



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

CAMPO DISCIPLINARIO: EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

ELABORACIÓN, VALIDACIÓN Y PRUEBA DE CASOS DE APRENDIZAJE
BASADO EN PROBLEMAS (ABP) PARA LA FORMACIÓN DE ALUMNOS DE LA
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN QUE CURSAN LA MATERIA SELECCIÓN Y
PLANEACIÓN DIETÉTICA

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS

PRESENTA:

SOFÍA QUINTERO LÓPEZ

TUTOR
M EN C. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD
CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, DICIEMBRE 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A mis padres Sofía López Briones QEPD y Enrique Quintero Carpio, ya que siempre han velado por mi crecimiento personal y profesional, apoyándome en todo momento de manera incondicional, para que logre cumplir mis objetivos.

A mis hijos María Kaori, Santiago de Jesús y Ana Sofía, porque ustedes son mi inspiración para ser mejor persona y profesionista.

A mis familiares y amigos

Agradecimientos

A mi tutor el Maestro Isaías Hernández Torres, por su apoyo y guía durante todo este proceso.

A mis maestros Florina Gatica Lara, Adriana Olvera López, Margarita Varela Ruíz, Teresa Imelda Fortoul Van der Goes. Manuel García Minjares y Melchor Sánchez Mendiola, por su apoyo y orientación durante mi proceso formativo.

A mis compañeros Gabriela Bautista Mario Dávalos, Eliuh Flores, Carolina García, Alejandro González, Gabriel Gutiérrez, Alain Massieu y Anamari Perochena, por su compañerismo y apoyo para el desarrollo de la investigación.

A las autoridades de la Universidad del Valle de México y a mis queridos alumnos que permitieron llevar a cabo este trabajo

Índice de Contenido

Índice de Contenido	3
Antecedentes	6
Corrientes educativas	7
Modelo Pedagógico Tradicional.....	7
Tecnología educativa.....	9
Cognoscitivismo.....	9
Constructivismo.....	10
Pedagogía liberadora.....	11
Paradigma sociocultural	12
Aprendizaje Basado en Problemas “ABP”	12
Características del ABP	16
Elaboración de casos o problemas	17
Validación de casos o problemas	20
Evaluación en el ABP	22
Características de los docentes y capacitación:	23
Características de los estudiantes y capacitación.....	27
Antecedentes de la educación en nutrición	28
Contexto de la materia Selección y Planeación Dietética	31
Planteamiento del problema	35
Pregunta de Investigación	36
Objetivos	36
Objetivo general	36
Objetivos específicos	37
Método	37
Tipo de estudio	37
Población	37
Variables	38
Instrumentos de recolección de datos	39
Validación por jueces.....	39
Instrumento de evaluación de calidad de los problemas de ABP (García & Martínez, 2019).....	41
Análisis estadístico.....	43

Consideraciones éticas	45
Procedimientos	46
Fase 1 Elaboración de problemas	46
1.1 Revisión del programa académico, propósitos de la institución, enfoque de la materia, propuesta de evaluación y perfil de egreso.	46
Programa académico	46
Propósitos de la institución.....	47
Enfoque de la asignatura o materia.....	47
Propuesta de evaluación.....	47
Perfil de egreso	48
Conocimientos:	48
Habilidades.....	49
Actitudes	50
1.2 Ubicación de los temas seleccionados dentro del plan de estudios.	51
1.3 Carta maestra de contenidos.	52
1.4 Elección de temas de relevancia para la elaboración de casos.	53
1.5 Elaboración de problemas.	53
Elaboración de guía del tutor.....	54
Elaboración de guía del estudiante.....	54
Fase 2: Validación de problemas, primera etapa	55
2.1 Prueba entre pares	55
2.2 Modificación de observaciones realizadas por los pares	55
2.3 Validación por expertos.....	55
Fase 3: Prueba y validación de problemas, segunda etapa.....	56
3.1 Selección del grupo de estudiantes.....	56
3.2 Capacitación de estudiantes y facilitadora, en la metodología del ABP.....	56
3.3 Aplicación de problemas con los estudiantes	57
3.4 Validación final	57
Resultados	57
Evidencia de validez de contenido.....	57
Evidencia de validez de proceso de respuesta, relación con otras variables y consecuencias.	61
Discusión	68
Conclusiones	78

Bibliografía	81
Anexos	90
Carta maestra de contenidos.....	90
Consentimiento Informado para Participantes en la Investigación	91
Registro de proyecto ante Comité de Investigación y Ética	92
Problemas de ABP.....	93
Guías de tutor y estudiantes.....	93
La duda de Rafa y Diego.....	94
Guía del tutor.....	94
Guía del estudiante.....	97
La dieta de Sharon	98
Guía del tutor.....	98
La dieta de Sharon	98
La dieta de Sharon	98
Guía del estudiante.....	103
¿Cómo ayudar a mi tío?.....	106
Guía del tutor.....	106
Guía del estudiante.....	109
Planilla para juicio de expertos.....	110
Cuestionario para evaluar la calidad de los problemas en ABP de García & Martínez.	112

Antecedentes

La educación en ciencias de la salud es un área de gran importancia por las implicaciones que ésta tiene en la calidad de atención que reciben los pacientes.

Se entiende por ciencias de la salud, a todas aquellas disciplinas científicas orientadas a prevenir y curar las enfermedades, por tal motivo, disciplinas como es la nutriología, corresponde al rubro de ciencias de la salud que se encarga de velar por la prevención y tratamiento de los problemas relacionados con la alimentación de la población.

Para entender el Aprendizaje Basado en Problemas “ABP”, es preciso en primera instancia conocer las diferentes corrientes educativas existentes, así como delimitar cuales han sido las que han influido de manera directa en el desarrollo del ABP.

Actualmente los lineamientos que se siguen para formar a los profesionales de la salud son diversos, todos ellos tienen en común la búsqueda de estrategias educativas que permitan a la institución brindar una educación de calidad, contar con docentes y personal capacitado, lo cual permitirá brindar a la sociedad profesionistas bien preparados, que posean las competencias necesarias para dar solución a los problemas de salud presentes. Dichas estrategias provienen de diferentes corrientes educativas, las cuales funcionan como modelos teóricos que han servido de guía para orientar a educadores e instituciones en su actuar en todo el proceso educativo. Hacer una revisión de estas, permitirá conocer y entender los fundamentos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la relación que guarda con diferentes corrientes educativas.

A continuación, se hace una descripción breve por algunas de las tendencias educativas que se han manejado en ciencias de la salud

Corrientes educativas

Modelo Pedagógico Tradicional.

El modelo pedagógico tradicional, [se entiende por modelo pedagógico al esquema teórico o la herramienta conceptual, que conjunta las relaciones que predominan en el acto de enseñar-aprender-evaluar] que ha predominado en el área de la salud, es el tradicional flexneriano con epistemología positivista, es decir, que los principios o fundamentos del conocimiento se basan en el conocimiento científico. Este tipo de enseñanza se centra en el contenido y no en el alumno, el profesor funge como el emisor del conocimiento y se vale de sus habilidades, como la claridad en la transmisión de información o su capacidad para retener la atención de los alumnos; se espera que los educandos comprendan a cabalidad toda la información recibida. Este modelo es meramente transmisionista, predominan clases expositivas y es muy importante la impartición de la teoría previa a la acción, aquí la memoria juega un papel muy importante y por lo mismo la evaluación se centra en comprobar la memorización por parte del estudiante (Pinilla, 2011).

Dadas las exigencias educativas actuales, se han propuesto nuevas estrategias de enseñanza, para lo cual, se ha brindado capacitación a los profesores para que promuevan la participación de los estudiantes y se logre un aprendizaje efectivo. Una de las

herramientas que ha permitido tal objetivo es el modelo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Gutiérrez, de la Puente, Martínez, & Piña, 2012)

En la tabla 1 se muestran las diferencias entre el modelo tradicional y el ABP.

Tabla 1
Aspectos y Características del Modelo Pedagógico Tradicional Vs Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Rol del profesor “Experto”	Rol del profesor “facilitador”
Profesor transmite la información	El alumno y profesor se alían y el alumno busca su aprendizaje
El profesor expone	Los profesores presentan problemas y motivan el aprendizaje
Los alumnos son receptores de información	Los alumnos pueden aprender por su cuenta
La comunicación es unidireccional	Los alumnos buscan recursos guiados por el profesor
Los alumnos trabajan por separado	Los alumnos trabajan colaborativamente
Los alumnos memorizan	Los alumnos investigan y resuelven
El aprendizaje es individual y competitivo	El aprendizaje es cooperativo
La evaluación la realiza el profesor	La evaluación es de tipo: Coevaluación, autoevaluación

Adaptado de: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf (25 de octubre de 2017)

Cuando surgió el ABP en 1968, se planteó como una estrategia que permitía la combinación de dos elementos importantes para el aprendizaje, uno era la adquisición de conocimientos pero a la vez desarrollar habilidades en los alumnos, indispensables en la formación del médico, como por ejemplo el trabajo de manera colaborativa, la solución de problemas, el desarrollo de autonomía en el estudio, ser capaces de buscar información y acercarlos a contextos similares a los que se enfrentan en la realidad.

Tecnología educativa

Ésta surge por la integración de diferentes concepciones y teorías que tienen como finalidad resolver problemas relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje, y se apoyan de las tecnologías de información y comunicación. Sus inicios datan de los años 40's, con los cursos diseñados para militares, los cuales se apoyaban de instrumentos audiovisuales durante la segunda guerra mundial. Esta estrategia de enseñanza tiene la gran ventaja de apoyar el proceso educativo, al combinar las teorías de aprendizaje con los medios de comunicación y las tecnologías; se puede aplicar tanto en la educación presencial como en la virtual. Una gran ventaja es que posibilita la mejoría en los ambientes de aprendizaje, agiliza el acceso a información, además de ser completa y de calidad; sin embargo tiene también desventajas, como por ejemplo la tendencia a despersonalizar la enseñanza, lo cual puede orillar hacia la desatención de algunos aspectos importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también se puede propiciar el no razonar o analizar la información, ya que por el acceso fácil a la misma, el estudiante tiende a desatender aspectos importantes dentro del proceso de aprendizaje (Olguín Guzmán Edgar, 2015)

Cognoscitivismo

Destacan en esta teoría Piaget, Ausbel, Norman, Vygotsky, Gardner y Perkins; surgió en los años 50's como una teoría que se oponía al conductismo, el cual se basa en la modificación de la conducta gracias a la influencia de factores ambientales que permiten la asociación de ideas para que el alumno logre el aprendizaje.

En el cognoscitivismo se da lugar a procesos de aprendizaje enfocados en procesos internos de pensamiento para la resolución de problemas, de modo que el empirismo se transformó en racionalismo (Hernández Rojas, 1997).

Piaget fue uno de los representantes más importantes, el consideró que el conocimiento era una interpretación activa de los datos de la experiencia por medio de estructuras o esquemas previos, y posteriormente dichas estructuras se acomodan y asimilan (Imhoff M, 2014). El impacto que ha tenido el cognoscitivismo en las aulas, es que ha permitido a los alumnos la solución de problemas, el pensamiento creativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento.

Constructivismo

Esta teoría consiste en la construcción del propio aprendizaje, es decir, se favorece la reflexión del nuevo aprendizaje, la metacognición “Aprender a Aprender” (Martínez-González, Gutiérrez-Ávila, & Piña-Garza, 2007)

En el enfoque constructivista el estudiante se ubica como centro del proceso de aprendizaje, construyendo y reconstruyendo su conocimiento, de manera que tenga algún significado a nivel personal. En esta teoría el conocimiento siempre se construye a partir del que ya se posee, el cual va a influir para estructurar el nuevo. El docente se convierte en un mero facilitador más que en un transmisor de conocimiento, el proveerá de experiencias que servirán al alumno para reestructurar nuevos dominios y pueda “ejecutar” y “demostrar” si en realidad adquirió o no el conocimiento. Cuando el alumno realiza las actividades, activa las estructuras del conocimiento previo para poder relacionarlas con la

nueva información, de este modo la experiencia es fundamental para poder conocer (Domenjó, 2006).

En el modelo pedagógico del constructivismo, el alumno se percibe como una persona activa, responsable de su propio aprendizaje, es interesante resaltar que el conocimiento no se refiere exclusivamente a lo que se aprende de manera formal, es también todo lo que el individuo asimiló posterior al contacto que tuvo con situaciones específicas, que lo hacen tomar conciencia posterior a un trabajo cognitivo y llevar a cabo la resolución de problemas o tomar decisiones. Esta teoría del aprendizaje ha servido como modelo en parte de la fundamentación del ABP (Hernández Rojas, 1997)

Pedagogía liberadora

Surge en los 70's con Paulo Freire, se fundamenta en que el proceso educativo debe estar centrado en el entorno de los alumnos, su finalidad principal es la alfabetización promoviendo la creatividad y libertad, logrando la transformación social mediante la concientización, desmitificando la realidad, promoviendo el dialogo y la reflexión para la resolución de problemas. Plantea que el conocimiento surge y se desarrolla en la actividad, lo cual quiere decir que de la relación que tiene el individuo con el ambiente, con los demás y consigo mismo, el aprendizaje va emergiendo (Pérez, 2006)

Paradigma sociocultural

Este se relaciona de manera muy estrecha con el cognoscitismo, su fundador fue L.S. Vigotsky, el fundamenta que hay una relación recíproca entre sujeto-objeto (la realidad), y de dicha interacción surge la transformación de ambos; de este modo es considerado fundamental la interacción social, de manera que sea posible el desarrollo cognoscitivo y sociocultural, a tal desarrollo se le ha denominado “Zona de Desarrollo Próximo”, que es la distancia entre el nivel de desarrollo real o espontánea de un sujeto y el nivel de desarrollo que muestra gracias al apoyo de otra persona, como por ejemplo el maestro, el cual participa en un principio con una labor muy directiva, pero conforme avanza el alumno, su participación se va reduciendo y solamente favorece que el alumno siga alcanzando más zonas de desarrollo próximo (Hernández Rojas, 1997)

Aprendizaje Basado en Problemas “ABP”

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), representa un método de enseñanza-aprendizaje el cual se fundamenta en el manejo del método científico para la solución de problemas complejos, muy similares a los que en un futuro el estudiante se puede enfrentar durante su ejercicio profesional (B. R. Gómez, 2009)

La primera aparición del ABP fue en 1950, en la escuela de medicina Case Western University School of Medicine, y su primera aplicación en un programa de formación

médica, se realizó en la Universidad de Mc-Master en Canadá en 1969. A partir de esa fecha se ha implementado en diferentes universidades y países, hasta contar actualmente con centros para el estudio del ABP, aplicándose tanto en medicina como en muchas otras disciplinas del conocimiento (Tarazona, 2005)

El creador del ABP Howard Barrows, estableció que uno de los objetivos era enfocar el aprendizaje o la forma de aprender con la forma de trabajar en la vida profesional, para evitar la dicotomía que se presentaba antes de que se desarrollara el ABP (Gutiérrez et al., 2012)

Esto quiere decir que la enseñanza ahora debe enfocarse no solo en la adquisición de conocimientos, también en el dominio de su aplicación en el ámbito laboral, lo cual no se contemplaba previamente.

Entre las grandes ventajas que ofrece el ABP, está el que permite enfocar el proceso educativo en el alumno para que desarrolle más capacidades para resolver problemas mediante la autorregulación del aprendizaje, además que pueda mantener el conocimiento así como las estrategias de autogestión del mismo, también permite que se desarrolle mayor capacidad analítica, facilita el razonamiento clínico, se promueve el trabajo colaborativo y sobre todo se integran los conocimientos hacia la solución de conflictos, es decir, facilita la transferencia del conocimiento en la resolución de problemas (Norman & Schmidt, n.d.), al igual que el desarrollo de competencias profesionales como lo demuestra la investigación hecha en la Universidad Rey Juan (Gómez Esquer, Rivas Martínez, Mercado Moreno, & Barjola Valero, 2009)

A pesar de que es compleja la resolución de casos de ABP, resultan mucho más motivadores para el estudiante que los métodos tradicionales (Mendoza-Espinosa, Méndez-López, & Torruco-García, 2012)

De hecho, la propuesta educativa se desarrolló para resolver problemas que se presentaban en la educación tradicional, como es la falta de motivación, la desvinculación entre la enseñanza escolar y la vida cotidiana, el aprendizaje superficial, etc (Gutiérrez et al., 2012), lo cual permitía tener mayor probabilidad de éxito en el proceso enseñanza-aprendizaje, comparado con el obtenido con métodos tradicionales, los cuales no se caracterizan por la promoción de habilidades y actitudes, básicamente su enfoque es la adquisición de conocimientos.

En otras investigaciones se ha demostrado que el ABP va conduciendo al aprendizaje a lo largo de todo el ciclo, se ha llegado a sugerir su implementación en etapas iniciales de la formación profesional, ya que estimula el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico (von Kretschmann Ramírez & Arenas Massa, 2016)

En Investigaciones como las de Olivares-Heredia sobre desarrollo de pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas, se compararon dos grupos de estudiantes, aquellos que van iniciando su formación y los que están próximos a graduarse, y se demostró que los estudiantes que se forman en ambientes de ABP, muestran mayores niveles de pensamiento crítico, deductivo e inductivo, que aquellos que no lo han experimentado (Olivares & Heredia, 2012)

Es importante mencionar que también se han llegado a percibir desventajas con la estrategia, una de ellas es que requiere cierta capacitación en los docentes para poder

implementarla, en caso de no capacitarse les resulta complicado aplicar la metodología con los alumnos, ya que se requiere primero el dominio de la estrategia por parte de los docentes para eliminar su rol de transmisor de información hacia el rol de facilitador de información, además de que deben procurar la promoción del pensamiento crítico, motivar la suposición, escuchar, retroalimentar, es decir, facilitar el aprendizaje (D. L. A. Gómez, Houelly Pérez, González, Carbonell, & Jiménez, 2012) Otras investigaciones como la de Kumar y Cols. en la cual se evaluaron los aprendizajes en materia de anatomía comparando la enseñanza tradicional con la enseñanza mediante ABP, se demostró que el ABP es una excelente estrategia para integrar las materias básicas con materias clínicas, favorece el desarrollo de habilidades de comunicación y motivación, las cuales son esenciales cuando el alumno se enfrenta a la resolución de un problema clínico real, sin embargo en cuanto al proceso de aprendizaje sobre anatomía, es decir, el dominio de los aspectos teóricos fundamentales, no se consideró que se haya logrado con la estrategia ABP (Potu, Shwe, Jagadeesan, Aung, & Cheng, 2013).

Por su parte Quezada, M. señala que con el ABP se pueden presentar dificultades como resistencia por parte de los alumnos, ya que la manera como se abordan los contenidos en el ABP carece de estructura y precisión, además de que se requiere mucho más tiempo en su organización. También en el caso de los profesores puede presentarse cierta resistencia, ya que parece que pierden su papel protagónico o principal en el aula (Quezada, 1998).

Es así que se pueden encontrar argumentos que detallen ventajas y desventajas sobre el empleo del ABP, lo más importante de estos hallazgos es que es necesario resaltar los objetivos de aprendizaje de la o las asignaturas en las que se pretende llevar a cabo el ABP,

de manera que este sea una herramienta que coadyuve junto con otras estrategias como el método tradicional, para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Características del ABP

El desarrollo del ABP implica el planteamiento de un problema dentro de un contexto, en el cual se va a usar el conocimiento previo para encontrar su solución. El problema planteado hay que explicarlo a los participantes y se propicia la reflexión, así como la habilidad para usar la información lo cual facilita el aprendizaje, además de apoyarse de la activación del conocimiento previo y la autorregulación para buscar más información, se da solución al problema con la construcción del conocimiento propio. Entre las características esenciales del ABP, se encuentran cuatro fundamentales:

I.- Desarrollo de la competencia clínica: se refiere a desarrollar las competencias para poder hacer un buen diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes, para ello es fundamental el planteamiento de problemas e hipótesis (Koh, Khoo, Wong, & Koh, 2008). A través de una revisión de los efectos del ABP sobre la competencia clínica, demostraron que al aplicar el ABP es posible lograr en los estudiantes mejores competencias para diagnosticar, para tener mejor comunicación y lograr el manejo de las diferentes variables éticas y emocionales durante su desempeño clínico.

