivos de aprendizaje en el ABP

Son una descripción precisa de lo que se espera que los estudiantes deban aprender o deban ser capaces de hacer como resultado del aprendizaje, indicando las condiciones en las cuales se determina que el estudiante ha adquirido el conocimiento y habilidades establecidas por el módulo de aprendizaje. La palabra 'competencia' se ha definido como la combinación de atributos que describe cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo. Los objetivos de aprendizaje han de tener las características siguientes: han de ser relevantes a las competencias, claros (sin ambigüedades), factibles (realizables en el tiempo acordado) y evaluables (establecen las bases de la evaluación del estudiante)

3.7 El problema en el ABP

El ABP se aplica primero al uso de problemas, situaciones o escenarios que no requieren una solución. Lo importante en el ABP son las características del 'problema' que se utiliza, un problema efectivo es aquel no estructurado, en el cual la información se presenta de forma progresiva y redactada de manera que propicia la discusión del grupo e incluye algunas veces frases o preguntas de controversia. También se ha observado que se estimula la motivación del estudiante cuando la situación o el problema contienen elementos con los que éste puede identificarse y, fundamentalmente, que reflejan la realidad del futuro mundo laboral

3.8 Rol del tutor en el ABP

Se ha mencionado ya que el rol del tutor en el ABP es diferente al del docente tradicional, ya que más que un experto en contenidos que provee los hechos, el tutor es un facilitador, plantea preguntas a los estudiantes que les ayuda a cuestionarse y encontrar por sí mismos el mejor camino para la resolución del problema. Aunque el estudiante tiene más responsabilidad en el ABP que en las formas convencionales de educación, el tutor no es tan solo un observador pasivo. Debe ser también activo para asegurar que cada estudiante se acerque a los objetivos y tome las decisiones más razonables respecto de los conceptos clave que los ayudarán a resolver el problema.

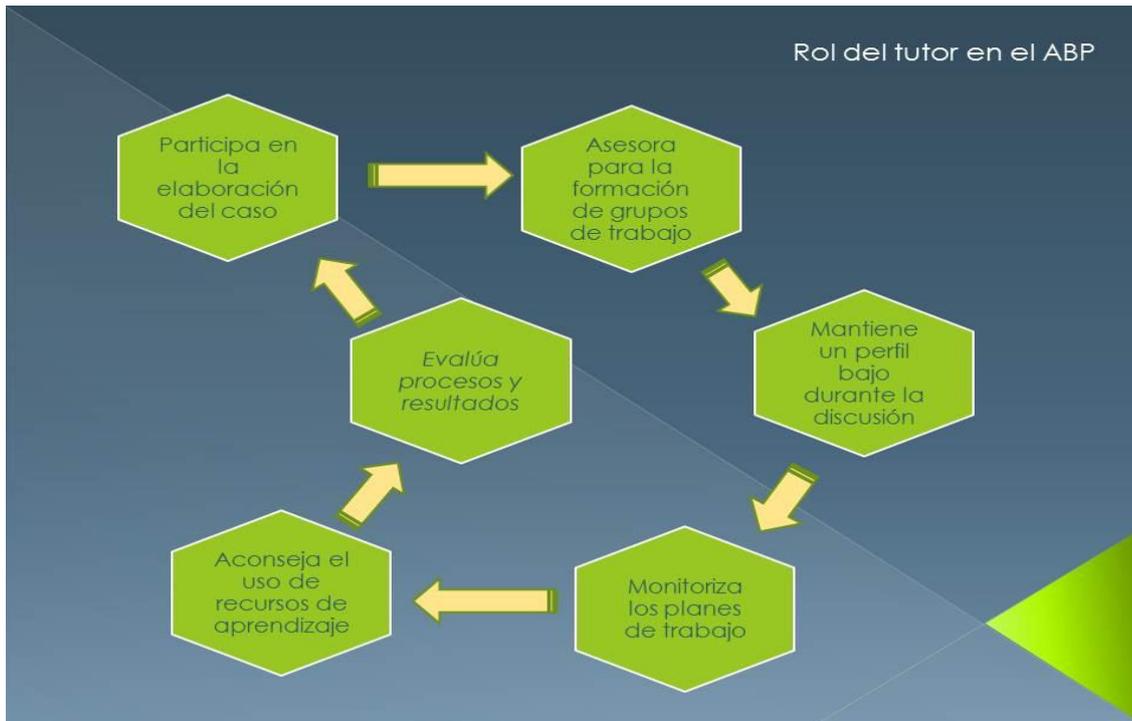


Fig. 1. Rol del tutor en el ABP

3.9 Rol del estudiante en el ABP

Dado que el ABP es una estrategia de aprendizaje basada en el estudiante, de éste se esperan una serie de conductas y participaciones distintas a las requeridas en el proceso de aprendizaje tradicional.

Estas son algunas de las características deseables del estudiante que hace parte del ABP:

1. Motivación profunda y clara sobre la necesidad de aprendizaje
2. Disposición para trabajar en grupo
3. Tolerancia para enfrentarse a situaciones ambiguas
4. Habilidades para la interacción personal tanto intelectual como emocional
5. Desarrollo de poderes imaginativo e intelectual
6. Habilidades para la solución de problemas
7. Habilidades para la comunicación
8. Visión de su campo de estudio desde una perspectiva más amplia
9. Habilidades de pensamiento crítico, reflexivo, imaginativo y sensitivo



Fig. 2. Rol del estudiante en el ABP

3.10 Ventajas y desventajas del ABP

Son varias las publicaciones que hablan sobre ABP en facultades de Medicina, de sus bondades y también de sus dificultades. La evaluación de los programas que incluyen ABP en su currículo se ha hecho generalmente valorando aspectos de los estudiantes y docentes. Los aspectos más importantes estudiados han sido la satisfacción de los estudiantes y los resultados en las pruebas de estado o de competencias profesionales, comparándolos con los resultados de estudiantes de escuelas tradicionales.

En los alumnos la exposición temprana a casos clínicos y pacientes favorece un mejor aprendizaje, por encontrar utilidad inmediata del conocimiento; igualmente, el auto-análisis constante dentro del proceso facilita la adquisición de habilidades para el auto aprendizaje y la formación hacia un estudio continuado. Estas razones hacen que sus estudiantes se encuentren más satisfechos, y sientan el entorno de aprendizaje muy adecuado. La integración vertical entre ciencias básicas y clínicas ha estimulado un aprendizaje más profundo y una mejor comprensión de los principios biomédicos. La integración produce una mejor retención del conocimiento y una mejor habilidad para aplicar los principios de las ciencias básicas dentro del contexto clínico y favorece la integración de los estudiantes más jóvenes dentro de programas de investigación²⁶

Entre las ventajas, se puede citar el hecho de desarrollar mejores habilidades de auto-aprendizaje y el interés por el estudio continuado, a partir de la creación de un ambiente amable entre docentes y estudiante que estimula y se hace grato el aprendizaje.

Los aspectos negativos encontrados en la literatura sobre ABP en medicina se plantean en la dificultad que presenta la puesta en práctica de la estrategia, como, la necesidad de disponibilidad

de computadoras, una fuerte formación docente y la mayor demanda de tiempo por parte de éstos, durante la formación de los alumnos.

4. Propósito

Los resultados del presente estudio permitirán evaluar de manera inicial las ventajas descritas en otras Universidades al aplicar como estrategia de enseñanza el ABP para la formación de los estudiantes de Medicina. Se busca tener un relevamiento, que permita tener en cuenta este método como una estrategia alternativa de aprendizaje, para ser aplicada en otros niveles de la carrera e incluso, en otros programas de la Universidad.