II.- El ABP como modalidad de aprendizaje natural: se usan situaciones reales para la resolución de los problemas, se forman grupos que tienen gran similitud con lo que sucede en la vida real; Caine y Caine han postulado 12 principios del aprendizaje natural, qué sin entrar en detalle en ellos se enfocan en aspectos fisiológicos, sociales y emocionales; los

cuales forman parte de cada individuo y son usados ante la necesidad de resolver problemas, es por ello que en el ABP tienen gran aplicación.

III.- El método socrático “La mayéutica”: cuyo significado es dar a luz las ideas, es un método que a través de las preguntas del profesor el cual en el ABP tiene el rol de “Tutor”, propicia el razonamiento crítico y lógico de los alumnos, es decir apoya la reflexión y facilita el aprendizaje de los estudiantes.

IV.- La metacognición: que se refiere a la capacidad de aprender a aprender, en el ABP se estimula el aprendizaje autónomo y autorregulado, que permiten el desarrollo de habilidades para la solución de problemas (Mendiola et al., 2015).

Es importante resaltar que para poder llevar a cabo la metodología del ABP se deben cumplir varios puntos, entre los cuales se encuentran la elaboración de los casos, reunir las evidencias de validez, contar con estrategias de evaluación, capacitar a los docentes, capacitar a los estudiantes. A continuación, se describen cada uno de los apartados.

Elaboración de casos o problemas

Para la elaboración de casos de ABP es preciso en primera instancia definir los objetivos de aprendizaje que se deben alcanzar en los alumnos, así como las competencias a ejercitar durante el desarrollo del ABP, como segundo punto medular es la selección del problema que permitirá conseguir dichos objetivos; sin estos elementos se torna imposible la realización con éxito de la actividad (Gómez Esquer et al., 2009)

Al plantear el caso del ABP es posible presentarlo en diferentes formatos, como por ejemplo relatos escritos, videos, presentaciones en computadora, visitas, entrevistas, noticias periodísticas, etc; sea cual sea el formato que se elija el problema debe ser creíble, si es posible valerse de la estimulación intelectual, sensomotora y psico-afectiva. La construcción del problema o caso debe ser hecho con la participación de un grupo de profesores de materias afines, en un lenguaje sencillo y poco técnico de un conjunto de hechos que plantean un reto, el cual requiere una explicación (Vizcarro & Juárez, 2008). Actualmente se cuenta con lineamientos propuestos por diferentes investigadores para su elaboración, aunque no existe un formato único o universal, las propuestas tienen varios aspectos en común, en la tabla 2 se hace una descripción breve de seis fases que resumen los elementos clave en la elaboración de casos de ABP, los cuales se fundamentan en las investigaciones realizadas por Clayton. W, Duch.B, Milton. W, Prieto.A (Vizcarro & Juárez, 2008)

La planeación detallada de los contenidos del problema en función de los objetivos de aprendizaje es fundamental, ya que de ello depende la guía de todo el proceso del ABP, para ello es recomendable que la planeación sea hecha por un equipo de profesores con la finalidad de que todos aporten y se enriquezca la elaboración, es importante hacer la pregunta, ¿Qué se debe aprender de acuerdo con el programa?, con ello será más fácil determinar las actividades y estrategias a implementar, así como la forma de evaluar los casos; todo ello con el fin de ver si realmente se logró el aprendizaje.

También es importante presentar el escenario de inicio del caso mediante esquemas, mapas o imágenes, audios. Esta escenografía -por llamarlo de alguna manera- debe ser

planteada de tal modo que despierte el interés por investigar, para que el alumno inicie la construcción de su conocimiento (Gutiérrez et al., 2012)

Tabla 2
Fases en la Elaboración de Casos de ABP

Fase	Características	Especificaciones
1	Delimitar objetivos curriculares	Es lo que se pretende alcanzar a nivel de competencias, conocimientos, aprendizaje, etc
2	Identificar la situación o escenario	Es el ambiente en donde se desarrollará el tema y permitirá alcanzar los objetivos curriculares
3	Determinar la extensión del ámbito interdisciplinar del problema	Son todas las áreas o disciplinas (materias) involucradas en el tema
4	Escribir un primer bosquejo del problema	Necesario es el trabajo colaborativo con otros profesores para contemplar cada aspecto a incluir en el problema
5	Determinar la disponibilidad de recursos	Todo aquello que los estudiantes necesitarán para resolver el problema (bibliografía, visitas, internet, etc)
6	Comprobar o checar el problema	Son los criterios que determinan si el problema contiene los elementos esenciales de cualquier ABP
7	Redactar el resto de los documentos complementarios	Redactar junto con el problema: Introducción, objetivos de aprendizaje, referencias de la investigación

Vizcarro, C., & Juárez, E. (2008). La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. El Aprendizaje Basado En Problemas En La Enseñanza Universitaria.

Durante la elaboración de los casos o problemas, se deben tomar en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes y que guarde un equilibrio dicha información con la nueva, de manera que el alumno se sienta estimulado para buscar respuestas. Los problemas deben reflejar situaciones de la vida real, esto también será crucial para que el alumno se muestre interesado (Vizcarro & Juárez, 2008)

La Dra. Sockalingam realizó un estudio para valorar cuales son las principales características que se deben tomar en cuenta para poder calificar un problema como un “Buen Problema”,

A continuación, se enumeran dichas características:

1. Extensión del problema
2. Datos interesantes dentro del problema
3. Formato
4. Nivel o grado en el que el problema estimula el pensamiento crítico
5. Nivel o grado en el que el problema estimula el aprendizaje autodirigido
6. Nivel de claridad del problema
7. Nivel de dificultad
8. Nivel o grado en el que el problema es relevante, aplicable y útil
9. Nivel o grado en el que el problema favorece la relación del conocimiento previo, en orden decreciente de importancia
10. Nivel o grado en el que el problema estimula la participación
11. Nivel o grado en el que el problema estimula el trabajo en equipo (Sockalingam & Schmidt, 2011)

Validación de casos o problemas

Esto significa evaluar la calidad de un problema y determinar que tanto alcanza los objetivos de enseñanza-aprendizaje, al igual que en todas las ramas de la educación, es buscar la

validez de constructo, cuyas fuentes o elementos más importantes son: contenido, proceso de respuesta, estructura interna, relación con otras variables, consecuencias o impacto (Downing, 2003)(Mendiola et al., 2015)

A continuación se muestra una propuesta para validar problemas después de su aplicación con la finalidad de determinar su calidad, cabe mencionar que se pueden llevar a cabo otras estrategias para la validación como pruebas piloto con alumnos y profesores, apoyo con encuestas pre y post ABP, participación de jueces o expertos; de manera que se enriquezca la forma de plantear problemas (Rodríguez González & Fernández Batanero, 2015)

Tabla 3
Lista de comprobación (checklist) de la calidad de un problema ABP

Items de comprobación del diseño del problema		Si	No	Notas
El problema puede motivar a los estudiantes y ser atractivo para ellos por ser una cuestión	Social			
	De la vida diaria			
	De las asignaturas			
	De examen			
	Profesional			
El problema refleja una situación actual				
Tiene objetivos holísticos multidisciplinares				
Cubre objetivos didácticos de la asignatura o curso				
Es apropiado al nivel cognitivo y motivacional de los alumnos				
El problema está mal estructurado				
El problema es complejo y por tanto requerirá colaboración grupal para su solución				

Vizcarro, C., & Juárez, E. (2008). La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. El Aprendizaje Basado En Problemas En La Enseñanza Universitaria. Recuperado en http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf

El hecho de que existan diferentes estrategias permite que con una o varias se obtengan las fuentes de evidencia de validez en los problemas, y entre más se puedan obtener, será mucho más confiable su uso.

Evaluación en el ABP

La evaluación sirve para determinar si los alumnos alcanzaron los objetivos de aprendizaje, así como para detectar si se deben hacer correcciones al proceso; puede ser sumativa o formativa.

De manera general se sugiere evaluar durante todo el proceso, no se deben usar las pruebas tradicionales ya que estas no corresponden o no son aptas para evaluar los aprendizajes cuando se usa una metodología como el ABP, en la cual se evalúa la construcción de significados y estrategias para resolver nuevos problemas, es decir, se requieren formas de evaluación que midan más allá del dominio de conocimientos, por tal motivo se sugieren una gran variedad de técnicas de evaluación, como por ejemplo exámenes escritos, exámenes prácticos, mapas conceptuales, evaluación por pares, presentaciones orales, informes escritos.

Resulta interesante el hecho de que es posible llevar a cabo evaluaciones tanto del profesor hacia todo el grupo o a cada integrante del mismo, y los estudiantes pueden también evaluarse, evaluar al grupo y al profesor; todo ello enriquece y legitima la evaluación en el ABP (Petra et al., 2000; Vizcarro & Juárez, 2008).

En ciencias de la salud actualmente se ha manejado la evaluación mediante el modelo de los cuatro niveles de Kirkpatrick, dicho sistema consiste en evaluar el efecto de la educación en diferentes niveles, los cuales incluyen la percepción de los estudiantes, el aprendizaje, el comportamiento y los resultados de dicho aprendizaje en los pacientes. El objetivo de usar este modelo es que hace posible evaluar cómo ha sido la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades para el manejo de los pacientes y el nivel de profesionalismo en el desempeño del estudiante (McGaghi., 2009)

En el caso del ABP este modelo también puede ser usado para la evaluación, la cual se enfoca en determinar si el estudiante ha desarrollado las habilidades y destrezas para buscar información, como la analiza, así como la manera en que la presenta, también en cómo aumentan su motivación en el aprendizaje; esto en gran medida ha demostrado en algunas investigaciones que influye en mejorar los conocimientos, al lograr incidir en la motivación que ellos tienen. Para ello se han diseñado escalas de valoración que permiten evaluar dichos criterios (Ramos-Rodríguez, 2018).

Características de los docentes y capacitación:

El maestro dentro de la metodología del ABP, debe cumplir el rol de tutor o facilitador y fomentar en el estudiante el deseo de aprender, por lo mismo, es necesario que haga uso de sus habilidades creativas para motivar a los estudiantes y de esa manera logren el aprendizaje. Brinda asesoría y orienta al alumno hacia su propio aprendizaje para la disciplina que está estudiando y para la vida (Gutiérrez et al., 2012)

De lo que se puede valer el profesor para llevar a cabo esta ardua tarea es del problema mismo, el cual debe estar adaptado de manera que sea atractivo y acorde a la realidad del alumno, es decir, que toque su entorno social, ambiental y que el problema pueda ser visto por el estudiante como algo que muy probablemente le pueda suceder en un futuro. Posterior a la presentación del problema, -que como ya se ha mencionado debe ser atractivo e incitar a la búsqueda de información-, el tutor se encargará de formular preguntas (mayéutica Socrática), cuyo objetivo principal es propiciar el razonamiento en los alumnos para que ellos encuentren las respuestas.

De acuerdo con la investigación de Villegas y Cols; se sugiere que los profesores en el ABP posean las siguientes características: motivación, flexibilidad y convencimiento de la estrategia, capacidad de facilitar el aprendizaje grupal, con actitud asertiva, capacidad de escucha y formulación de preguntas que estimulen la reflexión y el pensamiento crítico en un clima de confianza, mediación, dinamismo y autorregulación, objetividad y claridad de criterios de evaluación, que tengan conocimiento del tema que se abordará en el problema sin que sea necesariamente un especialista, que posea habilidad para favorecer el avance individual y grupal, apertura para ser transformador, crítico y convencido de los valores democráticos e idealmente que ya posea cierta formación en la estrategia de ABP (Villegas et al., 2012)

Además de dominar los objetivos curriculares, comprender mecanismos de retroalimentación, estar convencido de que el estudiante es el responsable de su propio aprendizaje, disponibilidad para ser consultado y contar con habilidades para servir de modelo para la retroalimentación y para evaluar de acuerdo con los objetivos del programa

y del estudiante, así como ayudar a los estudiantes a su autoevaluación (Gutiérrez et al., 2012)

En la literatura se encuentran opiniones muy diversas respecto a las características más importantes de los tutores, por ejemplo, algunos autores como Davis y cols señalan que los tutores que son expertos en el tema son mucho menos eficientes en esta estrategia, ya que no promueven el aprendizaje y la discusión de los estudiantes, es decir, tienden a transmitir sus experiencias dejando a un lado el proceso de facilitar, que sería fomentar que los estudiantes busquen el conocimiento (Davis, Nairn, Paine, Anderson, & Oh, 1992).

Otros autores como Barrows, señalan que el tutor debe ser un experto en el tema que imparte con habilidades como facilitador (Barrows, 1996); lo que sí es un hecho, es que a pesar de las discrepancias en los hallazgos sobre la influencia del tutor en los estudiantes, es importante ahondar con más investigaciones (Leary, Walker, Shelton, & Fitt, 2013)

Un aspecto muy importante acerca del tutor es que la percepción que se tenga de él, llega a influir determinadamente en la dinámica adoptada por los estudiantes, anteriormente se mencionó que del problema se puede valer el docente para que con su creatividad, formule preguntas adecuadas y se favorezca la curiosidad por aprender de los alumnos; a dicho proceso de realizar preguntas con la finalidad de emerger los conocimientos en los estudiantes se le denomina “Mayéutica Socrática”.

Las preguntas que se realizan a través del método de la mayéutica deben realizarse de manera que puedan ser caracterizadas como buenas preguntas. Para ello se sugieren cuatro criterios.

1) Las preguntas deben ser interesantes, relevantes, que aborden los aspectos cruciales del problema.

2) Las preguntas deben ser progresivas, lo cual significa que conforme se va preguntando se va avanzando en conocimiento, es decir, se van planteando preguntas de cosas que aún no se conocen o se resuelven y no sobre lo que ya se conoce.

3) Secuencia lógica, conforme se van encontrando los conocimientos, se van argumentando nuevas preguntas que se relacionen con lo previamente encontrado pero que indaguen sobre algún aspecto aún no resuelto.

4) Las preguntas deben ser específicas, esto significa que queda fuera la ambigüedad ya que con ella no se logra despertar la curiosidad.

En resumen, el tutor debe tener la habilidad para formular preguntas que estimulen el razonamiento de los estudiantes, con ello será más fácil alcanzar los objetivos planteados.

La capacitación docente es fundamental, ya que atiende las exigencias sociales para contar con personal con niveles de competencia y desempeño profesional, que puedan resolver con creatividad, profundidad y de manera integral, los problemas de salud del individuo y de la comunidad (Manzo Rodríguez, Rivera Michelena, & Rodríguez Orozco, 2006).

El hecho de que los docentes tengan que capacitarse en ABP, implica la aceptación de nuevas estrategias o formas de enseñar, lo cual para algunos resulta una tarea titánica, ya que requiere la modificación de las formas que han usado por mucho tiempo y que les han resultado, pero es necesario hacer ver a los maestros que no significa que lo que han hecho está mal, si no probar nuevas formas que del mismo modo les darán resultado.

Se sugiere que una forma de capacitar es hacer partícipes a los maestros en los grupos o equipos que elaboran los casos, que diseñan los objetivos y planifican la evaluación, también se sugiere compartir con los profesores experiencias, videos, sesiones tutoriales, guías, que les permitan familiarizarse con el método (Gutiérrez et al., 2012)

Características de los estudiantes y capacitación

Existen múltiples estilos de aprendizaje, según Castellanos son “La apropiación de los contenidos, las formas de conocer, hacer, convivir y ser, construidos en la experiencia socio histórica en la cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas; cambios relativamente duraderos y generalizables” (Castellanos, Castellanos, Llivina, & Silverio, 2001).

Las investigaciones proponen que a pesar de que el rol del tutor es fundamental para el éxito en el desarrollo del ABP, el rol del estudiante juega un papel muy importante, ya que su disposición, experiencia, capacidades cognitivas, actitudinales y estilos de enfrentar los problemas, son cruciales. Por lo que es preciso considerar variables como la dinámica en general con la que se maneja el grupo, y en cada uno de sus integrantes identificar la personalidad, responsabilidad y grado de madurez que tiene cada uno; para hacer que el estudiante reconozca la importancia del papel que juega en este proceso y responsabilizarlo sobre su propio aprendizaje (Navarro-Hernández & Zamora-Silva, 2016).

Es así, que se manejan tres principios básicos para los estudiantes que participan en el ABP, el primero es la **interdependencia**, lo cual quiere decir que cada alumno tiene una

responsabilidad individual para alcanzar una meta, por lo mismo es preciso trabajar de manera coordinada, superar las diferencias entre ellos y estar abiertos a aprender de los demás y también dar aportaciones.

El segundo principio es la **interacción**, lo cual permite a los estudiantes escuchar y ser escuchados, compartir argumentos, refutarlos; esto brindará a los alumnos confianza en sí mismos y la habilidad para resolver problemas. El último principio es el **desempeño y logro**, el cual se alcanza si se cumplen los dos principios anteriores, la gran ventaja es que el desempeño académico se verá incrementado tanto en los alumnos destacados como en aquellos que no se vislumbraban como estudiantes brillantes (Gutiérrez et al., 2012; Mendoza-Espinosa et al., 2012).

Sistematizando el protocolo de aplicación del ABP, se sugiere llevar a cabo un proceso de siete pasos que permitirán al docente mejorar su desempeño y finalmente tener éxito en la ejecución del ABP, lo que hace factible el aprendizaje con sentido en los alumnos (Díaz Barriga Arceo, 2003) La descripción de pasos se muestra en la tabla 4.

Antecedentes de la educación en nutrición

Fue posterior a la primera guerra mundial que se evidenció la necesidad de contar con profesionales de la salud, que atendieran los problemas relacionados con la nutrición que se habían generado a causa de la guerra.

Es así que se inició en diferentes países europeos la creación de institutos dedicados a dar atención a diversas enfermedades desde el ámbito de la nutrición, sin embargo, la formación de especialistas en esta área se desarrolló tiempo después.

Tabla 4**Sugerencias para guiar las sesiones de ABP, después de plantear el problema.**

ETAPA	PASOS
1	Definición de conceptos: De manera precisa con la finalidad de no causar confusión
2	Estimular al estudiante a identificar el problema, resumiendo los casos en enunciados cortos pero que faciliten el razonamiento clínico
3	Estimular a los alumnos a que mencionen más conceptos para enriquecer el diagrama a construir sobre el problema (lluvia de ideas)
4	Dibujar un diagrama que sea realizado de manera colaborativa por parte de los alumnos, en función de los conceptos que se hayan expuesto en el paso 3. Previamente
5	Moderar y orientar el establecimiento de objetivos, los cuales se construirán de manera colaborativa por los alumnos, sin que se pierda de vista el objetivo del plan de estudio
6	Propiciar autorregulación del aprendizaje, al ser la primera etapa de estudio independiente. En esta etapa se encomienda la búsqueda de información por los alumnos para posteriormente enriquecer la última sesión
7	Estimular al alumno al uso de esquemas o la comunicación de lo aprendido. para hacer un reporte sobre si se cumplieron o no los objetivos planteados en el paso 5

Mendoza-Espinosa, H., Méndez-López, J. F., & Torruco-García, U. (2012). Aprendizaje basado en problemas (ABP) en educación médica: sugerencias para ser un tutor efectivo. *Inv Ed Med*, 1(455), 235–237. Retrieved from www.elsevier.com.mx
(Mendoza-Espinosa et al., 2012)

En el caso de México se inicia en 1936 con la preparación del personal para las encuestas de alimentación que se realizaban en ese entonces, para 1943 se creó el curso para la formación de dietistas en el Hospital Infantil de México, a cargo del Dr. Rafael Ramos Galván.

Los egresados del curso al terminar su preparación se integraron de forma automática en el servicio de dietología del hospital. Del mismo modo en el Instituto Nacional de Cardiología los doctores Juana Navarro y José Olascoaga, prepararon a su equipo de dietistas para trabajar en el instituto. Como enseñanza formal del área de nutrición, se desarrolló en 1945 en el Instituto Nacional de Cardiología, la Escuela de Dietética creada por sugerencia del Dr. Ignacio Chávez (Wanden-Berghe, Martínez De Victoria, Sanz Valero, & Castelló, 2010). En ese entonces la carrera estaba orientada a la nutriología comunitaria y formaba parte de la Escuela de Salud Pública, su duración era de tres años y aún no tenía el carácter de licenciatura, fue hasta el 7 de septiembre de 1972, que la Dra. Elba Durán Vidaurri, con el apoyo de los doctores J, Cravioto, A, Chávez, H, Bourgues, E, Domínguez, y H, Weinstein, lograron que en la Universidad Iberoamericana, se estableciera la formación como licenciatura (Bourges & Casanueva, 2001)

A la fecha existen más de 90 instituciones que se encargan de formar profesionales de la nutrición en México, sin embargo, el riesgo que se corre es la creación desmedida de escuelas de dudosa calidad educativa, por lo mismo se ha creado a partir del 2008 el Consejo Nacional para la Calidad de los Programas Educativos en Nutriología A.C. (CONCAPREN), con la finalidad de acreditar aquellos programas que cumplan los criterios de calidad (Novelo Huerta, 2011)

La formación del nutriólogo a nivel licenciatura, se enfoca en la preparación del profesional en los campos básicos que son nutrición clínica, poblacional, tecnológica y servicios de alimentos, así como en los campos de desempeño transversal, que son investigación, educación y administración.

La finalidad educativa de la formación en la licenciatura en nutrición, es brindar atención a individuos sanos y enfermos de diferentes sectores de la sociedad. El profesionalista de esta área debe integrar, generar y aplicar conocimientos, habilidades y actitudes, que le permitan su desempeño en los campos básicos y transversales que se mencionaron con anterioridad. En el caso particular de la nutrición clínica, el profesionalista en esta área debe evaluar y dar atención nutricional a través del diseño, implementación y evaluación del plan de cuidado nutricional, apoyándose de la promoción, prevención, tratamiento, control y rehabilitación de los pacientes o grupos de pacientes con los que se encuentre trabajando

Contexto de la materia Selección y Planeación Dietética

El plan de estudios de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad del Valle de México está conformado por 5 áreas disciplinares:

- 1) Fundamentos biológicos
- 2) Estructura y función
- 3) Habilidades y práctica clínica
- 4) Salud pública, investigación y psicosocial
- 5) Administración

Cada una de ellas es implementada en las diferentes asignaturas a lo largo de la carrera. La asignatura “Selección y Planeación Dietética” en la cual se llevó a cabo la presente investigación, se imparte durante el tercer semestre de la carrera, y es la cuarta de diecisiete asignaturas que corresponden al área de habilidades y práctica clínica.

Los estudiantes que cursan esta asignatura son jóvenes de entre 18 y 20 años, cuya madurez cognoscitiva es importante tomar en cuenta, considerando las cualidades ideales que deben tener los alumnos que se someten al ABP.

La madurez cognoscitiva de acuerdo con el psicólogo estadounidense Lawrence Kohlberg, quien retomó las aportaciones de Piaget sobre madurez, estableció una estrecha relación entre desarrollo moral y madurez cognoscitiva, es decir, a mayor desarrollo moral, mayor madurez cognoscitiva, para lo cual influyen variables como la estabilidad emocional y afectiva de los individuos. Kohlberg propuso que las personas siguen esquemas de razonamiento, los cuales van evolucionando en diferentes etapas, dichos niveles se clasifican en tres estadios: preconventional, convencional y posconvencional (Fuentes, Gamboa, Morales, Retamal, & San Martín, 2012), mismos que se describen en la tabla 5.

De acuerdo con esta propuesta teórica y tomando en cuenta investigaciones realizadas en estudiantes de nutrición, se ha identificado que en los primeros semestres de la carrera el estadio en el que se encuentran es en el nivel posconvencional o estadio 6, que hace referencia a la moral de principios éticos autoescogidos, lo cual es muy loable para lo que se requiere durante el ejercicio profesional, sin embargo se ha llegado a percibir cierto retroceso en el desarrollo moral, conforme avanza su preparación en la licenciatura.

Dichas investigaciones refieren que tal retroceso se debe sobre todo a carencias en el proceso de enseñanza, como por ejemplo, falta del fomento de valores para formar juicios y razonamiento moral para enfrentar problemas durante su ejercicio profesional, poca participación de los docentes para fomentar el desarrollo de este tipo de valores, y hasta el

excesivo uso de la tecnología que facilita el trabajo, perdiendo de vista el humanismo hacia el paciente (Sales Millan, 2013)

TABLA 5. Estadios del Desarrollo Cognitivo de acuerdo a L Kohlberg

Nivel 1: Preconvencional	Nivel 2: Convencional	Nivel 3: Posconvencional
Es el respeto a las normas, dependiendo de las consecuencias	Se basa en el respeto de las normas sociales	Basado en principios éticos universales, superiores a los que gobiernan una sociedad
Estadio 1 Moral heterónoma con orientación del castigo-obediencia. "Egocentrismo"	Estadio 3 Moral de expectativas interpersonales mutuas, relaciones y conformidad interpersonal. Implica cambiar la perspectiva social de los intereses del grupo	Estadio 5 Moral del contrato social aceptado, razonado, de utilidad y de respeto a los derechos individuales básicos. En síntesis, considera valores y derechos legales y morales
Estadio 2 Se siguen reglas de acuerdo al propio interés y necesidades	Estadio 4 Moral de sistema social y de consciencia, cumplimiento del deber aceptado	Estadio 6 Moral de principios éticos auto escogidos. Es reconocer los principios morales universales y de ahí derivar los compromisos sociales.

Fuentes, R., Gamboa, J., Morales, K., Retamal, N., & San Martín, V. (2012). Jean Piaget, aportes a la educación del desarrollo del juicio moral para el siglo XXI. *Convergencia Educativa*, 1(1), 55–69.

Es importante resaltar que a pesar de estos hallazgos, no es posible generalizarlo para todos los estudiantes. En el caso de la presente investigación, esta fue realizada en una población específica, que se encuentra con un nivel de madurez propio de su edad (estadio 3 o 4). Por lo que se espera que a través de la metodología del ABP se logre llevar a los alumnos a estadios superiores, lo cual por las características propias del ABP, puede ser una herramienta que facilite el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Desde el año 2003 se instauró en los Estados Unidos de Norteamérica por la Academia de nutriólogos, “El modelo de Proceso de Atención Nutricia”, el cual se conforma de cuatro pasos: evaluación, diagnóstico, tratamiento y monitoreo. Para poder llevar a cabo este proceso, se establecieron guías de práctica que permiten al profesional aplicar los conocimientos. Estas guías han sido adaptadas del modelo de Dreyfus sobre adquisición de herramientas o habilidades, que ya existían en la carrera de enfermería. En dicho modelo se establece que es preciso transitar por diferentes etapas, las cuales son: novato, aprendiz avanzado, competente, competente avanzado y experto.

De acuerdo con estos lineamientos, los estudiantes de licenciatura sobre todo aquellos de los primeros semestres, se encuentran en la etapa de novatos en la cual apenas se están introduciendo al proceso de atención nutricia, están identificando los aspectos teóricos y las herramientas que pueden utilizar, aplicando esa adquisición de conocimientos en simuladores o casos hipotéticos. Es ahí donde el ABP puede ser una herramienta muy útil para sensibilizar a los estudiantes, con casos que pueden llegar a presentarse posteriormente conforme avancen en su formación, así como durante su ejercicio profesional.

Los conocimientos previos con los que cuentan los alumnos para poder evolucionar satisfactoriamente durante la implementación del ABP, comprenden temas de ciencias básicas como química orgánica, química de los alimentos, biología celular, microbiología, morfología general, así como temas especializados en el campo de la nutrición como es introducción a la nutrición y evaluación del estado nutricional. Con este acervo de información planteando casos acordes a su nivel de conocimientos, será posible introducir al alumnado

a esta nueva estrategia de enseñanza-aprendizaje, que puede favorecer el desarrollo de las virtudes que previamente se ha mencionado, favorece el ABP.

Planteamiento del problema

El uso del ABP como estrategia didáctica en la formación del licenciado en nutrición en México, ha sido pobremente explorada a diferencia de lo que se ha realizado en la formación médica, y al ser esta técnica un excelente medio para lograr el aprendizaje con sentido del alumnado, se convierte en un método atractivo para implementar en todas las universidades que impartan la licenciatura en nutrición (Díaz Barriga Arceo, 2003). Dentro del programa de estudio de la licenciatura, fue el tema de selección y planeación dietética en donde se llevó a cabo el presente estudio, ya que abarca el dominio de contenidos temáticos del orden clínico y a su vez son parte de la formación básica o clave como licenciado en nutrición.

De este modo se plantea que existe necesidad de implementar diferentes modalidades de enseñanza a las que han prevalecido durante años en la formación del licenciado en nutrición, con el objetivo de alcanzar el desarrollo de competencias como se ha visto en las áreas de la salud en las que se ha aplicado el ABP (Gómez Esquer et al., 2009).

Mediante la revisión de la literatura ha sido posible conocer un poco más acerca de las habilidades y conocimientos de los estudiantes, tal es el caso de la investigación en universitarios que ingresan a la carrera que llevó a cabo Zueck en 2010, en la cual se llevó a cabo la revisión de diferentes estudios sobre habilidades cognitivas y conocimientos generales, a partir de ella fue posible determinar que las características de la población en

la cual se llevó a cabo el estudio (alumnos de la Universidad del Valle de México), son alumnos que de acuerdo con sus capacidades cognitivas tienen agrado por trabajos nuevos o diferentes a lo que realizan regularmente, disfrutan de trabajos no rutinarios que requieren la toma de decisiones, les gusta que sean tomadas en cuenta sus aportaciones y su capacidad para pensar, trabajan por lo regular de manera desorganizada, no definen planes ni se enfocan en objetivos. Por tal motivo dadas sus características, el modelo del ABP puede ser una estrategia que sirva para explotar al máximo sus potencialidades y contribuya a su aprendizaje (Zueck, 2010).

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las evidencias de validez de los problemas de ABP elaborados y probados para la materia “Selección y Planeación Dietética” de la Licenciatura en Nutrición?

Objetivos

Objetivo general

- Generar, validar y probar los casos de Aprendizaje Basado en Problemas para la formación de licenciados en nutrición en la asignatura Selección y Planeación Dietética.

Objetivos específicos

- Diseñar los casos de Aprendizaje Basado en Problemas mediante el apoyo de expertos
- Delimitar los contenidos académicos que se abordarán
- Reunir las evidencias de validez de los casos de Aprendizaje Basado en Problemas
- Aplicar los casos de Aprendizaje Basado en Problemas, diseñados para los alumnos de la asignatura Selección y Planeación Dietética.

Método

Tipo de estudio

El estudio es exploratorio, no experimental, con muestreo no probabilístico

Población

La población para la investigación incluye a los pares quienes evaluaron los problemas de ABP, los jueces expertos en ABP y los alumnos quienes también colaboraron en el proceso de validación de los problemas.

Los pares fueron 5 profesores licenciados en nutrición que laboran dentro de la Universidad del Valle de México, ellos colaboraron evaluando los problemas en cuanto a su redacción y contenido temático, de acuerdo con lo planificado en el syllabus de la asignatura.

Los jueces fueron 10 expertos en ABP, primero se seleccionaron y posteriormente se les invitó a participar como jueces, se les explicó con detalle las características de los problemas, de los estudiantes a los que van dirigidos y el contexto de la asignatura. Se les consideró como jueces dada su experiencia en la elaboración de problemas de ABP y aplicación de la estrategia.

Los estudiantes fueron 20 alumnos de la licenciatura en Nutrición de la Universidad del Valle de México Campus Lomas Verdes, que cursan la asignatura Selección y Planeación Dietética durante el tercer semestre de la carrera.

Variables

Tabla 6
Variables dependientes e independientes del estudio

	Dependientes	Independientes
Definiciones	Validez de los problemas	Problemas de ABP
Operacional:	Nivel de concordancia elevado de la evaluación de los problemas, realizada por los jueces y los estudiantes	Texto estructurado para ser analizado y resuelto por un grupo de estudiantes.
Conceptual:	Aspectos en el formato de los problemas de ABP que reúnen las fuentes de evidencia de validez	Texto empleado en la estrategia de ABP para fomentar el aprendizaje en los alumnos

Instrumentos de recolección de datos

Validación por jueces.

La validez se refiere al grado en el que la teoría y la evidencia o en este caso los problemas, apoyan los criterios que caracterizan a un problema de ABP.

“El proceso de validación se concibe como un argumento que parte de una definición explícita de las interpretaciones que se proponen, de su fundamentación teórica, de las predicciones derivadas y de los datos que justificarán científicamente su pertinencia”

(Prieto & Delgado, 2010)

Lo cual quiere decir para efectos del presente trabajo, que los problemas cuentan con ciertas características o criterios que los definen como problemas propios de la estrategia de ABP, por tal motivo con la validación se busca comprobar que efectivamente estos cumplen dichos criterios.

La validación por jueces por lo regular es empleada para validar el contenido de cuestionarios o instrumentos de evaluación, en este caso se busca evidenciar que los problemas cumplen los criterios específicos acerca de lo que debe ser un problema de ABP, es decir, que cumplen los criterios mínimos indispensables para clasificarse como problemas de ABP. A este tipo de fuente de evidencia de validez, se le denomina, validez de contenido.

Con la validación por jueces se calcula el índice de acuerdo entre ellos, con respecto a lo que se pretende encontrar en los problemas. Escobar define como juicio de expertos a la

opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

De este modo, se sugiere tomar en cuenta los siguientes criterios para seleccionar los jueces que participarán en un juicio de este tipo.

- 1) Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en experiencia
- 2) Reputación en el área
- 3) Disponibilidad para participar
- 4) Imparcialidad

Para esta investigación, se tomaron en cuenta dichos criterios de manera que resultara lo más certero posible el juicio hacia los problemas.

En un juicio de expertos, es también importante llevar a cabo cierto método para que resulte adecuado el ejercicio. El que se llevó a cabo en este estudio fue el siguiente:

- 1) Preparar planilla para evaluación por jueces
- 2) Seleccionar los expertos para participar
- 3) Explicar el contexto a los expertos de lo que se evaluaría
- 4) Envío de la planilla a los jueces, por medio de la herramienta "Formularios de Google"
- 5) Calcular el índice de acuerdo por medio del modelo de Lawshe modificado.

En el apartado de anexos aparece la planilla para evaluación por jueces.

Instrumento de evaluación de calidad de los problemas de ABP (García & Martínez, 2019)

Con este instrumento se llevó a cabo la validación de los problemas por los estudiantes, fue desarrollado en 2017 para evaluar la calidad de los problemas de ABP, y cuenta con fuentes de evidencia de validez de contenido, de proceso de respuesta, de estructura interna y de consecuencias de la prueba; de acuerdo con los lineamientos establecidos por la American Educational Research Association y Downing (García Rivera R.C; & Martínez González, 2019) García & Martínez tomaron en cuenta tres instrumentos ya existentes como modelo para desarrollar uno nuevo, estos fueron los de Marín-Campos et.al (2004), Munshi et. Al (2008) y Sockalingam et al (2012). En un inicio se realizaron las correspondientes traducciones, para finalmente obtener un producto de 20 reactivos conformado por seis factores con alfa de Cronbach de 0.97. Una de las grandes ventajas de este instrumento es que ahora su alcance en la medición es aún más alto que el que poseen los instrumentos originales, y al ser desarrollado en un contexto similar al que se presenta en este trabajo, resultó ser la mejor opción para fines de la presente investigación.

A continuación, se describe con más detalle cómo es que se lograron obtener las fuentes de evidencia de validez en el instrumento.

Evidencia de validez de contenido: con ella es posible demostrar la estrecha relación entre el constructo de calidad de los problemas de ABP y el contenido del instrumento, para ello

fue necesario en primera instancia seleccionar el contenido del instrumento y redactar los enunciados que representaran dicho contenido, posteriormente se llevó a cabo la validación por jueces de la prueba con el índice de Kappa de Fleiss, para dictaminar si hay concordancia entre los jueces respecto a la relevancia, claridad y coherencia, de cada uno de los reactivos contenidos en el instrumento.

Evidencia de validez del proceso de respuesta: con ella fue posible demostrar que la escala tipo Likert de cinco opciones que se maneja en el instrumento es apropiada para aquellos que lo usen, puesto que permite asegurar la exactitud de las respuestas, el tiempo de respuesta es acorde a la complejidad, y existe familiaridad del sustentante con el formato de evaluación.

Evidencia de validez de la estructura interna: Al describir las características psicométricas y estadísticas de los enunciados que conforman el instrumento con análisis factorial exploratorio, fue posible obtener seis factores en los cuales se centra la información que contienen los reactivos, y demostrar la confiabilidad de la información que se obtiene con el instrumento. Los factores obtenidos son los siguientes: aprendizaje autodirigido, toma de decisiones, coincidencia con el nivel de conocimientos de los estudiantes, estímulo del pensamiento, análisis y razonamiento, aumento de interés en el tema y por último la claridad y coherencia de la redacción.

Evidencia de validez de consecuencias de la prueba: se logró demostrar que con los datos obtenidos es posible identificar la calidad de los problemas de ABP, y como ventaja adicional dará pauta para mejorar o corregir las carencias de los problemas, e incidir en el aprendizaje de los alumnos que sean educados con la estrategia de ABP.

Análisis estadístico

La evaluación por parte de los jueces expertos en ABP se realizó mediante una planilla que constaba de siete reactivos, los cuales corresponden a los elementos que debe poseer un buen problema de ABP de acuerdo con los criterios de Dolmans; para ello se usó el modelo de Lawshe modificado, para dictaminar cuantitativamente la validez de contenido de los problemas.

Se usó el modelo modificado puesto que se logra corregir el problema que se presenta con el modelo original, al contar con un número muy pequeño de jueces, es así que primero se obtiene la razón de validez de contenido (RVC) de cada Item y posteriormente se obtiene el índice de validez de contenido (IVC) de todo el cuestionario, es decir, el promedio de los Items aceptables.

La interpretación del resultado obtenido es la concordancia entre los jueces acerca del cumplimiento de un dominio específico, en este caso es que los problemas cumplan los criterios de un buen problema de ABP.

Para implementar el modelo original, se requiere primero el cálculo del número de panelistas o jueces que deben estar de acuerdo en que se cumplen los criterios, esto se determina en función del número de reactivos con la siguiente ecuación.

$$A_n = \frac{N}{2} + 0.8231\sqrt{N}$$

Donde: A_n = Acuerdo en el reactivo

N = Número de jueces

Sustituyendo:

$$A_n = \frac{10}{2} + 0.8231\sqrt{10}$$

$$A_n = 5 + (0.8231)(3.1623)$$

$$A_n = 5 + 2.6 = 7.6 = 8$$

Esto quiere decir que cuando menos 8 jueces deben estar de acuerdo en que se cumplen los Items o criterios que se están evaluando, para no tener que descartar o anular alguno de ellos, lo cual pone de manifiesto la alta exigencia del modelo, es así que se hace una modificación al mismo para evitar el problema del efecto del tamaño o número de jueces, usando la correlación de atributos equivalente a la r de Pearson; dicha adaptación, permitió establecer que el número de acuerdos que debe haber, es de cuando menos un 58.23% entre los jueces. En este caso al calcular A_n , se obtuvo un valor de 8 jueces que deben estar de acuerdo para una N de 10, al hacer el ajuste al modelo, el número mínimo de jueces que deben estar de acuerdo se ajusta a 6 jueces, lo cual hace más laxo el criterio de aceptación de Items o criterios. Del mismo modo, se plantea una alternativa de RVC que se adapte mejor a esta modificación hecha al modelo de Lawshe, en donde se pueda interpretar de mejor manera los acuerdos con respecto al número de jueces, al final dicha adaptación, señala que el mínimo aceptable para RVC es también de 0.5823. Por lo tanto, un valor de

58% en el RVC es aceptable, independientemente del número de jueces. Para finalizar, solo se calcula el IVC, para determinar si los problemas reúnen validez de contenido.