5. Materiales y métodos

5.1. Tipo de Estudio

Intervención pedagógica en una asignatura Microbiología general de la Facultad de Medicina del Hospital Italiano de Buenos Aires. Trabajo descriptivo

5.2. Muestreo

-Población: Estudiantes de grado en Medicina del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires que cursan la asignatura Microbiología general.

Materia: Microbiología general – Módulo: PARASITOLOGIA

-Departamento: Inmunología

-1^{er} cuatrimestre.

-Microbiología General: Es una materia de segundo año de la carrera de Medicina que consta de 4 módulos (Parasitología, Virología, Bacteriología, Micología).

-Módulo de Parasitología: está compuesto de 10 unidades temáticas, 4 encuentros, uno es de consulta/repaso o ampliación de tema. Un último encuentro para la evaluación final. Las clases tienen una duración de 3hs. cada una y se planifica trabajo extra muro.

-Cantidad de estudiantes: 27 (aproximadamente)

-Los objetivos planteados para esta materia son:

Objetivos generales:

- Estudiar la Microbiología como ciencia, para introducir al alumno en un conjunto de conceptos básicos que le serán imprescindibles para poder comprender asignaturas relacionadas.
- Reconocer los principales grupos de microorganismos involucrados en los procesos infecciosos más frecuentes.
- Distinguir los elementos microbiológicos, que desde el laboratorio, sirven para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.

- Adquirir los conocimientos microbiológicos, las habilidades y las actitudes necesarias para aplicar estos conocimientos en las diversas modalidades del ejercicio profesional.

MÓDULO PARASITOLOGÍA.

Objetivos generales:

1. Adquirir conocimientos sobre la etiología, diagnóstico, clínica y profilaxis de enteroparásitos, al igual que de las enfermedades endémicas de Argentina.
2. Reconocer las técnicas de diagnóstico, como así también, morfología de los distintos estadios de parásitos en muestras biológicas.
3. Incorporar conocimientos sobre la transmisión de enfermedades parasitarias.
4. Desarrollar un pensamiento crítico para la resolución de casos clínicos.
5. Adquirir conocimientos, habilidades y actitudes útiles para la práctica profesional

Contenidos:

UNIDAD I. Introducción a las enteroparasitosis.

Introducción al módulo parasitología. Consideraciones generales. Acciones de los enteroparásitos. Respuesta de los hospedadores. Períodos clínicos y microbiológicos de las enfermedades parasitarias. Aspectos biológicos. Clasificación y Taxonomía. Tipos de ciclos evolutivos, relaciones o asociaciones en las que participan.

UNIDAD II. Protozoarios: Rizopodarios

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Amebiasis por *Entamoeba histolytica*.

UNIDAD III. Protozoarios: Flagelados

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Giardiosis

UNIDAD IV. Protozoarios: Ciliados

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Balandidiosis.

UNIDAD V. Protozoarios: Coccidios y *Blastocystis hominis*

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Criptosporidiosis. Ciclosporiasis, Isosporosis, Blastocistosis.

UNIDAD VI. Microsporidios

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico.

UNIDAD VII. Helmintos: Nematodes

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Ascariosis, Trichuriasis, Uncinariosis, Strongiloidiosis.

UNIDAD VIII. Helmintos: Cestodes

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Teniosis, Himenolepiosis.

UNIDAD IX. Helmintos: Trematodes

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Fasciolosis, Esquistosomosis.

UNIDAD X. Hemo e histoparásitos

Clasificación y Taxonomía. Características morfológicas. Ciclos biológicos. Modos de transmisión. Manifestaciones clínicas y terapéuticas. Diagnóstico. Paludismo, Chagas, Leishmaniasis, Filariasis.

Cronograma y Metodologías

Nº Clase	Tema	Metodología utilizada hasta la actualidad	Intervención pedagógica
1	Presentación e Introducción a las enteroparasitosis. Protozoarios. (Unidades I hasta la VI)	- Clases expositivas	- Lluvia de ideas - Cuestionarios - Clase expositiva - ABP - Ronda de preguntas
2	Helmintos. (Unidades VII hasta la IX)	- Clases expositivas	- Lluvia de ideas - Cuestionarios - Clase expositiva - ABP - Ronda de preguntas
3	Hemo e histoparásitos. (Unidad X)	- Clases expositivas	- Lluvia de ideas - Cuestionarios - Clase expositiva - ABP - Ronda de preguntas
4	Consulta/repaso o ampliación de tema.	- Clases expositivas	- Ronda de preguntas
5	Evaluación.	- Múltiple opción	- Rubricas - Múltiple opción

5.3. Criterios de Inclusión

Estudiantes de grado en Medicina del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires que estén cursando la asignatura y que no cumpla ninguno de los criterios de exclusión.

5.4. Criterios de Exclusión

Estudiantes libres en la asignatura y que no se encuentren en condiciones de rendir el examen final.

5.5. Técnica para recoger la información

Una vez aplicado y evaluado el método, se ejecutará un formato de recolección de datos previamente diseñado en Excel 2010, el cual contemplará los ítems de cada una de las evaluaciones y la calificación correspondiente.

5.6. Análisis estadístico

Descripción de los resultados obtenidos en las evaluaciones después de realizada la estrategia ABP, utilizando medidas de frecuencia relativa, tablas comparativas y gráficas con distribuciones de frecuencia y tipo de histograma cuando estas apliquen. En las variables cuantitativas se utilizarán medidas de tendencia central (promedio, mediana y moda).

5.7. Definición de variables

Nombre de la variable	Definición	Clasificación	Indicador	Escala de Medición
Plazo de Tiempo	Calificación asignada al estudiante a partir de la rúbrica	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Ideas/Preguntas Investigativas	Calificación asignada al estudiante a partir de la rúbrica	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Delegación de Responsabilidad	Calificación asignada al estudiante a partir de la rúbrica	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Calidad de las Fuentes	Calificación asignada al estudiante a partir de la rúbrica	Dependiente Cualitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Plan para la Organización de la Información	Calificación asignada al estudiante a partir de la rúbrica	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Gestión del Tiempo	Calificación asignada a partir de la rúbrica al estudiante cuando se lo evalúa en grupo	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Pensamiento Analítico	Calificación asignada a partir de la rúbrica al estudiante cuando se lo evalúa en grupo	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón

Resolución de Problemas	Calificación asignada a partir de la rúbrica al estudiante cuando se lo evalúa en grupo	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Toma de Decisiones	Calificación asignada a partir de la rúbrica al estudiante cuando se lo evalúa en grupo	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Indagación	Calificación asignada a partir de la rúbrica al estudiante cuando se lo evalúa en grupo	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Comunicación	Calificación asignada a partir de la rúbrica al estudiante cuando se lo evalúa en grupo	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Desempeño grupal	Calificación asignada por el promedio logrado, a partir de la rúbrica diseñada, a los estudiantes por las habilidades de trabajo en grupo. Se hace al final del módulo.	Dependiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Percepción del desempeño individual	Calificación obtenida en la autoevaluación de cada uno de los estudiantes en cuanto a su desempeño durante el desarrollo del módulo.	Dependiente Cualitativa	Deficiente, <15 puntos. Aceptable, > 15 y < 27 puntos. Bueno, > 27 y < 40 puntos. Excelente, equivale a >40 puntos.	Nominal
Prueba de conocimiento	Calificación obtenida en la evaluación de conocimientos escrita una vez desarrollada la estrategia ABP	Independiente Cuantitativa	Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Excelente= 4	Razón
Grado de aceptación	Promedio de calificación asignada por los estudiantes en cada uno de los ítems que evalúan el grado de satisfacción	Dependiente Cualitativa	Malo 0-3 Bueno 4-6 Muy Bueno 7-9 Excelente 10	Nominal

Evaluación externa del tutor	Promedio de calificación asignada por un par en cada uno de los ítems que evalúan el grado de performance del docente a cargo.	Dependiente Cualitativa	Malo 0-3 Bueno 4-6 Muy Bueno 7-9 Excelente 10	Nominal
------------------------------	--	----------------------------	--	---------

6. Estrategia a utilizar en la aplicación del ABP

En primera instancia se desarrollaron los casos-problemas con base en los objetivos de la asignatura, escogiéndose los 3 grandes ejes temáticos. La evaluación de la estrategia se con base en los formatos de rubricas especialmente diseñados. Adicionalmente se realizará la prueba de conocimientos del tema abordado y por último la evaluación del grado de aceptación del método.