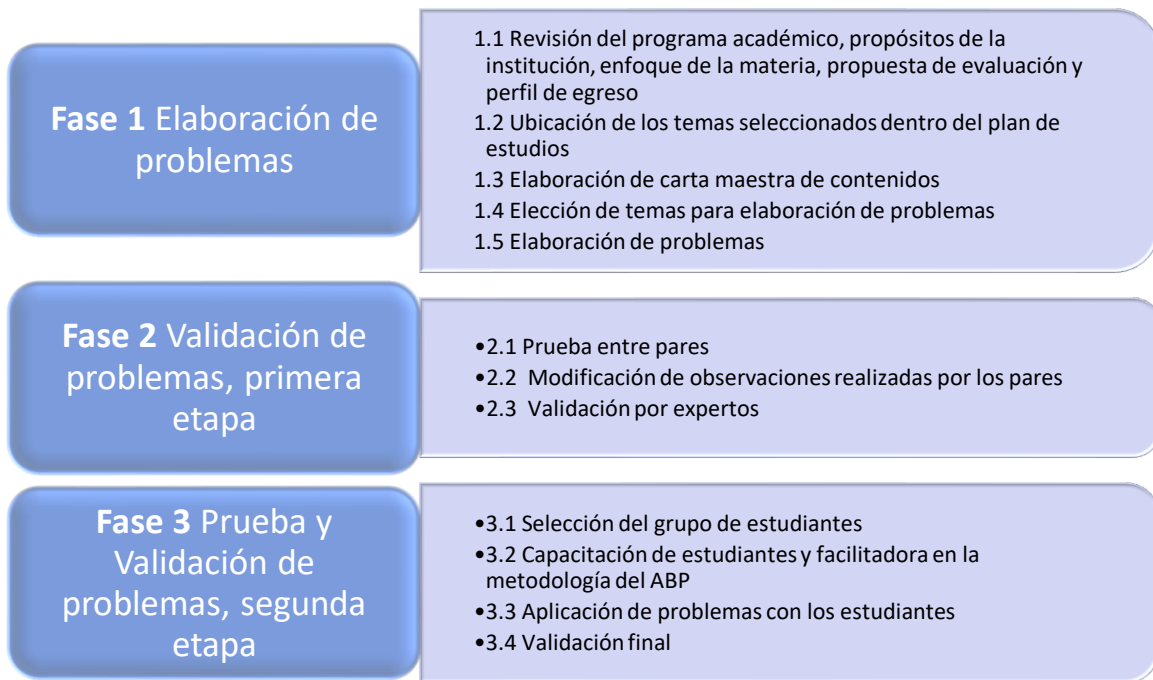
También se usaron medidas de tendencia central para llevar a cabo los análisis descriptivos de la población de estudiantes que participaron en la investigación, así como la evaluación que llevaron a cabo los estudiantes a cada problema con el instrumento de García & Martínez.

Consideraciones éticas

Para llevar a cabo el estudio se desarrolló una carta de consentimiento informado, para que tanto los jueces como los alumnos conocieran la investigación en la cual participarían, y aun cuando el tipo de estudio no representa ningún riesgo a la integridad de sus participantes, se procedió con toda formalidad mediante la solicitud de la firma del consentimiento. También la División de Investigación de la Facultad de Medicina de la UNAM, aprobó el proyecto como parte de las investigaciones incluidas en el comité de ética e investigación. Por último, la Universidad del Valle de México autorizó la ejecución del estudio en sus instalaciones y con la población de estudiantes que era requerida. La carta de consentimiento y la aprobación de la UNAM se encuentran en el apartado de anexos.

Procedimientos

Para la ejecución de este trabajo, se llevarán a cabo tres etapas, las cuales se dividen en las siguientes fases:



Fase 1 Elaboración de problemas

1.1 Revisión del programa académico, propósitos de la institución, enfoque de la materia, propuesta de evaluación y perfil de egreso.

Programa académico

El plan de estudios de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad del Valle de México

está conformado por 5 áreas disciplinares:

- 1) Fundamentos biológicos
- 2) Estructura y función
- 3) Habilidades y práctica clínica

- 4) Salud pública, investigación y psicosocial
- 5) Administración

Cada una de ellas, es implementada en las diferentes materias a lo largo de la carrera

Propósitos de la institución

Entre los objetivos de la institución los que competen a esta asignatura son, formar profesionales capaces de brindar atención nutricional a individuos sanos y enfermos, aplicando el plan de cuidado nutricional, para prevenir, diagnosticar y tratar los problemas.

Enfoque de la asignatura o materia

La materia "Selección y Planeación Dietética" se imparte durante el tercer semestre de la carrera, y es la cuarta de diecisiete asignaturas que corresponden al área de habilidades y práctica clínica. Se imparte en un total de 200 horas semestrales, desglosadas en 80 horas en aula, 80 horas en laboratorio y 40 horas de aprendizaje independiente. Su valor en créditos es de 12.5, de un total del área de 162.50 y 401.87 de la carrera.

Propuesta de evaluación

La evaluación del plan de estudios se realiza en dos niveles, evaluación interna y externa.

La evaluación interna se enfoca en determinar el logro académico de los estudiantes y los factores asociados a éste, incluyendo la labor de interacción docente, así como el análisis de la estructura interna, organización y forma de operación.

La evaluación externa permite juzgar el impacto social del egresado y delimitar si tiene la capacidad de solucionar los problemas, y cubrir las necesidades del campo de su profesión.

Perfil de egreso

De acuerdo con el modelo educativo basado en competencias, el egresado debe poseer las características que cubran conocimientos, habilidades y actitudes.

Conocimientos:

- Entender los conceptos de las ciencias biológicas que le permiten el adecuado aprendizaje de la fisiología humana, la genética, la evaluación de la salud general, química orgánica, la bioquímica, inmunología, microbiología, metabolismo de los nutrimentos, fisiopatología relacionada con la atención nutricional, y la interacción de fármacos y nutrimentos.
- Comprender integralmente las bases biológicas y funcionales del cuerpo humano y su aplicación en los procesos de nutrición en condiciones de salud y enfermedad.
- Aplicar el proceso de investigación para detectar las necesidades sociales con respecto al área de la nutrición.
- Utilizar las tecnologías actuales de información para localizar y aplicar los procedimientos, protocolos y guías basados en evidencia científica.
- Conocer el manejo de información en el área de alimentos y nutrición mediante tecnología de alimentos, biotecnología y técnicas culinarias.
- Aplicar los conocimientos sobre administración que le permitan la planificación de programas, monitoreo y evaluación, gestión estratégica, gestión de instalaciones, teoría del cambio organizacional, gestión de riesgos, las teorías de gestión en materia de recursos humanos, gestión de materiales, gestión financiera, mejoramiento de la calidad y comercialización.

Habilidades

- Evaluar el estado nutricional individual y poblacional empleando métodos y técnicas adecuadas a las características del sujeto o los sujetos a valorar.
- Diseñar, aplicar y evaluar el plan de cuidado nutricional en las diferentes etapas de la vida en condiciones de salud o enfermedad, a fin de contribuir a mantener, mejorar o restaurar la salud.
- Realizar diagnósticos de nutrición considerando los métodos y técnicas adecuados a fin de establecer las condiciones de alimentación y nutrición, así como los factores que las están condicionando.
- Administrar intervenciones de alimentación y nutrición a nivel de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación, a fin de mejorar las condiciones nutricionales de la población atendida.
- Operar servicios de alimentación con base en los patrones de calidad y de acuerdo con la normatividad vigente.
- Diseñar menús de acuerdo con las características y necesidades de los individuos, considerando los recursos disponibles.
- Participar en la producción, distribución, transformación y comercialización de productos alimenticios, considerando la normatividad vigente, los avances tecnológicos y las necesidades de los consumidores.
- Manejar métodos y técnicas pedagógicas para desarrollar y evaluar procesos de educación u orientación alimentaria.

- Manejar las herramientas tecnológicas y metodológicas que les permitan analizar de manera crítica información científica, y poder desarrollar protocolos de investigación para una mejor comprensión de los campos profesionales.
- Proponer y evaluar políticas alimentarias, considerando la prevalencia y tendencia de las condiciones de alimentación y nutrición existentes.
- Analizar las políticas públicas de salud y las necesidades educativas de las diversas poblaciones para desarrollar programas educativos.

Actitudes

- Mostrar pensamiento crítico e interés permanente en la búsqueda y generación de nuevos avances en la profesión, analizando las necesidades sociales en salud, para adquirir el nivel de competencia que demanda el campo laboral.
- Actuar bajo un estricto código de ética y moral en el desempeño de sus actividades profesionales y personales.
- Identificar y describir los roles de otros profesionales con quien el Licenciado en Nutrición colabora e interactúa.
- Referir al paciente con otros profesionales de la nutrición o de otras disciplinas cuando una situación esté más allá de su nivel o área de competencia.
- Interpretar e incorporar nuevos conocimientos científicos a su práctica profesional mediante el uso de los recursos de información, comunicación y nuevas tecnologías, para beneficio de los pacientes
- Establecer una comunicación óptima con los pacientes y compañeros de trabajo.

- Trabajar e interactuar eficazmente en equipo, ejerciendo siempre que sea necesario un adecuado liderazgo.
- Establecer procesos de comunicación interpersonal.
- Mostrar sensibilidad hacia la problemática social asociada a la salud alimentaria.
- Mantener una actitud de respeto, así como salvaguardar la integridad y el bienestar de los pacientes
- Mostrar un comportamiento congruente con los valores de la profesión: rendición de cuentas, altruismo, compasión, excelencia, integridad, deber profesional, responsabilidad social en interacción con pacientes, familiares, cuidadores, otros profesionales de la salud, estudiantes y personas relacionadas con su ejercicio profesional.
- Tener conciencia de la educación para la salud del individuo, familia o comunidad en el ámbito de la nutrición.
- Respetar las variantes en cultura, religión, creencias y necesidades de salud de las personas y sociedades.

1.2 Ubicación de los temas seleccionados dentro del plan de estudios.

La asignatura se conforma por 7 unidades, las cuales son:

- I. Conceptos generales
- II. Requerimientos de energía y nutrimentos
- III. Pesos medidas y equivalencias
- IV. Guías alimentarias y dieta correcta
- V. Cálculo de valor nutritivo de los alimentos
- VI. Cálculo dietético

VII. Diseño de dietas

Las cuales se abordan y evalúan en tres parcialidades

1° parcial: Unidad I, II Y III

2° parcial: Unidad IV Y V

3° parcial: Unidad VI y VII

Los temas seleccionados engloban tres unidades temáticas, que se distribuyen a lo largo de las tres parcialidades e incluyen:

- a. Unidad II Requerimiento de energía y nutrimentos: Conceptos sobre metabolismo, gasto energético basal, factores que influyen en el gasto energético basal y total.
- b. Unidad IV Guías alimentarias y dieta correcta: Definición y fundamentos de una dieta correcta, guía alimentaria mexicana, uso de guías alimentarias en la orientación alimentaria.
- c. Unidad VII Diseño de dietas: Dietas modificadas en contenido de nutrimentos y consistencia.

1.3 Carta maestra de contenidos.

La carta maestra de contenidos es donde se describe la asignatura, el semestre o año en el que se imparte, unidades contenidas del programa académico, temas y subtemas incluidos, propósito de los contenidos que se van a desarrollar dentro de los problemas de ABP, y por último las horas que se destinarán para llevar a cabo cada uno de los problemas. En el área de anexos aparece la carta maestra de contenidos.

1.4 Elección de temas de relevancia para la elaboración de casos.

En esta etapa se contemplan los siguientes aspectos, para hacer una selección adecuada de los temas para elaborar los problemas de ABP.

- Delimitar los objetivos de aprendizaje de las unidades
- Verificar si los temas son de actualidad
- Determinar si son de interés para los alumnos
- Evaluar si permiten el uso del conocimiento previo para su resolución
- Comprobar que se refieran a situaciones reales

1.5 Elaboración de problemas.

De acuerdo con los objetivos de aprendizaje y con base en la metodología de ABP; se tomaron en cuenta los siete principios propuestos por Dolmans, para el diseño de los problemas (Dolmans, Diana H. J. M.; Snellen-Balendong, Hetty; Wolfhagen, Ineke H. A. P.; van der Vleuten, 1997b), los cuales hacen referencia a las características que debe poseer un buen problema o caso de ABP. Las características se señalan a continuación.

Todo problema debe de...

- I. Tener contenidos que se adaptan bien al conocimiento previo de los estudiantes
- II. Contener diversas pistas
- III. Poseer temas de relevancia y actualidad en la profesión
- IV. Presentar conceptos de ciencias básicas en un contexto que permite la integración del conocimiento
- V. Estimular el aprendizaje autodirigido
- VI. Favorecer el interés para los alumnos, que los estimule a la discusión y a la búsqueda de soluciones
- VII. Manejar uno o más de los objetivos de aprendizaje

Del mismo modo, se elaboraron los lineamientos de la hoja o guía del estudiante y del tutor
(Martínez-González et al., 2007)

Elaboración de guía del tutor

- Introducción al caso
- Texto
- Pistas, hechos o datos orientadores
- Planteamiento de los problemas
- Hipótesis o explicaciones o ambos
- Objetivos de aprendizaje de las disciplinas en cuestión
- Preguntas de estímulo

Elaboración de guía del estudiante

- Descripción del caso
- Identificación de pistas, hechos o datos orientadores
- Análisis y definición de problemas
- Formulación de hipótesis, explicaciones o ambos
- Identificación de objetivos de aprendizaje
- Fuentes de información

En el área de anexos, aparecen los tres problemas de ABP que se diseñaron.

Fase 2: Validación de problemas, primera etapa

2.1 Prueba entre pares

Esta se puede considerar como prueba piloto, puesto que evaluó si los problemas permitieron a los pares llegar a los objetivos de aprendizaje propuestos en cada caso, y si la redacción del problema es adecuada.

Como “Pares”, se entiende expertos en el área de nutrición y no necesariamente en ABP, que puedan dar su primera apreciación sobre la estructura de los problemas.

2.2 Modificación de observaciones realizadas por los pares

De acuerdo con las observaciones realizadas a cada problema, se procedió a modificar los aspectos que se consideraron erróneos dentro de la estructura de los problemas.

2.3 Validación por expertos

En esta etapa se contó con la participación de expertos en ABP de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, que complementaron las observaciones hechas por los pares, de manera que los problemas alcanzaran una estructura adecuada para poder ser validados. La evaluación que realizaron fue con una planilla elaborada *ex profeso* para la validación por jueces, en la cual los ítem contemplaban si los problemas cumplen o no los criterios de Dolmans, y posteriormente se calculó el índice de acuerdo entre los jueces o expertos mediante el modelo de Lawshe, para determinar la razón de validez de contenido (RVC) e índice de validez de contenido (IVC) y realizar las modificaciones pertinentes en función de lo obtenido en RVC e IVC, con la finalidad de

obtener la evidencia de validez de contenido. La planilla de evaluación aparece en el apartado de anexos.

Fase 3: Prueba y validación de problemas, segunda etapa

3.1 Selección del grupo de estudiantes

El grupo de estudiantes seleccionados fueron los que se encontraban cursando la asignatura Selección y Planeación Dietética, en el tercer semestre de la carrera de nutrición en la Universidad del Valle de México Campus Lomas Verdes.

3.2 Capacitación de estudiantes y facilitadora, en la metodología del ABP

Esta incluye la explicación detallada del método ABP y la delimitación de las reglas a seguir durante la ejecución de un problema, entre las reglas se incluyen como debe ser la participación como estudiantes y que se espera de ellos. Explicar esto es con la finalidad de dar claridad a los estudiantes sobre el proceso que se debe seguir, para ello se somete a los estudiantes a los problemas de ABP, para que vivan la experiencia y sea más fácil su comprensión.

La capacitación de la facilitadora se llevó a cabo durante el taller de ABP impartido como parte de las materias cursadas durante la Maestría en Educación en Ciencias de la Salud, así como con la implementación de problemas de ABP en grupo, llevando para ello un diario de campo sobre lo acontecido; de tal manera que fuera posible la detección de errores durante su desempeño.

3.3 Aplicación de problemas con los estudiantes

Se llevó a cabo la aplicación de los problemas de ABP (ya modificados de acuerdo con los resultados obtenidos en la validación por jueces), a la población de estudiantes, y posteriormente se les solicitó la evaluación de la calidad de los casos, con el instrumento de García & Martínez.

3.4 Validación final

De acuerdo con las evaluaciones hechas por los estudiantes, se determinaron las medidas de dispersión y el análisis correspondiente, para obtener otras evidencias de validez y delimitar cual sería la estructura del problema en su versión final

Resultados

Evidencia de validez de contenido

De acuerdo con el modelo de Lawshe fue posible obtener las fuentes de evidencia de validez de contenido en los tres casos de ABP. En las tablas que a continuación se presentan, se detallan los resultados.

Vale la pena recordar que en el modelo modificado de Lawshe, un RVC es aceptable cuando este es superior o igual a 0.58, que equivale a 58% independientemente del número de jueces. En el caso del IVC, al ser un promedio de los Items aceptables, permite salvar aquellos que no hayan alcanzado el 58%. Se espera que al final el valor sea superior a 0.58, indicando de este modo que se ha obtenido la validez de contenido.

La tabla 7 que hace referencia al caso “La duda de Rafa y Diego”, muestra que para todos los Item se logró un valor por arriba de 0.58, lo cual se considera como aceptable para obtener la RVC.

El Item 2 obtuvo el valor de RVC más bajo, con un valor de 0.6, este hace referencia al contenido de pistas que estimulan la discusión y la búsqueda de información. Los Item más altos (todos con RVC de 1), fueron el 3,4 y 6, que abordan los siguientes puntos: el problema es relevante para la profesión (Item 3), el problema contiene conceptos de ciencias básicas en contextos clínicos que promueven la integración de conocimientos (Item 4) y el caso aborda temas de interés para los alumnos y los estimula a la búsqueda de soluciones (Item 6).

Estos valores permitieron que se obtuviera un IVC de 0.88, lo cual quiere decir que gracias a que los jueces están de acuerdo en que se cumplen los criterios de un buen caso de ABP, fue posible obtener la evidencia de validez de contenido para este problema o caso.

Tabla 7
Razón de Validez de Contenido (RVC) e Índice de Validez de Contenido (IVC)
Caso 1: La duda de Rafa y Diego

Item	Acuerdo	RVC	Aceptabilidad	IVC = 0.88
1	8	0.8	✓	
2	6	0.6	✓	
3	10	1	✓	
4	10	1	✓	
5	9	0.9	✓	
6	10	1	✓	
7	9	0.9	✓	
Sumatoria		6.2	✓	

En la tabla 8 se muestran los resultados del caso “La dieta de Sharon”, el cual también obtuvo valores por arriba de 0.58 en su RVC para todos sus Item, pero a diferencia del caso anterior, los valores fueron más altos, lo cual quiere decir que el nivel de acuerdo entre los jueces sobre el cumplimiento de los criterios fue aún más fuerte.

Los Item con valores más bajos fueron el 2 y el 6 con valores de RVC de 0.8, en ellos se abordan los temas siguientes: el caso contiene diversas pistas que estimulan la discusión y la búsqueda de información (Item 2) y el caso aborda temas de interés para los alumnos, que los estimule a la búsqueda de soluciones (Item 6).

Los valores más altos los obtuvieron los Item 1 y 3 con un RVC de 1, es decir, hubo acuerdo unánime por parte de los jueces sobre el cumplimiento de los criterios. La temática de dichos Item es: el contenido del caso es adecuado a los conocimientos previos de los estudiantes (Item 1) y el caso es relevante para la profesión (Item 3).

En este problema el IVC fue de 0.9, lo cual demuestra que el caso reúne la evidencia de validez de contenido.

Tabla 8
Razón de Validez de Contenido (RVC) e Índice de Validez de Contenido (IVC)
Caso 2: La dieta de Sharon

Item	Acuerdo	RVC	Aceptabilidad	IVC = 0.9
1	10	1	✓	
2	8	0.8	✓	
3	10	1	✓	
4	9	0.9	✓	
5	9	0.9	✓	
6	8	0.8	✓	
7	9	0.9	✓	
Sumatoria		6.3	✓	

La tabla 9 muestra los resultados obtenidos del caso “¿Cómo ayudar a mi tío? “, que también obtuvo valores de RVC por arriba de 0.58 en todos sus Item, tres de ellos con RVC de 0.9 (Item 1,5 y 7) y cuatro Item con valor de 1 (Item 2,3,4 y 6)

Para este caso el IVC fue de 0.95, obteniendo también la evidencia de validez de contenido.

Tabla 9
Razón de Validez de Contenido (RVC) e Índice de Validez de Contenido (IVC)
Caso 3: ¿Cómo ayudar a mi tío?

Item	Acuerdo	RVC	Aceptabilidad	IVC = 0.95
1	9	0.9	✓	
2	10	1	✓	
3	10	1	✓	
4	10	1	✓	
5	9	0.9	✓	
6	10	1	✓	
7	9	0.9	✓	
Sumatoria		6.7	✓	

De acuerdo con lo obtenido en el análisis de los tres casos de ABP por parte de los jueces, se procedió a realizar algunas modificaciones en función de los Item que resultaron más bajos, aun cuando se obtuvieron las evidencias de validez de contenido, de manera que al someter los casos ante la población de estudiantes fuera posible obtener otras fuentes de evidencia de validez de los casos de ABP.

Evidencia de validez de proceso de respuesta, relación con otras variables y consecuencias.