El ABP se realizará con la participación de grupos de no más de 6 estudiantes, uno de los cuales será el coordinador. Inicialmente el tutore planea, se sitúa el caso ABP y posteriormente, se llevarán a cabo tres sesiones de una a dos horas cada una, en las cuales se hacen las siguientes actividades:



Instituto Universitario
Escuela de Medicina
del Hospital Italiano



CARRERAS de MEDICINA

2do Año - Ciclo 2017

PLAN DE CLASES

PROFESOR: Astudillo Germán

MATERIA: Microbiología

LUGAR: Potosí 4234, C1199ACL. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 011 4983-2624

URL de la plataforma: <http://www.hospitalitaliano.org.ar/educacion/campus/>

DURACIÓN: más de 3 horas reloj.

Detalle de la duración:

Actividades a distancia o virtual: La cantidad total de horas es a demanda distribuida en 3 semanas.

Actividades presenciales: La cantidad total de horas es 3 (Tres).

TEMA: Parásitos de importancia en Salud Pública

EJES TEMATICOS:

Ciclo de vida de los Protozoarios, helmintos y hemo e histoparásitos (fuente de infección, entrada, ubicación dentro del huésped, manifestaciones clínicas, formas diagnósticas y muestras clínicas utilizadas para tal fin).

CONCEPTOS A DESARROLLAR

Parásito

Protozoarios

Helmintos

Factores de riesgo

Ciclos biológicos

Hospederos

Vectores

Diarreas

Anemias

Síndromes

COMPETENCIAS:

Gestión del tiempo

Pensamiento Analítico

Resolución de Problemas

Toma de Decisiones

Indagación

Comunicación

Trabajo grupal

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Presentaciones en formato digital (PowerPoint y Prezi): utilizadas durante las clases expositivas y consignas de ABP. Instructivos de la forma de evaluación y otros puntos importantes a ser tenidos en cuenta.

Microfotografía: para observación de preparados microbiológicos.

Textos: para exponer la situación problematizada y los puntos a resolver en forma grupal.

Campus (plataforma Moodle): En el sitio estarán las clases dictadas, cuestionarios a resolver, etc. Hay espacio para foros y permite herramientas como encuestas de satisfacción entre otras.

<http://www.hospitalitaliano.org.ar/educacion/campus/index.php?cookies=1>

Material bibliográfico de actualidad: utilizado para el trabajo en grupos. Se encontrará disponible en la Web (aula virtual), como así también se entrega las citas bibliográficas en forma de lecturas recomendadas.

DESARROLLO DE LA CLASE

Primero

Paso 1. Lectura del caso clínico y aclaración de términos.

Paso 2. Lluvia de ideas, identificación del problema principal, los sub-problemas y las necesidades de aprendizaje.

Paso 3. Hacer una lista de lo que se conoce y de lo que se desconoce.

Paso 4. Elaboración de hipótesis.

Paso 5. Elaboración de una estrategia de búsqueda y un cronograma.

(20 Minutos)

Segundo

Paso 1. Trabajo en grupos con las instrucciones de discutir el problema e identificar objetivos de aprendizaje de interés para el grupo. Se realizan preguntas para desafiar a los alumnos y alinear a los grupos.

(25 minutos)

Paso 2. Informe de cada grupo al resto de la clase por un representante de cada grupo.

(15 minutos)

Paso 3. Recomendaciones por parte del docente sobre aquellos temas que considera que deben ser profundizados.

(15 minutos)

Tercero

Desarrollo del tema por parte del docente que incluye tiempo para preguntas y aclaraciones, mostraciones y distintos recursos preparados para la clase.

(45 minutos)

Cuarto

- Paso 1. Trabajo en grupos. Los estudiantes discuten dentro del grupo la información suministrada e identifican áreas de dudas o nuevos temas relevantes al problema.

(25 minutos)

- Paso 2. Informe de cada grupo al resto de la clase y preguntas por parte del docente. **(35 minutos)**

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Las instancias de evaluación de los aprendizajes de los participantes se darán en función del momento y objeto de análisis:

Evaluación diagnóstica:

Los participantes mediante foro de presentación deberán dar cuenta de sus saberes previos, para ello se presentan conceptos a los cuales se deben ser descriptos en forma concisa y como una idea del entendimiento sobre el mismo.

Se prepara un documento que lleva como instrucción:

Se aportan distintos conceptos generales escriba en forma concisa lo que piensa de cada uno, una vez abierto el documento su tiempo de resolución será acotado.

Evaluación de proceso:

Al finalizar la clase, mediante un cuestionario colgado en la web, se evaluará los conocimientos adquiridos. Cada participante deberá participar del foro de discusión cuando se habilite y de la lectura pertinente en cada una de las unidades. Del mismo modo, cada alumno será evaluado por su performance individual y grupal en cuanto a su desenvolvimiento en los trabajos de ABP para cada uno de los encuentros.

Evaluación de producto:

Los participantes terminarán el módulo de parasitología realizando un cuestionario integrador. Una autoevaluación. También responderán un cuestionario en cuanto a la evaluación de satisfacción.

INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

(i) Instrumentos para la evaluación de los aprendizajes

Cuestionarios múltiple opción en plataforma.

Informes de la plataforma sobre las actividades obligatorias.

Rubrica de evaluación de competencias individuales y grupales.

Encuesta de autoevaluación

(ii) Instrumentos para relevar el nivel de satisfacción con la actividad

Encuesta de satisfacción.

*Ver anexos

OBLIGACIONES

Cumplimentar la participación en los foros.

Cumplir con la resolución de los cuestionarios.

Tener más del 80% de los cuestionarios, de cada unidad, aprobado.

Cumplimentar el 100% en las actividades obligatorias como: lectura de textos y participación en foro cuando estén habilitados (informes de la plataforma).

Aprobar el cuestionario integrador.

Tener el 90% de las entregas pautadas. En cada clase, el desarrollo del trabajo bajo el formato de ABP debe entregarse.

LECTURA RECOMENDADA

- <http://dpd.cdc.gov/dpdx/Default.htm>
- http://www.publicacions.ub.edu/ver_indice.asp?archivo=06738.pdf
- <http://es.scribd.com/doc/5569205/Manual-Practico-de-Parasitologia>
- Parasitosis Humanas. David Botero - Marcos Restrepo. Tercera Edición. Corporación Para Investigaciones Biológicas Medellín, Colombia. 1998.
- Atlas de Parasitología Humana. Lawrence Ash, Thomas Orihel. 2010.
- Atlas de Medicina Tropical Y Parasitología. Peters, Wallace. 2007.
- Manual de Parasitología "Morfología y Biología de los Parásitos de Interés Sanitario". Gállego Berenguer, Jaime. 2003.
- Microbiología y Parasitología Humana. Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Raúl Romero Cabello. 2007.
- Parasitología Clínica. Atías-Neghme. 3a edición. 2003.

7. Casos-Problemas

Los casos problemas escogidos para desarrollar dentro de este proyecto fueron seleccionados de manera tal de cubrir todas las unidades propuestas en el módulo de parasitología.

7.1. Protozoarios de importancia sanitaria

Situación Problema:

Mujer de 28 años de edad, seropositiva para el HIV, se presentó al nosocomio con dolor abdominal y una diarrea de más de 2 meses de evolución. La diarrea se describió como acuosa, marrón y sin sangre. Ella

remarca una pérdida de peso de 8 kg durante este tiempo, y que la diarrea no respondió al tratamiento con Pepto-Bismol.

Al examen físico fue notable la hipotensión ortostática observada. El cultivo de heces fue negativo para patógenos entéricos. El examen de glóbulos blancos en las heces dio resultados negativos. La muestra de heces fue también negativa para la toxina de *Clostridium difficile*.

Objetivos:

Clasificación de las diarreas

Definición genérica de Parásito

Caracterización de los Protozoarios

Factores de riesgo

Ciclos biológicos

Hospederos

Anemias

Síndromes

Periodicidad

Reconocer el mecanismo fisiopatológico de acuerdo al origen.

Conducción de la anamnesis

Coproparasitológico mínimo

7.2. Helmintos enteroparásitos que afectan a la población humana.

Paciente de 33 años de edad, de profesión jardinero que vive en Entre Ríos es atendido debido a una enfermedad de dos años de evolución, caracterizada por tos, disnea y sibilancias. Se le había diagnosticado de asma y recibió broncodilatadores y corticoides orales (30 mg diarios en los últimos 5 meses), a pesar de lo cual los síntomas no remitían. Llega a nuestro centro debido a disnea grave y anemia. La exploración física mostró una erupción cutánea, con áreas rojizas con apariencia urticante y dolor abdominal inespecífico. Presión arterial de 110/70 mmHg, frecuencia respiratoria de 24 respiraciones/min y sibilancias diseminadas. Las radiografías de tórax mostraron imágenes indicativas de atrapamiento aéreo, principalmente del lado derecho. Los gases arteriales estaban dentro de los límites normales para la altitud de la ciudad de México, con pH de 7,42, presión arterial de CO₂ de 31 mmHg y presión arterial de O₂ de 66 mmHg. Las pruebas de función pulmonar demostraron obstrucción moderada, con capacidad vital forzada de 4,7 l (95% del valor predicho), volumen espiratorio forzado en el primer segundo de 2,2 l (62%), relación volumen espiratorio forzado en el primer segundo/capacidad vital forzada del 45,7%, flujo respiratorio forzado al 25-75% de la capacidad vital de 1,4 l (58%) y prueba broncodilatadora negativa.

Objetivos:

Definir dolor abdominal

Diferenciar dolor superficial y dolor profundo

Tensión o espasmo

Disnea

Isquemia

Irritación peritoneal

Definir abdomen agudo

Colecistitis

Pancreatitis

Apendicitis

Isquemia mesentérica

Helmintos

Factores de riesgo

Ciclos biológicos

Hospederos

Definición de Anemias

Síndromes asociados a helmintos

7.3 Hemo e histoparásitos endémicos en Argentina

Varón de 52 años de edad, Español. No tiene antecedentes de interés. Realizaba viajes con cierta frecuencia a varios países del África central, con motivo de su trabajo. No realiza profilaxis. Tras el último viaje, presentó fiebre a los 10 días del regreso, refería asimismo escalofríos y cefalea. La exploración física, fue normal. Laboratorio: Hemograma: 6400 leucocitos, hemoglobina de 10 gramos/dl, 110.000 plaquetas. Hemostasia, y bioquímica normales. Radiografía de tórax normal.

Objetivos:

Definición de Anemias hemolíticas

Anemia y su correlación con la etiología

Identificar los síntomas asociados

Endemicidad

Prevalencia

Incidencia
Vectores

8. Resultados

Fueron analizados los datos de 25 estudiantes, sobre una población de 31 registrados al comenzar la cursada. Los seis (6) alumnos no incluidos, entraron dentro de los criterios de exclusión.

La evaluación de competencias individuales a partir del análisis de las rubricas expuso un 16% (4/25) de los alumnos con una calificación Bueno; 24% (6/25) Excelente; 60% (15/25) Muy Bueno (Tabla 1).

Por otro lado, la evaluación a nivel grupal mostro los siguientes datos de desempeño, 16.66% (1/6) Bueno y excelente y 66.66% (4/6) Muy bueno (Tabla 2).

Los estudiantes por su parte se autoevaluaron con un sistema de puntuación específico (Anexo) y en la observación individualizamos que un 44% (11/25) de los estudiantes especuló haber realizado la actividad con un desempeño aceptable; 52% (13/25) bueno y un 4% (1/25) excelente (Figura 3).

Por otra parte, la encuesta de satisfacción mostró que un alto porcentaje, el 64% (16/25), evaluó como muy bueno, el alcance de sus expectativas con respecto al desempeño. Este porcentaje se mantuvo constante en los otros ítems evaluados por la encuesta (Figura 4). Este tipo de encuestas lleva implícito un lugar para dejar comentarios, dentro de los cuales hubo afirmaciones y asociaciones de ideas que se presentaron como interesantes. El análisis se realizó de manera manual en primera instancia y luego se expusieron los datos a un software Gephi 0.9.2, el cual reafirma los resultados. Por ejemplo, la frase más utilizada, asociada a ABP, fue "importante trabajar con casos" asociada a su vez a "Muy bueno" e "Interesante", u otras como "Más tiempo de cursado", "Nunca trabajado", "Excelente actividad" y "Buena actividad" (Figura 5).

Del trabajo realizado en el campus analizamos la entrada y la resolución, según sea el caso, para cada uno de los estudiantes en las actividades marcadas como obligatorias. El 100% de los estudiantes cumplieron con estas actividades, que comprendían lecturas previas y en algunos casos preguntas. No hubo una buena producción en cuanto a los documentos realizados, los cuales pretendían analizar conceptos generales.

Tabla 1. Evaluación de competencias individual

Alumnos	Gestión del Tiempo	Pensamiento Analítico	Resolución de Problemas	Toma de Decisiones	Indagación	Comunicación	Promedio	Calificación
1	3	2	2	2	2	2	2	Bueno
2	2	2	2	3	2	3	2	Bueno
3	3	3	2	2	3	3	3	Muy Bueno
4	4	4	4	3	4	2	4	Excelente
5	3	4	4	3	3	3	3	Muy Bueno
6	4	4	2	3	3	4	3	Muy Bueno
7	4	4	4	3	4	4	4	Excelente
8	3	3	3	3	3	3	3	Muy Bueno
9	4	4	4	3	4	3	4	Excelente
10	4	3	3	2	2	3	3	Muy Bueno
11	4	4	4	4	4	3	4	Excelente
12	2	3	2	2	2	2	2	Bueno
13	4	3	3	3	3	3	3	Muy Bueno
14	4	3	4	2	3	3	3	Muy Bueno
15	4	4	3	4	4	4	4	Excelente
16	2	4	4	2	3	3	3	Muy Bueno
17	4	4	4	3	4	4	4	Excelente
18	4	3	3	2	4	4	3	Muy Bueno
19	4	3	3	2	3	4	3	Muy Bueno
20	4	3	3	2	4	4	3	Muy Bueno
21	4	2	3	2	3	4	3	Muy Bueno
22	2	2	2	2	2	1	2	Bueno
23	4	2	4	4	3	3	3	Muy Bueno
24	2	3	3	3	4	4	3	Muy Bueno

25	3	3	4	3	3	4	3	Muy Bueno
----	---	---	---	---	---	---	----------	-----------

Tabla 2. Evaluación de competencias grupales.