Las fuentes de evidencia de validez del proceso de respuesta, se obtuvieron desde el momento en que se evaluó el desempeño de los estudiantes durante la ejecución de la estrategia, ya que a pesar de que los alumnos nunca habían vivido la experiencia del ABP, mostraron familiaridad con el formato de evaluación, además de que el tiempo de

respuesta a la estrategia y al proceso de evaluación, resultó ser adecuado al grado de complejidad de los problemas.

En el caso de las fuentes de evidencia de validez de consecuencias, se obtuvieron ya que al evaluar el desempeño de los alumnos mostraron una gran participación en la dinámica, e hicieron búsquedas de información con análisis crítico para la resolución de los casos. También tuvieron apertura hacia el trabajo colaborativo, lo cual repercutió positivamente en los resultados en su evaluación formal, por lo que al poder correlacionar la estrategia con procesos evaluativos formativos y sumativos, fue también posible obtener las fuentes de evidencia de validez de relación con otras variables.

La evaluación que hicieron los estudiantes con el instrumento de García & Martínez para evaluar la calidad de los casos de ABP, fue el medio para argumentar cuantitativamente la reunión de las fuentes de evidencia de validez.

El total de estudiantes que participaron fueron 36 alumnos, la media de edad fue de 19 años, el 75% del total fueron mujeres y el 25% hombres. (Tabla 10 y 11)

Tabla 10

Datos descriptivos de la población de estudiantes participante

	edad
	36
Media	19.39
Mediana	19.00
Moda	19
Desviación estándar	.54

Tabla 11

Frecuencias de género de la población de estudiantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido hombre	9	25.0	25.0	25.0
mujer	27	75.0	75.0	100.0
Total	36	100.0	100.0	

Las siguientes tablas muestran las medidas de dispersión de la evaluación que hicieron los alumnos a cada uno de los casos, las ponderaciones o calificaciones fueron homologadas de los valores de la escala tipo Likert del 1 al 5 (1 calificación más baja y 5 calificación más alta), a una escala numérica del 1 al 10, (1 calificación más baja, 10 calificación más alta).

Las evaluaciones se realizaron a cada reactivo y factor, cabe mencionar que los factores como se mencionó con anterioridad en el apartado del instrumento de evaluación de calidad de los problemas de ABP de García & Martínez, son aquellos en donde se centra la información que contienen los reactivos del instrumento, los factores son los siguientes.

Factor 1: aprendizaje autodirigido.

Factor 2: nivel de conocimientos de los estudiantes.

Factor 3: conduce a la toma de decisiones para aclarar el problema.

Factor 4: estimulación del pensamiento, análisis y razonamiento.

Factor 5: propicia el interés en el tema.

Factor 6: claridad y coherencia del problema.

En el instrumento de García & Martínez para poder clasificar la calidad de los diferentes factores, se realizó un análisis de conglomerados K medias, de manera que se pudieran agrupar y homogeneizar los niveles de calidad y que esto permitiera identificar diferencias en la calidad de los problemas.

Al final se seleccionaron cuatro conglomerados para representar los niveles de calidad

Nivel	Rango	
Deficiente	2.0	4.4
Regular	4.6	7.0
Buena	7.1	8.7
Excelente	8.8	10

La interpretación a dichos criterios es la siguiente.

- **Excelente:** calidad con nivel excepcional, el problema se adecua a todos los criterios de formato y de función para conducir a los alumnos a actividades de aprendizaje.
- **Buena:** calidad con nivel estándar, el problema cumple con la mayoría de los criterios de formato y de función para conducir a los alumnos a actividades de aprendizaje.
- **Regular:** nivel de calidad por debajo de lo esperado, el problema cumple con pocos de los criterios de formato y de función para conducir a los alumnos a actividades de aprendizaje. Se sugiere revisión del problema para realizar modificaciones según las áreas de oportunidad reportadas.

- **Deficiente:** nivel de calidad insatisfactorio, el problema no cumple con los criterios de formato y de función establecidos. Se sugiere modificación sustancial del problema con base en los lineamientos para el diseño y elaboración de los problemas de ABP.

La tabla 12 hace referencia a la evaluación por los estudiantes del caso “La duda de Rafa y Diego”, en el cual se obtuvo una media total de 9.39, por lo que se considera dentro de la categoría de calidad del problema o caso como excelente, cuyo rango es de 8.8 a 10, y todos los factores obtuvieron valores en dicha categoría. El factor con valor más bajo fue el 5 con una media de 8.7 y el más alto el factor 3 con una media de 9.7.

Tabla 12
Evaluación total y por factores del caso “La duda de Rafa y Diego”

	Total	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
Media	9.39	9.41	9.56	9.70	9.40	8.70	9.30
Mediana	9.50	9.66	10.00	10.00	9.66	9.00	9.33
Moda	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Desviación estándar	0.65	0.65	0.81	0.66	0.71	1.55	0.85
Mínimo	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	6.00	7.33
Máximo	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

La tabla 13 muestra los resultados del problema “La dieta de Sharon”, en el cual la media global que se obtuvo sobre la calidad del caso fue de 9.59, por lo tanto, también entra dentro de la categoría de calidad excelente (rango de 8.8-10). El factor con valor mínimo fue el 1 sobre aprendizaje autodirigido, con una media de 9.46, y el que obtuvo la media

más alta fue el factor 2 con un valor de 9.8, el cual hace referencia al nivel de conocimiento de los estudiantes.

Tabla 13
Evaluación total y por factores del problema “La dieta de Sharon”

	Total	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
Media	9.59	9.46	9.80	9.66	9.53	9.60	9.60
Mediana	9.70	9.66	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Moda	9.70	9.67 ^a	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Desviación estándar	.35	.53	.31	.70	.81	.68	.62
Mínimo	8.80	8.33	9.33	8.00	7.33	8.00	8.00
Máximo	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Por último en la tabla 14 se reportan los resultados del caso “¿Cómo ayudar a mi tío?”, el cual obtuvo una media total de 9.13. Este al igual que los otros dos casos, se ubica dentro de la categoría de excelente (rango de 8.8-10). La media más baja fue de 8.93 y corresponde al factor 3, que hace referencia a la conducción en la toma de decisiones. La media más alta fue de 9.2 y corresponde al factor 6 sobre la claridad y coherencia del problema.

Tabla 14
Evaluación total y por factores del problema “¿Cómo ayudar a mi tío?”

	Total	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
Media	9.13	9.18	9.16	8.93	9.16	9.10	9.20
Mediana	9.75	9.83	10.00	10.00	9.33	10.00	10.00
Moda	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Desviación estándar	1.73	1.79	1.89	1.93	1.76	1.48	1.79
Mínimo	2.20	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	2.00
Máximo	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

Además de los reactivos que fueron clasificados dentro de un factor específico, se encuentran tres reactivos más cuya función era determinar fortalezas, debilidades y áreas para mejorar de cada problema, la siguiente tabla muestra las frecuencias relativas de las ponderaciones más altas que se obtuvieron de cada uno de estos tres reactivos en cada problema.

Tabla 15
Frecuencias absolutas sobre fortalezas, debilidades y áreas para mejorar de los problemas

	Problema 1	Problema 2	Problema 3
Fortalezas	Estimula la búsqueda de información 75%	Estimula la búsqueda de información 100%	Estimula la búsqueda de información 100%
Debilidades	No proporciona suficientes datos 36%	No proporciona suficientes datos 63%	No proporciona suficientes datos 70%
Áreas para mejorar	Incluir más datos 75%	Incluir más datos 100%	Incluir más datos 80%

Discusión

Cuando se reúnen las fuentes de evidencia de validez al elaborar un instrumento o en este caso una herramienta para ser usada en el proceso de enseñanza aprendizaje, es posible realizar interpretaciones que se espera tendrán un impacto en el aprendizaje o en el desarrollo de ciertas habilidades en el estudiante. De este modo, es necesario demostrar la relevancia, representatividad y calidad técnica del contenido de cada problema, para tener certeza de que se cumplen los estándares establecidos para los problemas de ABP (Barraza Macías, 2007; Dolmans, Diana H. J. M.; Snellen-Balendong, Hetty; Wolfhagen, Ineke H. A. P.; van der Vleuten, 1997a; Dolmans, Loyens, Marcq, & Gijbels, 2016).

Con la evaluación de jueces expertos en ABP se obtuvieron las **fuentes de evidencia de validez de contenido**, para ello se usó el modelo de Lawshe modificado con el cual se dictamina cuantitativamente la validez de contenido de los problemas.

El modelo permitió evaluar las diferencias o la varianza percibida por los jueces en el cumplimiento de los criterios de Dolmans sobre el contenido de los problemas de ABP, de dicha evaluación se obtuvo un RVC e IVC por arriba del 58% (Tristán-López, 2008).

Al elaborar problemas de ABP, se sugiere que participe un grupo interdisciplinario que pueda enriquecer la construcción del problema de acuerdo con sus experiencias, en este sentido las opiniones de los jueces acerca del contenido de cada problema representó la participación del grupo interdisciplinario sugerida en la literatura (Gómez Esquer et al., 2009)

Cabe resaltar que a pesar de que todos los problemas obtuvieron un RVC e IVC aceptable, se evaluó cuáles fueron los ítem que mostraron tendencias hacia un desacuerdo, entre ellos los que fueron más frecuentes en dos de los tres casos está el ítem 1, que hace referencia sobre si el contenido del caso es adecuado a los conocimientos previos de los estudiantes, y el ítem 2 que señala si el problema tiene suficientes pistas que estimulan la discusión y la búsqueda de información.

Los hallazgos dan lugar a cuestionar, ¿Influye en la valoración por parte de los jueces el que a pesar de que son expertos en ABP, no son expertos en el tema que se aborda en los problemas?, la literatura señala que uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo de problemas o casos es que los involucrados en su elaboración, deben identificar y conocer los principales conceptos y áreas de los temas que se van a incluir, así como los objetivos del curso; de manera que con ello sea posible elaborar un contenido adecuado para los estudiantes que propicie el diseño de pistas y se estimule la búsqueda de información (Hung, 2006).

La participación de los jueces aunque no es específicamente de diseñadores de casos, fue valorar el trabajo del diseñador, luego entonces, si los jueces conocen del tema de ABP, pero no son 100% expertos en el tema que se va desarrollar en los casos, ¿Pueden emitir juicios con cierto error por desconocimiento del tema a tratar? Esto se pudo observar en la presente investigación, ya que todos los jueces que participaron fueron médicos, cuya experiencia radica sobre todo en temas médicos y no precisamente en nutriología.

Ahora bien, se ha sugerido que en la investigación en docencia es muy recomendable la integración de grupos de trabajo de diferentes disciplinas, lo cual favorecerá el enriquecimiento del proyecto por la variedad de ideas, aportaciones, estilos, etc; que aporta cada integrante del grupo, y permiten contribuir al logro de los objetivos de la investigación de una manera concreta y rápida (Petra et al., 2000)

De este modo la evidencia en la literatura existente junto con los resultados obtenidos en esta investigación, resaltan la importancia del trabajo de un grupo multidisciplinario, el cual, a pesar de la diversidad del mismo, es fundamental hacer de su conocimiento un panorama general de los contenidos a tratar y los objetivos de aprendizaje, así como puntualizar con que conocimientos cuentan los alumnos; para que la participación del grupo de jueces sea enriquecedora y objetiva.

La evaluación de la calidad de los problemas que realizaron los estudiantes se llevó a cabo mediante el instrumento propuesto por García & Martínez (2018)

Del problema 1, que hace referencia al tema “Requerimientos de energía y nutrimentos”, se obtuvo una media total de 9.39, lo cual corresponde a una calificación excelente en cuanto a su calidad.

El puntaje más bajo lo obtuvo el factor 5 con una media de 8.7, este explora si el caso aumenta el interés de los alumnos en el tema, por lo que se resalta la importancia de desarrollar casos atractivos para incentivar a los alumnos hacia el estudio (Sockalingam & Schmidt, 2011). Tal como lo reporta Restrepo en su artículo “Aprendizaje basado en problemas (ABP), una innovación didáctica para la enseñanza universitaria”, en el cual

señala que el problema es el centro y motor del ABP, y representa la motivación que necesita el estudiante para buscar la solución del mismo (B. R. Gómez, 2009). Si el problema no está diseñado de tal manera que motive al estudiante, será complicado lograr los objetivos para los cuales fue diseñado (Sockalingam & Schmidt, 2011).

Estos hallazgos llaman la atención puesto que cuando el caso se sometió a juicio de los expertos, el ítem que señala si el problema aborda temas de interés para los alumnos, obtuvo un CVR de 1, lo cual significa que el 100% de los jueces estuvieron de acuerdo en que el criterio se cumplía.

En cuanto al valor más alto lo obtuvo el factor 3 con una media de 9.7, el cual aborda aspectos sobre la conducción a la toma de decisiones, esto resalta que los estudiantes percibieron que el problema permite la gestión de su aprendizaje, y realicen búsquedas de información mejor dirigidas para solucionar los problemas (Poot-Delgado, 2013)

El problema 2 que aborda el tema “Guías alimentarias y dieta correcta”, obtuvo una media total de 9.59 que fue la ponderación más alta entre los tres problemas, en este caso el factor 1 resultó con la media más baja, con un valor de 9.4, y se relaciona con el aprendizaje autodirigido. El resto de los factores obtuvieron una media de 10, que es la ponderación más alta.

Se ha enfatizado en la literatura que la autorregulación del aprendizaje es un proceso mediante el cual los estudiantes transforman sus habilidades mentales, en actividades que les servirán para desempeñarse en distintas áreas, dichas actividades las realizan ellos mismos de una manera proactiva (Zimmerman, Kitsantas, & Campillo, 2005)

Es muy importante que las intervenciones educativas se centren en lo posible en ambientes naturales o reales, y que se usen tareas y materiales que despierten el interés de los alumnos, lo cual les va a permitir generalizar lo que aprendan a situaciones de su vida tanto académica como personal, esto favorece un ambiente propicio para la autorregulación del aprendizaje (Torrano Montalvo & González Torres, 2004). De este modo la estructura de los problemas, debe ser adecuada para favorecer la autogestión del aprendizaje.

En el problema 3 que se aborda el tema “Diseño de dietas”, se obtuvo una media del puntaje total de 9.1, en este caso el factor que obtuvo la media más baja con un valor de 8.9 fue el número 3, que se relaciona con la toma de decisiones, y el valor más alto lo obtuvo el factor 6 relacionado con la claridad y coherencia del problema, con una media de 9.2.

Respecto al factor tres que hace alusión a la toma de decisiones, vale la pena resaltar la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades de toma de decisiones en los estudiantes, en la gran mayoría de los programas educativos en nutrición y en otras áreas de ciencias de la salud, sobre todo en los primeros años de formación, se orienta hacia la revisión temática sin abordar su aplicación en el contexto clínico, por lo que el desarrollo de estrategias de aprendizaje que obliguen al estudiante hacia el análisis y posterior toma de decisión clínica, resulta una necesidad dentro de las escuelas en ciencias de la salud. Actualmente se ha buscado por parte de algunas instituciones como lograr dicho objetivo, entre las estrategias que se han sugerido es el desarrollo de material didáctico, diseñado para que los alumnos apliquen los conocimientos de

ciencias básicas a situaciones clínicas, y de esta manera se estimule el desarrollo del razonamiento (Izazola, Majluf, Reyes, Mandoki, & Molina, 2016)

En el apartado de fortalezas, debilidades y áreas para mejorar los problemas, resultó interesante contrastar la información obtenida en este estudio con la existente en la literatura. Los estudiantes que participaron en esta investigación señalan que es importante que un problema estimule la búsqueda de información, que propicie el interés en el tema y que fomente el aprendizaje autodirigido. Dichos elementos concuerdan con los hallazgos de Sockalingam, sobre la perspectiva que refieren los estudiantes acerca de los puntos clave que debe poseer un buen problema de ABP, cabe resaltar que en el caso de esta muestra de estudiantes es su primer acercamiento a la estrategia, y aún bajo esa premisa concuerdan con los hallazgos de otros investigadores. (Sockalingam & Schmidt, 2011)

Como se mencionó con anterioridad, en esta investigación los estudiantes no están familiarizados con la estrategia de ABP, sin embargo por el nivel de formación que llevan, participan en estrategias que implican la resolución de problemas en donde es necesaria la colaboración, comunicación y el pensamiento crítico, que en la literatura lo han denominado como aprendizaje orientado a problemas, del cual emana el ABP (Kang, Jordan, & Porath, 2009). Es así que a pesar de no haber vivido previamente el ABP en toda su complejidad, los estudiantes contaban con cierta sensibilización hacia la estrategia, por lo que el desempeño que mostraron durante la sesión de ABP y en la búsqueda de información para la resolución de los problemas, permitió reunir las **fuentes de evidencia de validez del proceso de respuesta**, además, cabe

resaltar que como parte del trabajo colaborativo los estudiantes lograron alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados, y otros más que no se habían planteado al diseñar cada uno de los problemas, esto enfatiza lo que señala Doubleday en su artículo sobre constructivismo y desarrollo de problemas de ABP, “El ambiente en el entorno de aprendizaje, puede contribuir a cambiar el pensamiento del aprendiz, lo cual le provee de alternativas y nuevas oportunidades para la reflexión”(Doubleday et al., 2015).

La mayor parte del tiempo los alumnos refirieron que valdría la pena dar más información para resolver los problemas, en donde se cuente con todos los datos sin necesidad de hacer mucho esfuerzo en la búsqueda de información para su resolución, algunos comentarios que se percibieron al momento de aplicar la estrategia fueron: “Maestra ya nos va a hacer pensar”, “otra vez vamos a buscar información”. Muchos estudiantes están acostumbrados a estrategias de enseñanza en donde no se les solicita el pensamiento crítico para investigar y comprender diferentes temas, esperan solamente que se les brinde la información sintética, sin que esto implique un esfuerzo cognitivo. Al solicitar más datos para la resolución del problema, se comprueba que desconocen cuál es la riqueza de la estrategia de enseñanza “ABP”, los estudiantes consideran necesario que se les brinde más información, cuando en realidad el estudiante es el que debe encontrar la información a través del pensamiento crítico, la investigación y el trabajo colaborativo.

A pesar de las inconformidades mencionadas por los estudiantes, el desempeño que tuvieron durante la búsqueda de objetivos de aprendizaje de manera grupal e individual resultó ser sorprendente, ya que reforzó su aprendizaje sobre el tema y de alguna

manera impactó sobre su evaluación formal, con ello se demuestra que los problemas reúnen las **evidencias de validez de relación con otras variables**, es decir, con impacto sobre el proceso evaluativo. Además se puede argumentar que se obtuvieron **fuentes de evidencia de validez de consecuencias**, puesto que el desempeño que presentaron los alumnos en la búsqueda de información fue mucho mejor a diferencia de las estrategias de búsqueda que realizaban con antelación al ABP, en esta ocasión las búsquedas fueron hechas con análisis crítico lo cual no se percibía con anterioridad, en otros aspectos en que se mostró impacto fue en el trabajo colaborativo, ya que a pesar de que existe la tendencia al trabajo individual o por grupos pequeños en los que acostumbran trabajar, en esta ocasión se logró la integración de un solo grupo que aporta ideas y soluciones a una temática determinada de una manera armónica, lo cual en ciencias de la salud se considera que es una herramienta para lograr un mejor aprendizaje y a su vez un buen desempeño durante su ejercicio profesional (Pollard, Miers, & Gilchrist, 2004).

Por lo que la búsqueda de información para la resolución de los problemas de ABP, el alcance de los objetivos de aprendizaje y el trabajo colaborativo, fueron aspectos que resaltaron en esta investigación.

A lo largo de la formación de profesionales de la nutrición, se ha detectado que cada grupo de profesionistas transmite a los estudiantes perspectivas diferentes sobre lo que se maneja en el ámbito de la nutriología, lo cual en gran medida ha dificultado la integración de conocimientos o bien se refleja esto en las tendencias dominantes, en las

cuales se ha dado más enfoque hacia las ciencias básicas y no se logra la integración de los conocimientos (MEJÍA & RIVAS, n.d.)

Dicha situación ha sido la constante en la integración curricular de la licenciatura en nutriología en muchas instituciones, lo cual ha dificultado que se implementen estrategias educativas integradoras (que incluyan diferentes disciplinas) y se favorezca una educación que pueda dar un panorama amplio y real de lo que puede presentarse en la vida real el futuro profesionista.