Grupos	Plazo de Tiempo del Grupo	Ideas/Preguntas Investigativas	Delegación de Responsabilidad	Calidad de las Fuentes	Plan para la Organización de la Información	Promedio Grupal	Calificación
1	2	2	3	2	2	2	Bueno
2	3	3	3	3	3	3	Muy Bueno
3	4	4	4	3	4	4	Excelente
4	3	2	4	3	2	3	Muy Bueno
5	4	3	2	3	3	3	Muy Bueno

Figura 3. Análisis de la auto-evaluación de los estudiantes

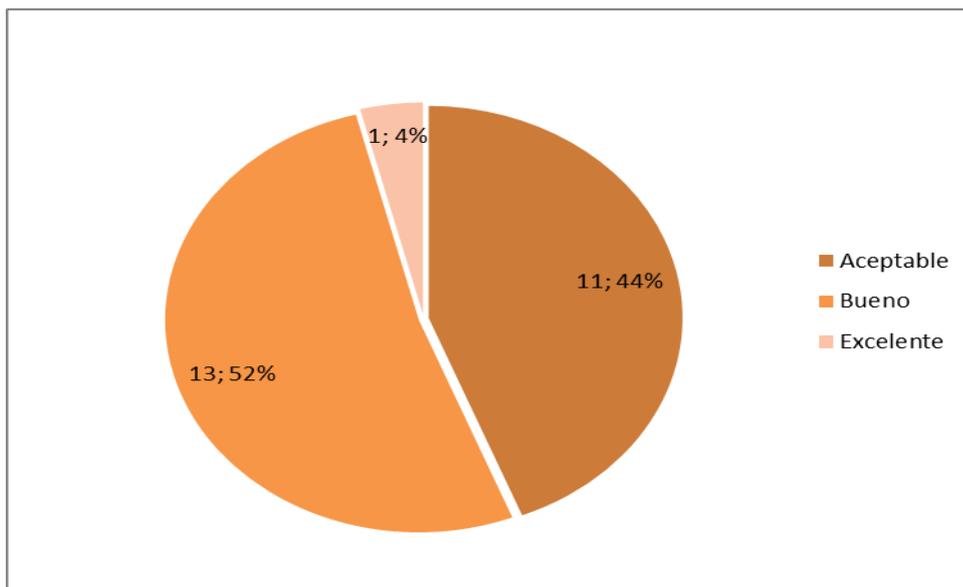
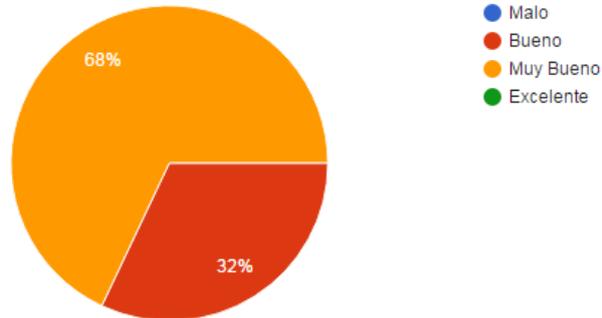


Figura 4. Resultado de encuesta de satisfacción anónima



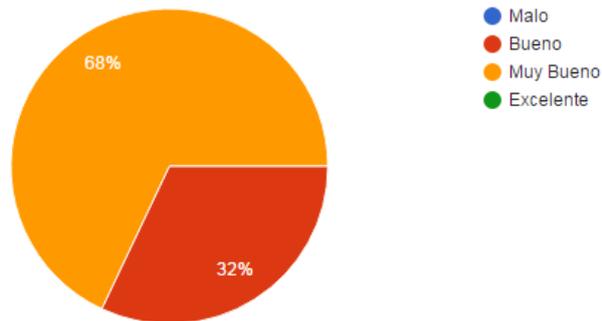
El nivel general de la cursada

25 respuestas



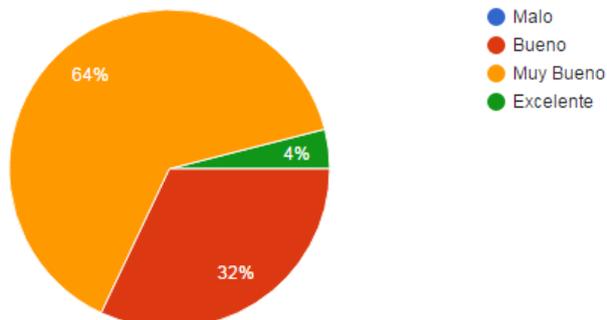
Califique las clases expositivas en función de la calidad de los contenidos