Esto es muy importante ya que los campos en el desempeño profesional de acuerdo con la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Nutrición (AMMFEN), son la nutrición clínica, poblacional, servicios de alimentos, tecnología alimentaria y campos transversales como educación, administración y consultoría, a pesar de la gran variedad de opciones para el desempeño profesional, el área de formación que ha prevalecido en México en la gran mayoría de las universidades es la clínico biológica, con aproximadamente el 51.93% de los créditos, el resto corresponde a las áreas económico administrativas, metodológico instrumental y psicosocial (Crocker-Sagastume, Hunot-Alexander, Moreno-Gaspar, López-Torres, & González-Gutiérrez, 2012); el hecho de que sea más prevalente como área de formación la clínico biológica, se torna más importante que las estrategias educativas empleadas garanticen el desarrollo de habilidades clínicas y competencias propias de un buen desempeño, buscando siempre la interdisciplinariedad, para que el estudiante pueda solucionar situaciones que se le presenten en la práctica real (Salcedo Monsalve, 2014).

Actualmente parte del proceso formativo en la licenciatura en nutrición es la integración personal y social, lo cual es fundamental de acuerdo con el enfoque curricular que se está manejando. Al centrar a los alumnos en torno a situaciones de la vida real, permite que organicen sus ideas y en un futuro cuando se enfrenten a una situación similar, podrán manejar a cabalidad los problemas. El ABP aborda temas personales, sociales o de la vida real, por lo que vale la pena que en la organización del currículo de esta profesión se incluyan estrategias que permitan la incorporación del ABP y que además se promueva la integración de conocimientos, tomando en cuenta diferentes disciplinas, lo cual no ha sido la constante en la formación profesional del nutriólogo.

Además se enriquecería el proceso si se permite la participación de los jóvenes o alumnos de manera constante para la integración curricular (Bean, 2005).

Durante la ejecución de la presente investigación los problemas más importantes que se presentaron fueron, el desconocimiento por parte de los estudiantes de la estrategia la cual en algunos puede resultar poco atractiva, ya que rompe los esquemas educativos que han prevalecido hasta el momento, es decir, métodos transmisionistas que se oponen al ABP.

Al ser implementado el ABP como estrategia educativa en la formación de licenciados en nutrición, es recomendable profundizar en la investigación de sus efectos tanto en los alumnos como en el personal docente, así como en las instituciones, las cuales a pesar de que actualmente su diseño curricular aparentemente busca la integración de

disciplinas, personal académico y estudiantes, en la práctica resultan muy diferentes las cosas.

La formación de profesionales de la nutrición requiere de esquemas integradores que coadyuven en la solución de los problemas nutricios que se viven en México y el mundo.

Conclusiones

Después de haber llevado a cabo la investigación fue posible obtener tres casos de ABP que reúnen evidencias de validez; por lo que pueden ser usados en la formación de profesionales de la nutrición, con la certeza de que el material cumple con los criterios de calidad para llevar a cabo la estrategia de ABP.

El producto de esta investigación amplía el acervo de estrategias que pueden ser usadas por los docentes y las instituciones, además de que permitirá contar con herramientas para fomentar el desarrollo de licenciados en nutrición competentes profesionalmente.

De este modo la pregunta de investigación fue resuelta, ya que se elaboraron los casos de ABP con el rigor metodológico que implica, se realizaron los ajustes pertinentes durante el proceso de elaboración y se reunieron las fuentes de evidencia de validez de contenido, de proceso de respuesta, de relación con otras variables y de consecuencias.

La estrategia de ABP ampliamente usada en la formación médica, puede ser aprovechada en otras disciplinas de las ciencias de la salud, entre las cuales se encuentra la formación del licenciado en nutrición.

A pesar de que el objetivo no es un mayor aprendizaje, el ABP garantizará el desarrollo de competencias en el alumno que son fundamentales en la formación de los profesionales de la salud, como por ejemplo el pensamiento crítico, trabajo colaborativo, autogestión del aprendizaje, etc; que regularmente en la enseñanza tradicional no son competencias que se fomente su desarrollo.

Los modelos educativos hoy en día se basan en un aprendizaje por competencias, lo cual hace factible la implementación del ABP en la formación de profesionistas.

Para alcanzar los grandes beneficios que ofrece el ABP, es preciso el desarrollo de problemas bien elaborados que permitan el alcance de los objetivos de aprendizaje, por tal motivo, se considera que esta investigación forma parte de las bases estructurales para el desarrollo de herramientas que servirán para formar profesionistas de la nutrición, además de que se sentará un precedente sobre los lineamientos y aspectos clave que debe cuidar todo aquel que se aventure en la creación de problemas de ABP.

Para incrementar las probabilidades de éxito de la estrategia, es necesario reunir en un mismo material educativo el problema de ABP correctamente desarrollado, así como sus evidencias de validez.

Se puede considerar que la presente investigación representa una innovación educativa en la institución donde se llevó a cabo, “Universidad del Valle de México (UVM)”, puesto que a pesar de que se considera dentro de las estrategias de enseñanza en su modelo educativo, en la realidad la UVM no ha implementado la estrategia, la desconocen sus docentes así como sus alumnos, por lo que vale la pena su promoción puesto que resulta una excelente estrategia educativa para promover competencias como pensamiento

crítico, comunicación, trabajo colaborativo y aprendizaje autorregulado. Competencias que son una necesidad y no una tendencia pedagógica en la formación de profesionales de la salud, particularmente el nutriólogo.

Bibliografía

- Barraza Macías, a. (2007). La consulta a expertos como estrategia para la recolección de evidencias de validez basadas en el contenido. *Investigación Educativa Duranguense*, (7), 5–14. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2358908.pdf>
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 3–12.
- Bean, J. (2005). La integración del currículum y las disciplinas del conocimiento” en Bean James: La integración del currículum. *Morata. Madrid*.
- Bourges, H., & Casanueva, E. (2001). Reseña Histórica sobre la Nutriología en México. *Historias de La Nutrición En América Latina.*, 176.
- Castellanos, D., Castellanos, B., Llivina, M. J., & Silverio, M. (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. *Colección Proyectos. ISPEJV, La Habana*.
- Crocker-Sagastume, R., Hunot-Alexander, C., Moreno-Gaspar, L. E., López-Torres, P., & González-Gutiérrez, M. (2012). Epistemologías y paradigmas de los campos disciplinares de la nutrición y los alimentos en la formación de nutriólogos. Análisis y propuestas para el desarrollo curricular. *Revista de Educación y Desarrollo*, 21, 49–57.
- Davis, W. K., Nairn, R., Paine, M. E., Anderson, R. M., & Oh, M. S. (1992). Effects of expert and non-expert facilitators on the small-group process and on student performance. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 67(7), 470–474.
- Díaz Barriga Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2), 1–13.

- Dolmans, Diana H. J. M.; Snellen-Balendong, Hetty; Wolfhagen, Ineke H. A. P.; van der Vleuten, C. P. M. (1997a). Dolmans-Seven.pdf. *Medical Teacher*, 19(3), 185–89.
Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ557500>
- Dolmans, Diana H. J. M.; Snellen-Balendong, Hetty; Wolfhagen, Ineke H. A. P.; van der Vleuten, C. P. M. (1997b). ERIC - Seven Principles of Effective Case Design for a Problem-Based Curriculum., *Medical Teacher*, 1997. *Medical Teacher*, 19(3), 185–99.
Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ557500>
- Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21(5), 1087–1112. <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9645-6>
- Domenjó, M. N. (2006). The cognitive process and professional learning. *Educación Médica*, 9(1), 11–16. Retrieved from <http://www.saidem.org.ar/docs/Uces2014/NollaDomenjoMElprocesoCognitivoYe.pdf>
- Doubleday, A. F., Brown, B., Patston, P. A., Jurgens-Toepke, P., Strotman, M. D., Koerber, A., ... Knight, G. W. (2015). Social Constructivism and Case-Writing for an Integrated Curriculum. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 9(1).
<https://doi.org/10.7771/1541-5015.1502>
- Downing, S. M. (2003). Validity: on the meaningful interpretation of assessment data. *Medical Education*, 37(9), 830–837.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Avances En Medición*, 6, 27–36.
- Fuentes, R., Gamboa, J., Morales, K., Retamal, N., & San Martín, V. (2012). Jean Piaget,

- aportes a la educación del desarrollo del juicio moral para el siglo XXI. *Convergencia Educativa*, 1(1), 55–69.
- García Rivera R.C; & Martínez González, A. (2019). Calidad de los problemas de ABP. Evidencia de validez de un instrumento. *Investigación En Educación Médica*.
- Gómez, B. R. (2009). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8(0), 9–19.
<https://doi.org/10.1174/113564002317348129>
- Gómez, D. L. A., Houelly Pérez, E., González, M. de los Á. C., Carbonell, Á. L., & Jiménez, A. L. H. (2012). Funciones del personal docente en la aplicación del método de aprendizaje basado en la solución de problemas en Ghana. *Medisan*, 16(05).
- Gómez Esquer, F., Rivas Martínez, I., Mercado Moreno, F., & Barjola Valero, P. (2009). Aplicación interdisciplinar del aprendizaje basado en problemas (ABP) en ciencias de la salud: una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 7(4), 1–19. <https://doi.org/2007-2008>
- Gutiérrez, J., de la Puente, G., Martínez, A., & Piña, E. (2012). *Aprendizaje Basado en Problemas: Un camino para Aprender a Aprender*.
- Hernández Rojas, G. (1997). Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa I (Bases Socio psicopedagógicas) Unidad 1: Paradigmas de la Psicología Educativa. *México: ILCE*.
- Hung, W. (2006). Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning The 3C3R Model: A Conceptual Framework for Designing Problems in PBL The 3C3R Model: A Conceptual Framework for Designing Problems in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based*

Learning, 1(1), 55–77. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1006>

- Imhoff M. (2014). *El impacto del sistema pedagógico VANEDUC en la práctica docente en la carrera Licenciatura en nutrición de la universidad Abierta Mariana Imhoff. (2014). El impacto del sistema pedagógico VANEDUC en la práctica docente en la carrera Licenciatura en nutric. Universidad Abierta Interamericana. Retrieved from <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC115940.pdf>*
- Izazola, C., Majluf, A., Reyes, I., Mandoki, J. J., & Molina, J. (2016). Gaceta médica de México. *Gaceta Médica de México*, 152(3), 364–370. Retrieved from https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/n3/GMM_152_2016_3_364-370.pdf
- Kang, W. C., Jordan, E., & Porath, M. (2009). Problem-Oriented Approaches in the Context of Health Care Education : Perspectives and Lessons, 3(2), 10–26.
- Koh, G. C.-H., Khoo, H. E., Wong, M. L., & Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *Canadian Medical Association Journal*, 178(1), 34–41.
- Leary, H., Walker, A., Shelton, B. E., & Fitt, M. H. (2013). Exploring the relationships between tutor background, tutor training, and student learning: A problem-based learning meta-analysis. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(1), 6.
- Manzo Rodríguez, L., Rivera Michelena, N., & Rodríguez Orozco, A. R. (2006). Competencias docentes en los profesores de medicina de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *Educación Médica Superior*, 20(2), 0.
- Martínez-González, A., Gutiérrez-Ávila, H., & Piña-Garza, E. (2007). Aprendizaje Basado en Problemas en la enseñanza de la medicina y las ciencias de la salud, (January 2006).

- McGaghi. (2009). Observational Assessment. In Y. S, Downing. R (Ed.), *Assessment in health Professions Education* (pp. 185–216). New York: Routledge.
- MEJÍA, M. D. E. L. C. D., & RIVAS, L. R. I. (n.d.). ACADÉMICOS DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN; VALORACIÓN QUE EXPRESARON SOBRE LA NUTRIOLOGÍA, SUS TEORÍAS, CONCEPTOS Y PRÁCTICAS.
- Mendiola, M. S., Guinzberg, A. L., Puig, P. V., González, A. M., Margarita, E., Ruiz, V., & Wierchers, E. G. (2015). *Educación médica. Teoría y práctica*. Elsevier España.
- Mendoza-Espinosa, H., Méndez-López, J. F., & Torruco-García, U. (2012). Aprendizaje basado en problemas (ABP) en educación médica: sugerencias para ser un tutor efectivo. *Inv Ed Med*, 1(455), 235–237. Retrieved from www.elsevier.com.mx
- Navarro-Hernández, N., & Zamora-Silva, J. (2016). Factores que facilitan u obstaculizan el aprendizaje basado en problemas en grupo pequeño, vistos por los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. *Iatreia*, 29(2), 113–122.
- Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (n.d.). The psychological basis of problem based learning.pdf.
- Novelo Huerta, H. I. (2011). Importancia y experiencia en la formación de recursos humanos especializados en nutriología clínica. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 12(1).
- Olgún Guzmán Edgar. (2015). Generalidades de la Tecnología Educativa, <http://www.uaeh.edu.mx/virtual> Febrero,. Retrieved from <http://www.uaeh.edu.mx/virtual>

- Olivares, & Heredia. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 17, 759–778.
- Pérez, M. (2006). Freire y Vygotsky en los procesos educativos latinoamericanos Contemporáneos.
- Petra, I., Valle, R., Martínez, A., Piña, B., Rojas, J., & Morales, S. (2000). Aprendizaje basado en Problemas: Validación de un Instrumento de Evaluación. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 61). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Pinilla, A. E. (2011). Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana*, 36(4), 204–218. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482011000400008&lng=en&nrm=iso&tlng=%0Ahttp://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/08-ModelosPedagogico-corr.pdf
- Pollard, K. C., Miers, M. E., & Gilchrist, M. (2004). Collaborative learning for collaborative working? Initial findings from a longitudinal study of health and social care students. *Health & Social Care in the Community*, 12(4), 346–358.
- Poot-Delgado, C. A. (2013). Retos del aprendizaje basado en problemas. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 18(2).
- Potu, B. K., Shwe, W. H., Jagadeesan, S., Aung, T., & Cheng, P. S. (2013). Scope of Anatomy Teaching in Problem-based Learning (PBL) Sessions of Integrated Medical Curriculum. *International Journal of Morphology*, 31(3), 899–901. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022013000300019>

- Prieto, G., & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y Validez [Reliability and Validity]. *Papeles Del Psicólogo*, 31(1), 67–74. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342002005100014>
- Ramos-Rodríguez, J. M. (2018). Aprendizaje basado en problemas en ciencias de la salud.
- Rodríguez González, C. A., & Fernández Batanero, J. M. (2015). Aplicación y validación de un Aprendizaje Basado en Problemas en estudiantes universitarios de Ingeniería de la Construcción. In *23 CUIEET. Actas del 23 Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (pp. 802-811)*. Universitat Politècnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño. Universitat Politècnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño.
- Salcedo Monsalve, A. (2014). Estrategias para la formación interdisciplinar en el área de Ciencias de la Salud. *Red Innova Cesal, Estrategias Docentes Para La Formación Interdisciplinar En Educación Superior (Págs. 77-83)*. México: Red Innova Cesal.
- Sales Millan, A. de. (2013). *Desarrollo de Juicio Moral en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Medicina de la UAEMex, durante el periodo marzo-agosto 2012*. Medicina-Química.
- Sockalingam, N., & Schmidt, H. G. (2011). Characteristics of Problems for Problem-Based Learning: The Students' Perspective. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 5(1), 3–16. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1135>
- 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.
- Torrano Montalvo, F., & González Torres, M. C. (2004). El aprendizaje autorregulado :

presente y futuro de la investigación. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 1–34.

Tristán-López, a. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances En Medición*, 6, 37–48.

Villegas, E. M., Muñoz, C. A. A., Hernández, D. P. D., Cárdenas, L. A. G., Rave, M. E. A., Kambourova, M., & Marín, P. A. J. (2012). La función del tutor en la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas en la formación médica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. *Iatreia*, 25(3), 261–271.

Vizcarro, C., & Juárez, E. (2008). La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. *El Aprendizaje Basado En Problemas En La Enseñanza Universitaria*, 9–32. Retrieved from http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf

von Kretschmann Ramírez, R., & Arenas Massa, Á. (2016). ENSEÑANZA DE BIOÉTICA EN LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA. REFLEXIONES Y PROSPECTIVAS. *Persona y Bioética*, 20(2), 257–270. <https://doi.org/10.5294/pebi.2016.20.2.10>

Wanden-Berghe, C., Martínez De Victoria, E., Sanz Valero, J., & Castelló, I. (2010). La formación en nutrición en Iberoamérica. *Nutricion Hospitalaria*, 3(25), 80–86.

Zimmerman, B. J., Kitsantas, A., & Campillo, M. (2005). Evaluación de la Autoeficacia Regulatoria: Una Perspectiva Social Cognitiva Barry J. Zimmerman* 1 , Anastasia Kitsantas**, Magda Campillo. *Learning*, 5, 1–21. Retrieved from <http://www.revistaevaluar.com.ar/51.pdf>

Zueck. (2010). *Habilidades cognitivas y conocimientos generales en universitarios que*

ingresan a la carrera de educación física y otras disciplinas de la universidad autónoma de Chihuahua, México. Universidad de Granada España.

Anexos

Carta maestra de contenidos

Unidad	Propósito	Horas	Tema	Subtema
I	El estudiante realizará el cálculo de requerimientos de energía y nutrimentos en base a la edad, sexo y estado fisiológico con fin de realizar intervenciones pertinentes.	20 hrs/unidad 4 hrs/tema	Requerimiento de energía y nutrimentos	Conceptos sobre metabolismo, gasto energético basal, factores que influyen en el gasto energético basal y total.
IV	El estudiante identificará la importancia de las guías de alimentación y las características de la dieta correcta con el fin de aplicar sus fundamentos en el desarrollo de menús.	10 hrs/unidad 2 hrs/tema	Guías alimentarias y dieta correcta	Definición y fundamentos de una dieta correcta, guía alimentaria mexicana, uso de guías alimentarias en la orientación alimentaria
VII	El estudiante diseñará dietas para individuos de diferentes edades y estado fisiológico evaluando la vía de alimentación mediante los requerimientos de energía y nutrimentos con la finalidad de formular planes de alimentación adecuados	110 hrs/unidad 2 hrs/tema	Diseño de dietas	Dieta modificada en contenido de gluten y lactosa

Consentimiento Informado para Participantes en la Investigación

El propósito de esta carta de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por **Sofía Quintero López**, estudiante de la Maestría en Educación en Ciencias de la Salud. La meta de este estudio es Generar, validar y probar los casos de aprendizaje basado en problemas, para la formación de licenciados en nutrición, en la asignatura de Selección y Planeación Dietética.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en un cuestionario. Esto tomará aproximadamente 10 min de su tiempo. Lo que usted responda servirá como fundamento para obtener las evidencias de validez de los problemas.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán depositadas en una base de datos y serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.

De antemano se agradece su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Sofía Quintero López.

He sido informado (a) de que la meta de este estudio es _____

Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario, lo cual tomará aproximadamente _____ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Sofía Quintero López.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha

Registro de proyecto ante Comité de Investigación y Ética



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



COMISIONES DE INVESTIGACIÓN Y DE ÉTICA

OFICIO NO. FMED/CI/RGG/142/2018

ASUNTO: Registro Proyecto 002/MEM/2018

Sofía Quintero López

Programa de Maestría y Doctorado en
Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud

Presente.

Me complace informarle que su proyecto **002/MEM/2018** de título **“Elaboración, validación y prueba de casos de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para la formación de alumnos de la Licenciatura en Nutrición que cursan la materia; Selección y planeación dietética”** sido **REGISTRADO** por las Comisiones de Investigación y de Ética en sesión ordinaria de fecha **07 de agosto de 2018** tomando en consideración la acreditación del Comité Tutorial integrado por: Dr. Isaías Hernández Torres, Dr. Adrián Alejandro Martínez González y Dra. Florina Gatica Lara.

Para conocer el resultado de esta investigación, le solicitamos atentamente entregue una copia del informe final elaborado con relación a su proyecto, en la División de Investigación de la Facultad de Medicina.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 07 de agosto de 2018.

LA SECRETARIA TÉCNICA

DRA. ROSALINDA GUEVARA GUZMÁN

*RGG/ETF.

Comité de Investigación de la Facultad de Medicina-UNAM, con fecha 01 de Junio de 2015, se expide Registro COFEPRIS
Número: 15 CI 09 003 021

Problemas de ABP

Guías de tutor y estudiantes

A continuación, se muestra cada caso con su correspondiente guía del tutor y guía del estudiante. En lo que corresponde a la guía del tutor en cada caso se expone en una tabla la versión original del caso antes de ser sometida a la evaluación por jueces en la columna de lado izquierdo y la versión final, posterior a la evaluación de jueces y estudiantes en la columna de lado derecho; además aparecen en color azul los cambios que se hicieron a la versión original, de manera que sea más claro como fue transformado cada uno de los problemas.