25 respuestas



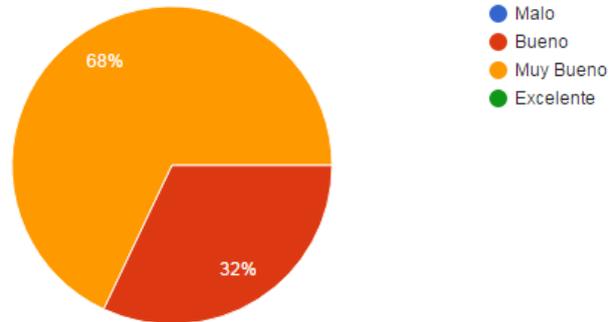
Dedicación docente

25 respuestas



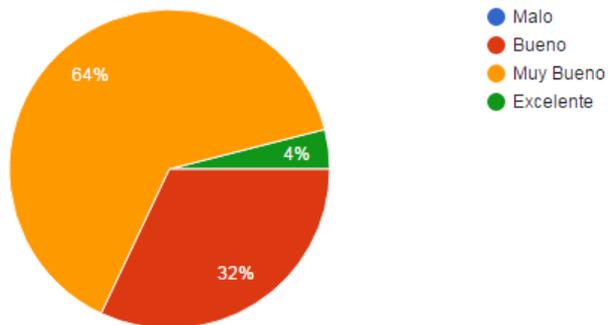
Relevancia de la información

25 respuestas



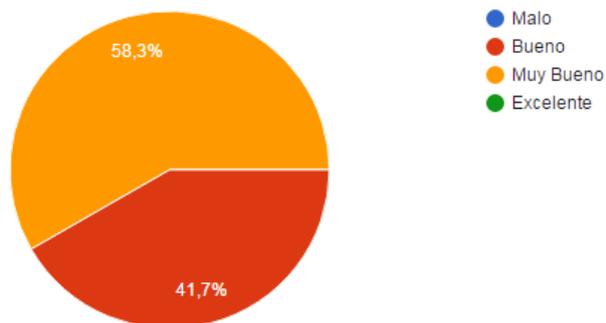
Claridad expositiva y didáctica

25 respuestas



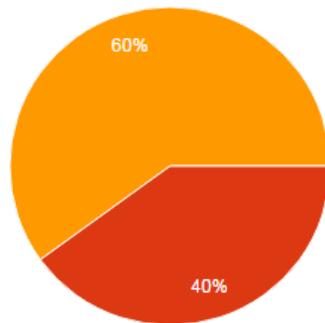
En cuanto a adecuación y tiempo en ABP

25 respuestas



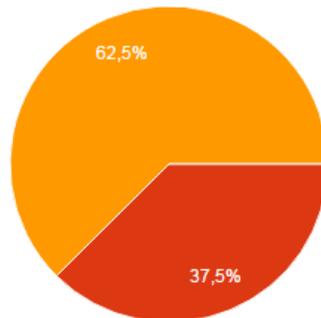
Suficiencia aportada por el ABP

25 respuestas



Complejidad de la metodología de ABP

25 respuestas



Necesidad e impacto

25 respuestas

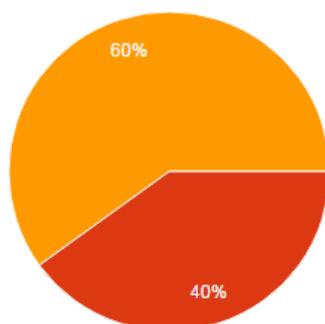
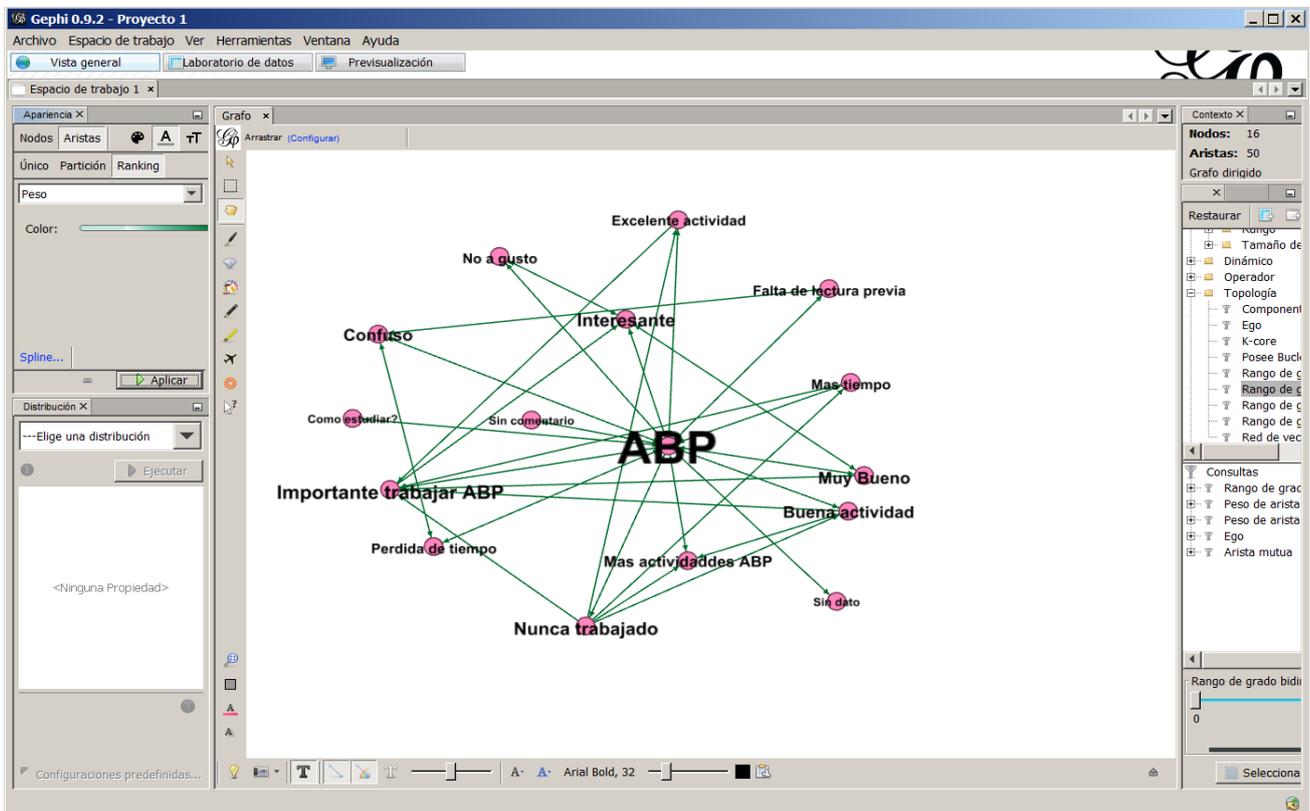


Figura 5. Representación gráfica de Ideas comunes, frecuencia e interrelaciones dentro de los comentarios en la encuesta de satisfacción.



Figura 6. Representación en grafos de las ideas principales surgida de los comentarios realizados en la evaluación de desempeño.



9. Conclusiones

Hemos sido testigos privilegiados de los grandes cambios producidos en cuanto a la manera de comunicarnos, el acceso a la información y la utilización de la tecnología. Actualmente nuestros estudiantes deben prepararse para incorporarse a un entorno laboral muy diferente al que existía hace un tiempo.

Reconociendo la necesidad de mejorar la preparación de los estudiantes para que puedan desempeñarse adecuadamente en su ámbito de incumbencia y dada la identificación de características relacionadas con la calidad de los graduados universitarios que se pretenden fomentar, se hace necesaria la búsqueda de nuevas metodologías que ayuden a lograr la mejora.

Los rasgos y las características personales de cada uno de los estudiantes son los cimientos del aprendizaje, la base innata desde la que se pueden construir las experiencias subsiguientes. Las diferencias en rasgos y características ayudan a explicar por qué las personas escogen diferentes experiencias de aprendizaje y adquieren diferentes niveles y tipologías de conocimientos y habilidades.

La dinámica del ABP aporta en gran medida elementos que permiten más y mejor aprendizaje y encamina al alumno hacia la acción. Se plantea como un medio de adquisición de conocimientos, aplicables para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir ese temario. En esta metodología los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

En nuestra experiencia observamos que la intervención enriqueció y fortaleció el aprendizaje significativo por parte de los estudiantes. Esto se pone de manifiesto al detectar una buena performance en competencias como, gestión del tiempo, pensamiento analítico, resolución de problemas, toma de decisiones, indagación y comunicación.

No obstante, con esta experiencia pudimos apreciar la importancia de la conformación de los grupos, por ejemplo coincide que los grupos que mejor funcionaron, tenían entre sus filas a las personas que mejor rendimiento tuvieron a nivel individual. En nuestra serie, el grupo 3 estaba conformado por los estudiantes que en la evaluación de competencias individuales obtuvieron calificación de excelente, lo cual coincidente con la calificación grupal. En este punto en particular dispondremos medidas de cambio, en cuanto a la estrategia para la conformación de los grupos, aunque aún no se ha decidido sobre el mecanismo a utilizar.

Por otra parte, al percibir y analizar la autoevaluación de los estudiantes podemos mencionar como importante cierta autocrítica con respeto a los puntos evaluados, consiguiendo obtener una lectura concordante con lo registrado en la evaluación individual. De igual manera, sería necesario hacer un profundo análisis sobre este aspecto autocritico por parte de los estudiantes, para determinar si esto es debido a falta de comodidad en el marco de la actividad o cuestiones particulares.

El trabajo grupal por su parte, dejó una muy buena impresión. En general cada uno de los grupos trabajo de manera eficiente. Esto implicó, en términos de las competencias medidas, que se obtuviera una muy buena performance de los grupos.

Era razonable esperar para esta implementación un cierto rechazo, y, en este caso en particular sobre varios actores. Los estudiantes por no estar acostumbrados a esta forma de trabajo, el rol que desempeñan dentro de la didáctica, la forma de enfrentarse al problema o los desafíos de tipo metacognitivos que se generan a partir de las situaciones que plantea el mismo. Por otro lado, la actividad docente, el profesor queda más expuesto en este tipo de metodología de enseñanza. Este debe prepararse para una dinámica totalmente distinta y sobre todo aprender en qué momento y de qué forma debe interceder para lograr distintas formas de construcción del conocimiento sin que la actividad se salga de los carriles establecidos por los objetivos de la misma.