La duda de Rafa y Diego

Guía del tutor

Versión original	Versión final																		
<p>Los objetivos de aprendizaje son: El estudiante distinguirá el concepto de requerimiento. El estudiante identificará como debe ser el manejo de los diferentes factores que influyen en el cálculo de requerimientos. El estudiante será capaz de llevar a cabo el cálculo de requerimiento energético, relacionando de manera adecuada los factores involucrados.</p> <p style="text-align: center;">La duda de Rafa y Diego</p> <p>En el salón de clases se lleva a cabo una, con los estudiantes; Diego y Rafa desean conocer más acerca de su estado de nutrición y saber cuántas kilocalorías deberían consumir.</p> <p>Datos Diego Peso 74 kg Estatura 1.75 m Edad 22 años IMC 24.6 kg/m² % grasa (bioimpedancia) 23%</p> <p>Rafa Peso 78 kg Estatura 1.75 m Edad 22 años IMC 25.4 kg/m² % grasa (bioimpedancia) 18%</p> <p>Pistas / Datos / Hechos orientadores: Cuántas kilocalorías deben consumir Diego: Peso 74kg, estatura 1.75m, 22 años, IMC 24.6 kg/m², 23% grasa Rafa: Peso 78kg, estatura 1.75m, 22 años, IMC 25.4 kg/m², 18% grasa</p>	<p>Introducción al caso: Este caso pretende que los alumnos se incorporen a la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas y a través de ésta conozcan y desarrollen aptitudes en autoaprendizaje, participen colaborativamente y busquen información para la resolución del mismo.</p> <p>Los objetivos de aprendizaje son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante distinguirá el concepto de requerimiento. • El estudiante identificará como debe ser el manejo de los diferentes factores que influyen en el cálculo de requerimientos. • El estudiante será capaz de llevar a cabo el cálculo de requerimiento energético, relacionando de manera adecuada los factores involucrados. <p style="text-align: center;">La duda de Rafa y Diego</p> <p>En el salón de clases se lleva a cabo una práctica de antropometría, con los estudiantes; Diego y Rafa desean conocer más acerca de su estado de nutrición y saber cuántas kilocalorías deberían consumir.</p> <p>Datos</p> <table border="1" data-bbox="1062 1045 1858 1268"> <thead> <tr> <th>Indicadores</th> <th>Diego</th> <th>Rafa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peso</td> <td>74 kg</td> <td>78 kg</td> </tr> <tr> <td>Estatura</td> <td>1.75 m</td> <td>1.75 m</td> </tr> <tr> <td>Edad</td> <td>22 años</td> <td>22 años</td> </tr> <tr> <td>IMC</td> <td>24.6 kg/m²</td> <td>25.4 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>% grasa (bioimpedancia)</td> <td>23%</td> <td>18%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pistas / Datos / Hechos orientadores: Práctica de antropometría Conocer más acerca de su estado de nutrición</p>	Indicadores	Diego	Rafa	Peso	74 kg	78 kg	Estatura	1.75 m	1.75 m	Edad	22 años	22 años	IMC	24.6 kg/m ²	25.4 kg/m ²	% grasa (bioimpedancia)	23%	18%
Indicadores	Diego	Rafa																	
Peso	74 kg	78 kg																	
Estatura	1.75 m	1.75 m																	
Edad	22 años	22 años																	
IMC	24.6 kg/m ²	25.4 kg/m ²																	
% grasa (bioimpedancia)	23%	18%																	

<p>Problemas: ¿A qué puede deberse que Rafa que pesa más tiene un porcentaje de grasa menor? ¿Cómo se calcula el requerimiento? ¿Qué datos necesito para calcular el requerimiento? ¿Cómo influye el peso, y el porcentaje de grasa para calcular el requerimiento?</p> <p>Hipótesis: No es posible calcular el requerimiento con estos datos Sí es posible calcular el requerimiento con estos datos Es necesario conocer el nivel de actividad física y la masa muscular, para calcular el requerimiento Objetivos de aprendizaje: Técnicas para el cálculo de requerimiento energético Elementos para el cálculo de requerimientos energéticos</p> <p>Preguntas de estímulo: ¿Cómo se le llama a la cantidad de energía que debe consumir una persona? ¿Qué pasos debo hacer para calcular el requerimiento? ¿Qué elementos o variables se deben tomar en cuenta?</p> <p>Fuentes de información: Kaufer-Horwitz M; Nutriología médica; Edit Médica Panamericana, 4ª edición, 2015 Pérez Lizaur A; Manual de dietas normales y terapéuticas; Edit Mc Graw Hill, 6ª edición 2014 Mahan L Kathleen ; Krause Dietoterapia; Edit Elsevier 2013</p>	<p>Cuántas kilocalorías deben consumir Diego: Peso 74kg, estatura 1.75m, 22 años, IMC 24.6 kg/m², 23% grasa Rafa: Peso 78kg, estatura 1.75m, 22 años, IMC 25.4 kg/m², 18% grasa</p> <p>Problemas: ¿Qué es la antropometría? ¿Son suficientes los datos para conocer el estado nutricional? ¿Su IMC es adecuado? ¿Es adecuado el porcentaje de grasa?</p> <p>¿A qué puede deberse que Rafa que pesa más tiene un porcentaje de grasa menor? ¿Es posible saber cuánto deben consumir con estos datos? ¿Cómo se calcula el requerimiento? ¿Qué datos necesito para calcular el requerimiento? ¿Cómo influye el peso, y el porcentaje de grasa para calcular el requerimiento?</p> <p>Hipótesis: No es posible conocer el estado nutricional con estos datos Sí es posible conocer el estado nutricional con estos datos No es posible calcular el requerimiento con estos datos Sí es posible calcular el requerimiento con estos datos Las diferencias en el IMC y el porcentaje de grasa se deben al porcentaje de masa muscular</p> <p>Es necesario conocer el nivel de actividad física y la masa muscular, para calcular el requerimiento</p> <p>Objetivos de aprendizaje: Variables incluidas para calcular el IMC Valores de referencia del IMC Componentes corporales que se evalúan con el IMC Indicadores del estado nutricional Indicadores antropométricos del estado nutricional Técnicas para el cálculo de requerimiento energético Elementos para el cálculo de requerimientos energéticos</p> <p>Preguntas de estímulo: ¿Cómo se le llama a la cantidad de energía que debe consumir una persona? ¿Qué pasos debo hacer para calcular el requerimiento?</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>¿Qué elementos o variables se deben tomar en cuenta?</p> <p>Fuentes de información: Kaufer-Horwitz M; Nutriología médica; Edit Médica Panamericana, 4° edición, 2015 Pérez Lizaur A; Manual de dietas normales y terapéuticas; Edit Mc Graw Hill, 6ª edición 2014 Mahan L Kathleen ; Krause Dietoterapia; Edit Elsevier 2013 Pérez-Lizaur, A. B., Palacios González, B., Castro Becerra, A. L., & Flores-Galicia, I. (2008). Sistema mexicano de alimentos equivalentes. México.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El texto que aparece sombreado en color  corresponde a las modificaciones realizadas para obtener la versión final.

Guía del estudiante

Introducción al caso:

Este caso pretende que los alumnos se incorporen a la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas y a través de ésta conozcan y desarrollen aptitudes en autoaprendizaje, participen colaborativamente y busquen información para la resolución del mismo.

La duda de Rafa y Diego

En el salón de clases se lleva a cabo una práctica de antropometría, con los estudiantes; Diego y Rafa desean conocer más acerca de su estado de nutrición y saber cuántas kilocalorías deben consumir.

Datos

Indicadores	Diego	Rafa
Peso	74 kg	78 kg
Estatura	1.75 m	1.75 m
Edad	22 años	22 años
IMC	24.6 kg/m ²	25.4 kg/m ²
% grasa (bioimpedancia)	23%	18%

Pistas, hechos o datos orientadores:

Problemas:


Hipótesis:

Objetivos de aprendizaje:

Fuentes de información:

La dieta de Sharon

Guía del tutor

Versión original	Versión final												
<p>Los objetivos de aprendizaje son:</p> <ul style="list-style-type: none">○ El estudiante identificará las características de la dieta correcta con el fin de aplicar sus fundamentos en el desarrollo de menús. <p>La dieta de Sharon</p> <p>Sharon, una chica de la comunidad judía, ha llevado esta dieta (tabla 1), desde hace 2 meses, que cocina diariamente en su casa. La paciente refiere que esta dieta se la dieron en el gimnasio Peso: 60kg, estatura 1.68m, edad 28 años. Normalmente hace una hora de ejercicio 6 veces por semana.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1</p> <table border="1" data-bbox="239 933 1033 1398"><thead><tr><th>Día</th><th>Desayuno</th><th>Colación</th><th>Comida</th><th>Colación</th><th>Cena</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>6 claras de huevo Con 1 taza de champiñones, cocinar con 1 cdta de aceite 20g de nuez</td><td>6 rollitos de jamón de pavo con 1 taza de pepino y 1 Cda de ajonjolí</td><td>240g de carne de res asada (bistek) con 3 tazas de lechuga, acompañar con 1/3 de</td><td>3 salchichas de pavo con 1 taza de pepino 20g de nuez</td><td>1 taza de jugo de verduras V8 90g de queso panela asado 20g de nuez</td></tr></tbody></table>	Día	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena	1	6 claras de huevo Con 1 taza de champiñones, cocinar con 1 cdta de aceite 20g de nuez	6 rollitos de jamón de pavo con 1 taza de pepino y 1 Cda de ajonjolí	240g de carne de res asada (bistek) con 3 tazas de lechuga, acompañar con 1/3 de	3 salchichas de pavo con 1 taza de pepino 20g de nuez	1 taza de jugo de verduras V8 90g de queso panela asado 20g de nuez	<p>Introducción al caso:</p> <p>El problema tiene como objetivo que el estudiante se familiarice con la estrategia de ABP, participe colaborativamente y busque información para la resolución del mismo.</p> <p>Los objetivos de aprendizaje son:</p> <ul style="list-style-type: none">○ El estudiante identificará las características de la dieta correcta con el fin de aplicar sus fundamentos en el desarrollo de menús. <p>La dieta de Sharon</p>  <p>Ella es Sharon, una chica de la comunidad judía, ha llevado esta dieta (tabla 1), desde hace 2 meses, la cual prepara diariamente en</p>
Día	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena								
1	6 claras de huevo Con 1 taza de champiñones, cocinar con 1 cdta de aceite 20g de nuez	6 rollitos de jamón de pavo con 1 taza de pepino y 1 Cda de ajonjolí	240g de carne de res asada (bistek) con 3 tazas de lechuga, acompañar con 1/3 de	3 salchichas de pavo con 1 taza de pepino 20g de nuez	1 taza de jugo de verduras V8 90g de queso panela asado 20g de nuez								

			aguacate y espolvorear 1 cda de ajonjolí y 20g de cacahuete			su casa. La paciente refiere que esta dieta se la dio el nutriólogo del gimnasio Actualmente pesa 60kg y su estatura es de 1.68m, tiene 28 años de edad. Normalmente hace una hora de ejercicio moderado 6 veces por semana.																		
						Tabla 1																		
2	3 salchichas de pavo fritas con 1 cda de aceite, guisadas con jitomate saladet (1 pieza) 20g de cacahuates	90g de queso panela, ½ taza de jícama 20g de nuez	240g de salmón asado, acompañar con 1 taza de espinaca al vapor con 1 Cda de almendra y 1/3 de aguacate	90g de queso Oaxaca Gratinado con 1 taza de champiñones cocidos y 20g de almendra	1 taza de soya texturizada (hidratada) guisada con jitomate y especias al gusto, 2/3 de aguacate	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Desayuno</th> <th>Colación</th> <th>Comida</th> <th>Colación</th> <th>Cena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6 claras de huevo Con 1 taza de champiñones, cocinar con 1 cda de aceite 20g de nuez</td> <td>6 rollitos de jamón de pavo con 1 taza de pepino y 1 Cda de ajonjolí</td> <td>240g de carne de res asada (bistek) con 3 tazas de lechuga, acompañar con 1/3 de aguacate y espolvorear 1 cda de ajonjolí y 20g de cacahuete</td> <td>3 salchichas de pavo con 1 taza de pepino 20g de nuez</td> <td>1 taza de jugo de verduras V8 90g de queso panela asado 20g de nuez</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3 salchichas de pavo</td> <td>90g de queso panela, ½</td> <td>240g de salmón asado,</td> <td>90g de queso Oaxaca</td> <td>1 taza de soya texturizada</td> </tr> </tbody> </table>	Día	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena	1	6 claras de huevo Con 1 taza de champiñones, cocinar con 1 cda de aceite 20g de nuez	6 rollitos de jamón de pavo con 1 taza de pepino y 1 Cda de ajonjolí	240g de carne de res asada (bistek) con 3 tazas de lechuga, acompañar con 1/3 de aguacate y espolvorear 1 cda de ajonjolí y 20g de cacahuete	3 salchichas de pavo con 1 taza de pepino 20g de nuez	1 taza de jugo de verduras V8 90g de queso panela asado 20g de nuez	2	3 salchichas de pavo	90g de queso panela, ½	240g de salmón asado,	90g de queso Oaxaca	1 taza de soya texturizada
Día	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena																			
1	6 claras de huevo Con 1 taza de champiñones, cocinar con 1 cda de aceite 20g de nuez	6 rollitos de jamón de pavo con 1 taza de pepino y 1 Cda de ajonjolí	240g de carne de res asada (bistek) con 3 tazas de lechuga, acompañar con 1/3 de aguacate y espolvorear 1 cda de ajonjolí y 20g de cacahuete	3 salchichas de pavo con 1 taza de pepino 20g de nuez	1 taza de jugo de verduras V8 90g de queso panela asado 20g de nuez																			
2	3 salchichas de pavo	90g de queso panela, ½	240g de salmón asado,	90g de queso Oaxaca	1 taza de soya texturizada																			
3	90g de carne de res asada (bistek) Acompañar con 1 taza de verdura cocida	3 barritas de surimi 1 taza de champiñones cocidos al ajillo con 1 Cda de	240g de pollo asado, (pechuga), acompañar con 1 taza de	9 reb (chicas) de salami 90g) bajo 1 taza de jícama 20g de almendra	1 taza de calabaza con queso Oaxaca (90g) y 1/3 de aguacate, espolvorear																			

	(zanahoria) y 1/3 de aguacate 20g de almendra	ajonjolí espolvoreado	verdura (ejote cocido) y 5 Cdas de Hummus		ar 1 Cda de ajonjolí		fritas con 1 cdta de aceite, guisadas con jitomate saladet (1 pieza) 20g de cacahuates	taza de jícama 20g de nuez	acompañar con 1 taza de espinaca al vapor con 1 Cda de almendra y 1/3 de aguacate	Gratinado con 1 taza de champiñones cocidos y 20g de almendra	a (hidratada) guisada con jitomate y especias al gusto, 2/3 de aguacate	
4	1 taza de jugo de verduras V8 90g de salmón asado con 1 taza de espinaca, 1/3 de aguacate 20g de nuez	90g de salmón ahumado 3 tazas de lechuga y 1 Cda de nuez de la india	1 taza de ensalada de lechuga con atún en agua (2 latas) y 1 jitomate saladet 1 Cda de cacahuete y 1/3 de aguacate	90g de queso panela, ½ taza de jícama 20g de nuez	6 claras de huevo con 1 taza de champiñones crudos, cocinar con 1 cdta de aceite. 20g de nuez		3	90g de carne de res asada (bistek) Acompañar con 1 taza de verdura cocida (zanahoria) y 1/3 de aguacate 20g de almendra	3 barritas de surimi 1 taza de champiñones cocidos al ajillo con 1 Cda de ajonjolí espolvoreado	240g de pollo asado, (pechuga), acompañar con 1 taza de verdura (ejote cocido) y 5 Cdas de Hummus	9 reb (chicas) de salami 90g) bajo 1 taza de jícama 20g de almendra	1 taza de calabaza con queso Oaxaca (90g) y 1/3 de aguacate, espolvorear 1 Cda de ajonjolí
	Pistas: Una chica de la comunidad judía Dieta desde hace 2 meses. Ella misma cocina todo diariamente en su casa Esta dieta dice se la dio el nutriólogo del gimnasio Su peso es de 60kg Estatura 1.68m Edad 28 años Normalmente hace una hora de ejercicio 6 veces por semana.						4	1 taza de jugo de verduras V8	90g de salmón ahumado 3 tazas de lechuga y	1 taza de ensalada de lechuga	90g de queso panela, ½ taza de jícama	6 claras de huevo con 1 taza de champiñones

<p>Diario de alimentos de 4 días</p> <p>Problemas: ¿Es adecuado llevar la misma dieta durante dos meses? ¿Su IMC es adecuado? ¿Si se la dio un nutriólogo es una dieta correcta? ¿Es inocua? ¿Es adecuada? ¿Cuál es su requerimiento energético? ¿Es suficiente para el ejercicio que hace? ¿Es adecuado el porcentaje de macronutrientos que está incluyendo? ¿Es equilibrada? ¿Incluye de los tres grupos de alimentos? ¿Es completa? ¿Incluye diferentes alimentos durante el día? ¿Es variada?</p> <p>Hipótesis: Sharon está siguiendo una dieta que SI cumple las características de la dieta correcta Sharon está siguiendo una dieta que NO cumple las características de la dieta correcta</p> <p>Objetivos de aprendizaje: Características de la dieta correcta Calculo de IMC Cálculo de requerimiento energético Cálculo de requerimiento de macronutrientos Evaluación de la dieta de acuerdo a las características de la dieta correcta Calculo de la adecuación de la dieta en energía y macronutrientos</p> <p>Preguntas de estímulo: ¿Qué es una dieta? ¿Cómo pueden decir si la dieta que le dieron es buena o no? ¿Qué elementos deben tomar en cuenta para evaluar una dieta? ¿Cómo se diseña una dieta?</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1121 190 1276 618">90g de salmón asado con 1 taza de espinaca, 1/3 de aguacate 20g de nuez</td> <td data-bbox="1283 190 1423 618">1 Cda de nuez de la india</td> <td data-bbox="1430 190 1560 618">con atún en agua (2 latas) y 1 jitomate saladet 1 Cda de cacahuate y 1/3 de aguacate</td> <td data-bbox="1566 190 1707 618">20g de nuez</td> <td data-bbox="1713 190 1856 618">nes crudos, cocinar con 1 cda de aceite. 20g de nuez</td> </tr> </table>	90g de salmón asado con 1 taza de espinaca, 1/3 de aguacate 20g de nuez	1 Cda de nuez de la india	con atún en agua (2 latas) y 1 jitomate saladet 1 Cda de cacahuate y 1/3 de aguacate	20g de nuez	nes crudos, cocinar con 1 cda de aceite. 20g de nuez
90g de salmón asado con 1 taza de espinaca, 1/3 de aguacate 20g de nuez	1 Cda de nuez de la india	con atún en agua (2 latas) y 1 jitomate saladet 1 Cda de cacahuate y 1/3 de aguacate	20g de nuez	nes crudos, cocinar con 1 cda de aceite. 20g de nuez		
	<p>Pistas: Una chica de la comunidad judía Dieta desde hace 2 meses. Ella prepara diariamente su dieta en casa Esta dieta dice se la dio el nutriólogo del gimnasio Su peso es de 60kg Estatura 1.68m Edad 28 años Normalmente hace una hora de ejercicio moderado 6 veces por semana. Diario de alimentos de 4 días</p> <p>Problemas: ¿En qué consiste la alimentación de la comunidad judía? ¿Es adecuado llevar la misma dieta durante dos meses? ¿Su IMC es adecuado? ¿Si se la dio un nutriólogo es una dieta correcta? ¿Cuál es su requerimiento energético y de macronutrientos? ¿Es suficiente para el ejercicio que hace? ¿Es adecuado el porcentaje de macronutrientos que está incluyendo?</p>					

<p>Fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaufer-Horwitz M; Nutriología médica; Edit Médica Panamericana, 4° edición, 2015 • Pérez Lizaur A; Manual de dietas normales y terapéuticas; Edit Mc Graw Hill, 6ª edición 2014 • Mahan L Kathleen ; Krause Dietoterapia; Edit Elsevier 2013 	<p>Hipótesis:</p> <p>Sharon está siguiendo una dieta que SI cumple las características de la dieta correcta</p> <p>Sharon está siguiendo una dieta que NO cumple las características de la dieta correcta</p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <p>Características de la dieta correcta</p> <p>Calculo de IMC</p> <p>Cálculo de requerimiento energético</p> <p>Cálculo de requerimiento de macronutrientes y micronutrientes</p> <p>Evaluación de la dieta de acuerdo con las características de la dieta correcta</p> <p>Calculo de la adecuación de la dieta en energía y macronutrientes</p> <p>Cálculo del porcentaje de micronutrientes</p> <p>Preguntas de estímulo:</p> <p>¿Qué es una dieta?</p> <p>¿Cómo pueden decir si la dieta que le dieron es buena o no?</p> <p>¿Qué elementos deben tomar en cuenta para evaluar una dieta?</p> <p>¿Cómo se diseña una dieta?</p> <p>Fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaufer-Horwitz M; Nutriología médica; Edit Médica Panamericana, 4° edición, 2015 • Pérez Lizaur A; Manual de dietas normales y terapéuticas; Edit Mc Graw Hill, 6ª edición 2014 • Mahan L Kathleen ; Krause Dietoterapia; Edit Elsevier 2013 • Pérez-Lizaur, A. B., Palacios González, B., Castro Becerra, A. L., & Flores-Galicia, I. (2008). Sistema mexicano de alimentos equivalentes. México.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El texto que aparece sombreado en color corresponde a las modificaciones realizadas para obtener la versión final.