Sin embargo, no hemos podido computar este factor de rechazo por parte de los alumnos, al analizar las evaluaciones anónimas de desempeño de la actividad. Estas tuvieron un pico alto en la calificación de Muy Bueno (Calificación: 7-9).

Valuar el desempeño de la actividad, implica también desmenuzar cada uno de los comentarios realizados por los estudiantes. De allí se desprende que para estos, el ABP es una estrategia que les resulta interesante, muy buena y pretenden o exigen más actividades de este tipo. Sin embargo, algunos puntos negativos desglosados de los mismos comentarios, como, confuso o pérdida de tiempo nos tienen que hacer reflexionar sobre la utilización de esta estrategia en forma aislada.

La implementación de esta nueva metodología ha acercado el resultado final de la actividad al objetivo propuesto por la materia. Uno de estos en particular pretende que los alumnos adquieran los conocimientos microbiológicos, las habilidades y las actitudes necesarias para aplicar estos conocimientos en las diversas modalidades del ejercicio profesional.

El ABP por supuesto cubre estas necesidades, aunque, es necesario progresar en la aplicación de esta intervención pedagógica en otras asignaturas.

Este material no agota el planteamiento de la problemática educativa ni mucho menos, de hecho sabemos y entendemos deberá ser enriquecida con otros aportes teóricos y referentes empíricos. Este documento, intenta constituirse en un aporte que profundice una reflexión; centrado en la revisión crítica de la práctica docente como parte del proceso enseñanza-aprendizaje.

Bibliografía.

1. Ley de educación superior (Ley Nº 24.521). Disposiciones preliminares. Educación Superior. Educación superior no universitaria. Educación superior universitaria. Disposiciones complementarias y transitorias; 1995.
2. UNE 66173. Los recursos humanos en un sistema de gestión de la calidad: gestión de las competencias. Madrid: AENOR; 2003.
3. Mateo, J., Escofet, A., Martínez, F. y Ventura, J. Guía para la evaluación de competencias en el trabajo de fin de grado en el ámbito de las ciencias sociales y jurídicas. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitaria Catalunya; 2009.
4. Norman, G.R. "Problem-solving skills, solving problems and problem based learning", en *Academic Medicine*. Vol. 67, Nº 9; 1992.
5. Prieto, A., Villarroel, M., Acuña L. et al. Ejemplos del trabajo en actividades de PBL por los alumnos del área de Inmunología de la Universidad de Alcalá; 2006b.
6. Rangachari, P.K. Problem-based learning within a large group. *New Direction for teaching and Learning*; 1996. 68; 63-71.
7. Pallie W, Carr DH. The McMaster medical education philosophy in theory, practice and historical perspective. *Med Teach* 1987; 9: 59-71.
8. Koh GC, Khoo HE, Wong ML, Koh D. The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *CMAJ* 2008; 178: 34-41.
9. Neville AJ. Problem-based learning and medical education forty years on. A review of its effects on knowledge and clinical performance. *Med Princ Pract* 2009; 18: 1-9.
10. Zapata Rendón MC. La mediación tiene como objetivo construir habilidades en el mediado para lograr su plena autonomía. Universidad de Antioquia. Tébar 2009.
11. Dewey. *Cómo pensamos. La relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Trad. Cast. 2007. Barcelona: Paidós.
12. Barrows, H.S. A Taxonomy of problem-based learning methods, en *Medical Education*, 20/6, 481–486.1986.
13. Prieto, L. Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales* Vol.64. Núm.124. Págs. 173-196.2006.

14. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 1990;65(9 Suppl):S63-7
15. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>
16. Watson John B. Behaviorism. Kegan Paul Trench Trubner And Company Limited. Pages 268. 1930
17. Biggs, John: Calidad del aprendizaje universitario, Narcea, Madrid, 2005.
18. Skinner B.F. Sobre el conductismo. Editorial Planeta Argentina, S.A.I.C. ISBN;84-395-2256-8. 1994.
19. Ausubel, D.P. The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers .2000.
20. Ausubel, D.P.; Novak, J. D.; Hanesian, J. Psicología educacional. Rio de Janeiro, Interamericana. 1980.
21. Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H. Educational Psychology: A Cognitive View (2nd Ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston. 1978.
22. Moreira, M.A. & Masini, E.A.F.S. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo, Centauro. 2ª ed. 2006.
23. Piaget. "Remarques psychologiques sur l'enseignement élémentaire des sciences naturelles. Observaciones psicológicas sobre la enseñanza elemental de las ciencias naturales]. En: L'initiation aux sciences naturelles à l'école primaire. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, págs. 35-45, 1949.
24. Schmidt HG, Loyens SMM, Van Gog T, Paas F: Problem-based learning is compatible with human cognitive architecture: commentary on Kirschner, Sweller, and Clark. *Educ Psychol* 2007; 42: 91–97.
25. Schmidt HG: Problem-based learning: rationale and description. *Med Educ* 1983; 17: 11–16.

Anexo I. Evaluación de competencias grupales

Evaluación de competencias

Nombre de la actividad:				
Número de grupo: _____				
CATEGORIA	4	3	2	1
Plazo de Tiempo del Grupo	El grupo desarrolla un plazo de tiempo razonable y completo describiendo cuando las diferentes partes del trabajo estarán terminadas Todos los estudiantes en el grupo pueden describir el plazo de tiempo usado	El grupo desarrolla un plazo de tiempo que describe cuando la mayoría de las partes estarán terminadas Todos los estudiantes en el grupo pueden describir el plazo de tiempo usado	El grupo desarrolla un plazo de tiempo que describe cuando la mayor partes estarán terminadas La mayoría de los estudiantes en el grupo pueden describir el plazo de tiempo usado	El grupo necesita ayuda para desarrollar un plazo de tiempo y/o varios estudiantes en el grupo no sabe qué plazo de tiempo fue usado
Ideas/Preguntas Investigativas	Los investigadores identifican por lo menos 4 ideas/preguntas razonables, perspicaces y creativas a seguir cuando hacen la investigación Reformulan preguntas	Los investigadores identifican por lo menos 4 ideas/preguntas razonables a seguir cuando hacen la investigación	Los investigadores identifican, con la ayuda de un adulto, por lo menos 4 ideas/preguntas razonables a seguir cuando hacen la investigación	Los investigadores identifican, con bastante ayuda de un adulto, 4 ideas/preguntas razonables a seguir cuando hacen la investigación
Delegación de Responsabilidad	Cada estudiante en el grupo puede explicar que información es necesaria para el grupo y que información el o ella es responsable de localizar y cuando es necesaria	Cada estudiante en el grupo puede explicar que información el o ella es responsable de localizar Son organizados	Cada estudiante en el grupo puede, con la ayuda de sus compañeros, explicar que información él o ella es responsable de localizar	Uno o más estudiantes en el grupo no pueden explicar que información ellos son responsables de localizar
Calidad de las Fuentes	Los investigadores identifican por lo menos 2 fuentes confiables e interesantes de información para cada una de sus ideas o preguntas	Los investigadores identifican por lo menos 2 fuentes confiables de información para cada una de sus ideas o preguntas	Los investigadores, con ayuda de un adulto, identifican por lo menos 2 fuentes confiables de información para cada una de sus ideas o preguntas	Los investigadores, con bastante ayuda de un adulto, identifican por lo menos 2 fuentes confiables de información para cada una de sus ideas o preguntas
Plan para la Organización de la Información	Los estudiantes tienen desarrollado un plan claro para organizar la información conforme esta va siendo reunida Todos los estudiantes pueden explicar el plan de organización de los descubrimientos investigados	Los estudiantes tienen desarrollado un plan claro para organizar la información al final de la investigación Todos los estudiantes pueden explicar este plan	Los estudiantes tienen desarrollado un plan claro para organizar la información conforme esta va siendo reunida Todos los estudiantes pueden explicar la mayor parte de este plan	Los estudiantes no tienen un plan claro para organizar la información y/o no pueden explicar su plan

Anexo II. Evaluación de competencias individuales

Evaluación de competencias				
Nombre de la actividad:				
CATEGORIA	4	3	2	1
Gestión del Tiempo	Planifica en forma organizada la secuencia utilizada para lograr el objetivo del trabajo (planteo de hipótesis, búsqueda bibliográfica, etc) Gestiona de modo regulado la priorización de los contenidos que se le provee Organiza la información para su acceso rápido y eficiente Recuerda de los pormenores del problema planteado y los utiliza para su resolución	Planifica el desarrollo de la actividad Gestiona de modo regulado la priorización de los contenidos que se le provee Organiza la información para su acceso rápido y eficiente Recuerda algunos pormenores del problema planteado y pero no los utiliza para su resolución	Hace una pobre planificación de la actividad Utiliza los contenidos que se le provee Recuerda de los pormenores del problema planteado y pero no los utiliza para su resolución	Hace una pobre planificación y necesita ayuda para desarrollar la actividad No recuerda pormenores del problema planteado
Pensamiento Analítico	Reúne, revisa, y comprende información compleja, necesaria para identificar o solucionar el problema Utiliza diversas técnicas para construir distintas soluciones Es capaz de afrontar varias preguntas problema, proponiendo soluciones eficaces e integrales	Desglosa un problema en varias partes relacionándolas lógicamente Es capaz de reconocer vínculos causales complejos Anticipa los obstáculos y planifica los siguientes pasos A partir de las prioridades realiza una distribución temporal de las actividades	Relaciona información con cierta complejidad Desglosa los problemas en partes y propone soluciones Corrige problemas basándose en el análisis de la información que se le provee Reconoce algunos efectos de su decisión	Relaciona información de baja complejidad Desglosa los problemas en partes No hace análisis de la información que se le provee
Resolución de Problemas	Expresa un estado voluntario de llegar a la meta definitiva, utiliza una lógica compleja para poder encontrar una descripción de las condiciones faltantes o pasos necesarios para alcanzarla Hace una muy buena identificación y determinación del problema	Expresa un estado voluntario de llegar a la meta definitiva, utiliza la lógica para poder encontrar una descripción de condiciones faltantes o pasos necesarios para alcanzarla Hace una buena identificación y determinación del problema	Pone énfasis en el desarrollo de la actividad, necesita de ayuda para llegar a la meta definida, utiliza una lógica pero no logra poder encontrar una descripción de las condiciones faltantes o pasos necesarios para alcanzar el objetivo de actividad Hace identificación y determinación del problema en forma parcial	No expresa un estado voluntario de llegar a la meta definitiva, le es difícil hacer una descripción de las condiciones faltantes o pasos necesarios para alcanzarla Hace una determinación pobre del problema

Toma de Decisiones	Realiza buenas elecciones entre las opciones o formas para resolver diferentes situaciones Elige una opción entre las disponibles, a los efectos de resolver el problema planteado Argumenta fehacientemente su elección	Realiza elecciones entre las opciones y busca resolver diferentes situaciones Elige una opción entre las disponibles, a los efectos de resolver el problema planteado	Realiza elecciones entre las opciones pero necesita de tutorías para resolver diferentes situaciones Elige una opción entre las disponibles, a los efectos de resolver el problema planteado pero sin poder argumentar dicha elección	Realiza unas pocas elecciones entre las opciones pero necesita de tutorías para resolver diferentes situaciones No argumenta dicha elección
Indagación	Propone hipótesis y busca validarlas o refutarlas mediante la observación Realiza buenas búsquedas bibliográficas, investigando evidencias empíricas, interpretando datos y proponiendo respuestas y predicciones, para exponerlas de forma argumentada	Propone hipótesis Realiza buenas búsquedas bibliográficas e interpreta datos, proponer respuestas en forma argumentada	Indaga sobre el problema a partir de búsqueda bibliográfica Hace interpretación de datos, pero no asegura las fuentes de información sobre las cuales realiza el análisis Propone respuestas y las expone	Indaga sobre el problema a partir de búsqueda bibliográfica sin ningún reparo sobre las fuentes de información Hace interpretación de datos Propone respuestas y las expone
Comunicación	Se expresa de forma tranquila y argumentativa, ya sea en forma oral o escrita Utiliza los conectores adecuados para entender, elaborar e interpretar los diversos eventos comunicativos, teniendo en cuenta no sólo su significado explícito o literal, lo que se dice, sino también las implicaciones, el sentido explícito o intencional, lo que el emisor quiere decir Utiliza las palabras apropiadas para expresar propósitos en términos de respuestas específicas Comunicación eficiente y efectiva	Se expresa de forma tranquila y argumentativa, ya sea en forma oral o escrita Utiliza los conectores adecuados Se hace entender, la falta de experticia la suple con argumentos válidos Es claro y frontal	La comunicación a nivel oral se brinda de forma sesgada, falta argumentación Puede deberse a falta de entendimiento del tema El mensaje es bastante claro, pero deja espacio para suposiciones o diferencias conceptuales En la comunicación escrita hace un buen desarrollo del tema	Distorsiones en el proceso comunicativo, el mensaje no claro por falta de falta de conocimiento del tema, falta de precisión, diferencia de código, etc En el plano escrito mala caligrafía, ortografía, redacción, etc

Ejemplo: Planilla de calificación individual de los estudiantes

NOMBRE y APELLIDO	COMPETENCIAS						TOTAL
	Gestión del Tiempo	Pensamiento Analítico	Resolución de Problemas	Toma de Decisiones	Indagación	Comunicación	
Alejandro,	2	2	2	2	3	2	2

Calificación:

Pobre = 1 Bueno= 2 Muy Bueno= 3 Exelente= 4

Anexo III. Evaluación de satisfacción

<u>Encuesta Anónima</u>	Malo	Bueno	Muy Bueno	Excelente
	0-3	4-6	7-9	10
Expresar el alcance de sus expectativas vs desempeño				
La organización				
El nivel general de la cursada				
Califique las clases expositivas en función de la calidad de los contenidos				
Dedicación docente				
Relevancia de la información				
Claridad expositiva y didáctica				
Con respecto al ABP				
En cuanto a adecuación y tiempo				
Suficiencia				
Complejidad				
Necesidad e impacto				

*Califique numéricamente teniendo en cuenta las escalas.

Realizar comentarios o sugerencias que permitan mejorar la calidad del proceso:

.....

.....

Anexo IV. Formato de autoevaluación de los estudiantes

Parámetro	Calificación (Puntaje mínimo 1;máximo5)
1. Hice algún aporte significativo	
2. Pude confrontar ideas con los demás	
3. Logré sustentar los temas en forma clara, precisa y coherente	
4. Logré apropiarme de conceptos nuevos	
5. Participé en la solución de los problemas con criterio propio	
6. Establecí canales de comunicación abiertos y oportunos	
7. Cumplí con los horarios programados por el grupo	
8. Acepté sugerencias y recomendaciones	
9. Participé en forma activa en el desarrollo de la actividad	

Deficiente, <15 puntos

Aceptable, > 15 y < 27 puntos

Bueno, > 27 y < 40 puntos

Excelente, equivale a >40 puntos