Guía del estudiante

Introducción al caso:

- El problema tiene como objetivo que el estudiante se familiarice con la estrategia de ABP, participe colaborativamente y busque información para la resolución del mismo.

La dieta de Sharon



Ella es Sharon, una chica de la comunidad judía, ha llevado esta dieta (tabla 1), desde hace 2 meses, la cual prepara diariamente en su casa. La paciente refiere que esta dieta se la dio el nutriólogo del gimnasio

Actualmente pesa 60kg y su estatura es de 1.68m, tiene 28 años de edad. Normalmente hace una hora de ejercicio moderado 6 veces por semana.

Día	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
1	6 claras de huevo Con 1 taza de champiñones, cocinar con 1 cda de aceite 20g de nuez	6 rollitos de jamón de pavo con 1 taza de pepino y 1 Cda de ajonjolí	240g de carne de res asada (bistek) con 3 tazas de lechuga, acompañar con 1/3 de aguacate y espolvorear 1 cda de ajonjolí y 20g de cacahuate	3 salchichas de pavo con 1 taza de pepino 20g de nuez	1 taza de jugo de verduras V8 90g de queso panela asado 20g de nuez
2	3 salchichas de pavo fritas con 1 cda de aceite, guisadas con jitomate saladet (1 pieza) 20g de cacahuates	90g de queso panela, ½ taza de jícama 20g de nuez	240g de salmón asado, acompañar con 1 taza de espinaca al vapor con 1 Cda de almendra y 1/3 de aguacate	90g de queso Oaxaca Gratinado con 1 taza de champiñones cocidos y 20g de almendra	1 taza de soya texturizada (hidratada) guisada con jitomate y especias al gusto, 2/3 de aguacate
3	90g de carne de res asada (bistek) Acompañar con 1 taza de verdura cocida (zanahoria) y 1/3 de aguacate 20g de almendra	3 barritas de surimi 1 taza de champiñones cocidos al ajillo con 1 Cda de ajonjolí espolvoreado	240g de pollo asado, (pechuga), acompañar con 1 taza de verdura (ejote cocido) y 5 Cdas de Hummus	9 reb (chicas) de salami (90g) bajo 1 taza de jícama 20g de almendra	1 taza de calabaza con queso Oaxaca (90g) y 1/3 de aguacate, espolvorear 1 Cda de ajonjolí
4	1 taza de jugo de verduras V8 90g de salmón asado con 1 taza de espinaca, 1/3 de aguacate 20g de nuez	90g de salmón ahumado 3 tazas de lechuga y 1 Cda de nuez de la india	1 taza de ensalada de lechuga con atún en agua (2 latas) y 1 jitomate saladet 1 Cda de cacahuate y 1/3 de aguacate	90g de queso panela, ½ taza de jícama 20g de nuez	6 claras de huevo con 1 taza de champiñones crudos, cocinar con 1 cda de aceite. 20g de nuez

Pistas, hechos o datos orientadores:

Problemas:

Hipótesis:

Objetivos de aprendizaje:

Fuentes de información:

¿Cómo ayudar a mi tío?

Guía del tutor

Versión original	Versión final
<p>Los objetivos de aprendizaje son: El problema tiene como objetivo que el estudiante se familiarice con la estrategia de ABP, participe colaborativamente y busque información para la resolución del mismo. Entre los objetivos de aprendizaje de los contenidos temáticos, se encuentran que el estudiante defina el concepto estilo de vida, identifique los síntomas de la intolerancia a la lactosa, evalúe los aspectos de la dieta que se deben tomar en cuenta en la intolerancia y ser capaz de diseñar dietas para individuos con esta problemática.</p> <p style="text-align: center;">¿Cómo ayudar a mi tío?</p> <p>Recientemente tu tío, de 55 años, ha tenido mucho gas y ruido e inflamación en su estómago o intestinos (no sabe bien donde), también ha presentado diarrea después de comer. Tu prima, está desconcertada con la situación puesto que su papá es una persona sana.</p> <p>Al preguntar lo que come, te dicen que desayuna a las diez: Café con leche y azúcar, 1 pan dulce y Omelet de huevo con espinaca y 1 taza de papaya; come a las cuatro: sopa de pasta con verdura, arrachera o costilla de res con tortillas, nopales, 1 vasito de agua de frutas, 1 bola de helado y cena a las nueve: Café con leche y azúcar y 1 pan tostado con queso panela y jitomate, 1 guayaba. Entre comidas a veces se come alguna fruta.</p> <p>Pistas: 55 años de edad Diarrea Gases Ruido e inflamación en estómago o intestinos</p>	<p>Introducción al caso: El problema tiene como objetivo que el estudiante se familiarice con la estrategia de ABP, participe colaborativamente y busque información para la resolución del mismo.</p> <p>Los objetivos de aprendizaje son: Que el estudiante identifique los síntomas de la intolerancia a la lactosa y gluten Evalúe los aspectos de la dieta que se deben tomar en cuenta Sea capaz de diseñar dietas para individuos con dichas patologías.</p> <p style="text-align: center;">¿Cómo ayudar a mi tío?</p> <p>Recientemente tu tío, de 55 años, ha sido canalizado con un nutriólogo, debido a que el médico lo diagnosticó como intolerante a la lactosa. Tu prima, está desconcertada con la situación puesto que su papá ha seguido las indicaciones del médico y continua con mucho gas, ruido e inflamación en su estómago o intestinos (no sabe bien donde), también presenta diarrea después de ingerir sus tres comidas principales.</p> <p>Al preguntar lo que come, te dicen que desayuna a las diez: Café con leche light, 1 pan dulce y Omelet de huevo con espinaca y 1 taza de papaya; come a las cuatro: sopa de pasta con verdura, arrachera o costilla de res con tortillas, nopales, 1 vasito de agua de frutas, 1 bola de helado y cena a las nueve: Té de manzanilla, 1 pan tostado con queso panela y jitomate, 1 guayaba. Entre comidas a veces se come alguna fruta.</p> <p>Pistas:</p>

<p>Síntomas después de comer Dieta habitual: Desayuna café con leche y azúcar, 1 pan dulce y Omelet de huevo con espinaca y 1 taza de papaya; come sopa de pasta con verdura, arrachera o costilla de res con tortillas y nopales y 1 vasito de agua de frutas, 1 bola de helado y cena café con leche y azúcar y 1 pan tostado con queso panela y jitomate, 1 guayaba entre comida a veces se come alguna fruta Horarios: Desayuna a las 10, come a las cuatro y cena a las nueve</p> <p>Problemas: ¿La edad influye para tener esos problemas? ¿Porqué se pueden presentar diarrea y gases, después de comer? ¿Son adecuados sus hábitos de alimentación? ¿Qué alimentos pueden influir en que presente esos síntomas? ¿Es probable que los lácteos y el cereal a base de trigo, estén generando los síntomas? ¿Sus horarios de comida tienen relación con sus síntomas digestivos? ¿Cumple las características de la dieta correcta?</p> <p>Hipótesis: La edad del señor junto con su forma de comer, influyen para presentar los problemas de salud que tiene. El tío no lleva una dieta correcta Los alimentos que están influyendo en sus síntomas son los lácteos y el trigo El Sr. de acuerdo a los síntomas que presenta y lo que consume padece intolerancia a la lactosa y al gluten</p> <p>Objetivos de aprendizaje: Causas alimentarias de diarrea y gases Definición de estilo de vida Criterios para clasificar a una persona como sana y disciplinada Características de la dieta correcta</p>	<p>55 años de edad Ha sido canalizado con el nutriólogo Diagnóstico de intolerancia a la lactosa Ha seguido las indicaciones del médico sin mejoría Presencia de gas, ruido e inflamación en estómago o intestinos Diarrea y síntomas después de comer Dieta habitual: Desayuna café con leche light, 1 pan dulce y Omelet de huevo con espinaca y 1 taza de papaya; come sopa de pasta con verdura, arrachera o costilla de res con tortillas y nopales y 1 vasito de agua de frutas, 1 bola de helado y cena te de manzanilla, 1 pan tostado con queso panela y jitomate, 1 guayaba entre comida a veces se come alguna fruta Consume lácteos en todas las comidas Horarios: Desayuna a las 10, come a las cuatro y cena a las nueve</p> <p>Problemas: ¿La edad influye para tener esos problemas? ¿La diarrea, inflamación y gases, solo se deben a la intolerancia a la lactosa? ¿Cuál es la causa de los síntomas? ¿Son adecuados sus hábitos de alimentación? ¿Qué alimentos pueden influir en que presente esos síntomas? ¿Es probable que los lácteos y el cereal a base de trigo, estén generando los síntomas? ¿Sus horarios de comida tienen relación con sus síntomas digestivos? ¿Cumple las características de la dieta correcta? ¿El médico le dio indicaciones adecuadas? ¿Existe alguna otra intolerancia?</p> <p>Hipótesis: La edad del señor junto con su forma de comer, influyen para presentar los problemas de salud que tiene. El tío no lleva una dieta correcta</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Aspectos de la dieta que generan esa problemática Características de la intolerancia a la lactosa Recomendaciones dietéticas para el señor de acuerdo a la información disponible</p> <p>Preguntas de estímulo: ¿Estos problemas son comunes en hombres de 55 años? ¿Se pueden relacionar los síntomas con sus horarios de comida? ¿Consideran que cumple características de dieta correcta su alimentación? ¿Qué alimentos consume que pudieran generar dichos problemas? ¿Qué enfermedades pueden generar estos problemas? ¿Se relacionarán los síntomas con alguna alergia o intolerancia? ¿Qué alimentos debería omitir para eliminar los síntomas?</p> <p>Fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaufer-Horwitz M; Nutriología médica; Edit Médica Panamericana, 4° edición, 2015 • Pérez Lizaur A; Manual de dietas normales y terapéuticas; Edit Mc Graw Hill, 6ª edición 2014 • Mahan L Kathleen ; Krause Dietoterapia; Edit Elsevier 2013 	<p>Los alimentos que están influyendo en sus síntomas son los lácteos y el trigo Los síntomas pueden estar relacionados con otras enfermedades El Sr. de acuerdo a los síntomas que presenta y lo que consume padece intolerancia a la lactosa y al gluten La persistencia de los síntomas pueden ser relacionados con malas indicaciones médicas</p> <p>Objetivos de aprendizaje: Causas alimentarias de diarrea, gases e inflamación Características de la dieta correcta Características de la dieta para intolerancia a la lactosa Características de la dieta para intolerancia al gluten Recomendaciones dietéticas de acuerdo a la información disponible</p> <p>Preguntas de estímulo: ¿Estos problemas son comunes en hombres de 55 años? ¿Se pueden relacionar los síntomas con sus horarios de comida? ¿Consideran que cumple características de dieta correcta su alimentación? ¿Qué alimentos consume que pudieran generar dichos problemas? ¿Qué enfermedades pueden generar estos problemas? ¿Se relacionarán los síntomas con alguna otra intolerancia o alergia? ¿Qué alimentos debería omitir para eliminar los síntomas?</p> <p>Fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kaufer-Horwitz M; Nutriología médica; Edit Médica Panamericana, 4° edición, 2015 •Pérez Lizaur A; Manual de dietas normales y terapéuticas; Edit •Mahan L Kathleen ; Krause Dietoterapia; Edit Elsevier 2013
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El texto que aparece sombreado en color corresponde a las modificaciones realizadas para obtener la versión final.

Guía del estudiante

Introducción al caso: El problema tiene como objetivo que el estudiante se familiarice con la estrategia de ABP, participe colaborativamente y busque información para la resolución del mismo

¿Cómo ayudar a mi tío?

Recientemente tu tío, de 55 años, ha sido canalizado con un nutriólogo, debido a que el médico lo diagnosticó como intolerante a la lactosa. Tu prima, está desconcertada con la situación puesto que su papá ha seguido las indicaciones del médico y continua con mucho gas, ruido e inflamación en su estómago o intestinos (no sabe bien donde), también presenta diarrea después de ingerir sus tres comidas principales.

Al preguntar lo que come, te dicen que desayuna a las diez: Café con leche light, 1 pan dulce y Omelet de huevo con espinaca y 1 taza de papaya; come a las cuatro: Sopa de pasta con verdura, arrachera o costilla de res con tortillas, nopales, 1 vasito de agua de frutas, 1 bola de helado y cena a las nueve: Té de manzanilla, 1 pan tostado con queso panela y jitomate, 1 guayaba. Entre comidas a veces se come alguna fruta.

Pistas, hechos o datos orientadores:

Problemas:

Hipótesis:

Objetivos de aprendizaje:

Fuentes de información:

Planilla para juicio de expertos

Distinguido profesor, usted ha sido seleccionado para formar parte del grupo de jueces que evaluarán el problema: _____, que corresponde a la estrategia de enseñanza “Aprendizaje Basado en Problemas, ABP”, dirigida a estudiantes del tercer semestre de la licenciatura en nutrición, quienes ya cursaron materias básicas sobre anatomía, fisiología y evaluación del estado nutricional, las cuales son indispensables para la comprensión de los temas que se abordan en el problema.

La evaluación de este problema es de suma importancia para garantizar que su contenido cumple con los criterios de un problema de ABP (Dolmans, 1997); y de este modo pueda ser usado para la enseñanza de los alumnos de la licenciatura en nutrición.

Se agradece su valiosa colaboración.

Nombre completo del juez: _____

Formación académica: _____

Objetivos de la investigación:

- Obtener las fuentes de evidencia del problema de ABP

Objetivo del juicio de expertos:

- Sustentar de acuerdo con la evaluación de los jueces, la validez de contenido del problema de ABP

Objetivo del problema:

- Que el estudiante identifique los síntomas de la intolerancia a la lactosa y gluten
- Evalúe los aspectos de la dieta que se deben tomar en cuenta
- Sea capaz de diseñar dietas para individuos con dichas patologías

De acuerdo con los siguientes indicadores, marque con una línea o una cruz la calificación que corresponda a cada categoría.

Categoría	Calificación	Indicador
El contenido del problema es adecuado a los conocimientos previos de los estudiantes	1 No cumple con el criterio	El contenido no es adecuado a los conocimientos previos de los estudiantes
	2 Parcialmente cumple	El contenido es parcialmente adecuado a los conocimientos previos de los estudiantes
	3 Si cumple con el criterio	El contenido no es adecuado a los conocimientos previos de los estudiantes
El problema contiene diversas pistas que estimulan la discusión y la búsqueda de información	1 No cumple con el criterio	El problema no contiene pistas que estimulen la discusión
	2 Parcialmente cumple	El problema contiene algunas pistas que estimulen la discusión
	3 Si cumple con el criterio	El problema si contiene pistas que estimulen la discusión
El problema es relevante para la profesión	1 No cumple con el criterio	El problema no es relevante para la profesión
	2 Parcialmente cumple	El problema es moderadamente relevante para la profesión
	3 Si cumple con el criterio	El problema es relevante para la profesión
El problema contiene conceptos de ciencias básicas en contextos clínicos que promueven la integración de conocimientos	1 No cumple con el criterio	El problema no promueve la integración de conocimientos
	2 Parcialmente cumple	El problema promueve moderadamente la integración de conocimientos
	3 Si cumple con el criterio	El problema promueve la integración de conocimientos
El problema estimula el aprendizaje autodirigido	1 No cumple con el criterio	El problema no estimula el aprendizaje autodirigido
	2 Parcialmente cumple	El problema estimula moderadamente el aprendizaje autodirigido
	3 Si cumple con el criterio	El problema estimula el aprendizaje autodirigido
El problema aborda temas de interés para los alumnos, que los estimule a la búsqueda de soluciones	1 No cumple con el criterio	El problema no aborda temas interesantes que estimulen la búsqueda
	2 Parcialmente cumple	El problema aborda temas de interés que estimulan moderadamente la búsqueda
	3 Si cumple con el criterio	El problema no aborda temas interesantes que estimulen la búsqueda
El problema dirige hacia los objetivos de aprendizaje	1 No cumple con el criterio	El problema no dirige hacia los objetivos de aprendizaje
	2 Parcialmente cumple	El problema dirige en cierta medida hacia los objetivos de aprendizaje
	3 Si cumple con el criterio	El problema dirige hacia los objetivos de aprendizaje

Elaborado por: Lic. Sofía Quintero López

Cuestionario para evaluar la calidad de los problemas en ABP de García & Martínez.

Factor 1: Estimula aprendizaje autodirigido

1	El problema estimula a los alumnos a formular sus objetivos de aprendizaje.
2	El problema fomenta en los alumnos a revisar la literatura.
3	El problema dirige a los alumnos hacia una discusión efectiva (permite contrastar diferentes puntos de vista).
4	El problema está formulado de manera que conduzca hacia uno o más de los objetivos del caso.
5	El problema favorece la integración de varias disciplinas.
6	El problema estimula la consulta de literatura relacionada a los objetivos del curso.

Factor 2: Corresponde al nivel de conocimientos previos.

7	El problema se adapta al nivel del conocimiento previo de los alumnos.
8	El problema está alineado con los contenidos previamente cubiertos.
9	El problema tiene información con la que los alumnos están familiarizados.

Factor 3: Conduce a la toma de decisiones para solucionar el problema

10	El problema promueve la participación de los alumnos en la toma de decisiones.
11	El problema permite proponer alternativas para la aclaración / solución del problema.
12	El problema favorece la toma de decisiones en forma grupal.

Factor 4: Estimula el pensamiento, razonamiento y análisis

13	El problema proporciona pistas que propician la discusión.
14	El problema contiene pistas que estimulan el razonamiento.
15	El problema es lo suficientemente abierto (permite múltiples soluciones) para mantener una discusión.

Factor 5: Aumenta el interés en el tema

16	La formulación del problema incrementa el interés de los alumnos por el tema.
17	El problema es atractivo para los alumnos.

Factor 6: Formato

18	El problema tiene la longitud adecuada para orientar a los alumnos en el logro de los objetivos.
19	El problema es coherente.
20	La redacción del problema es clara.

21. ¿Cuáles son las fortalezas de este problema? Puede seleccionar más de una opción.

- Tema frecuente en la práctica clínica
- Nivel adecuado para los conocimientos de los alumnos
- Estimula la integración de ciencias básicas
- Lleva a la mayoría de los temas de aprendizaje
- Permiten seguir los pasos del método clínico
- Congruente
- Estimula la búsqueda de información
- Ninguna

22. ¿Cuáles son las debilidades de este problema? Puede seleccionar más de una opción.

- No lleva a todos los objetivos de aprendizaje.
- Falta de congruencia.
- No proporciona suficientes datos.
- Lleva a demasiados temas de aprendizaje.
- Muy corto (extensión)
- Muy largo (extensión)
- Muy fácil
- Muy difícil
- Redacción poco clara
- Ninguna

23. ¿Qué se puede hacer para mejorar este problema? Puede seleccionar más de una opción.

- Proporcionar más datos
- Eliminar algunos objetivos de aprendizaje.
- Agregar imágenes.
- Incluir estudios de laboratorio y gabinete
- Mejorar la redacción
- Aumentar el nivel de dificultad
- Realizar conclusiones del problema más resolutivas
- Incluir prevención, manejo farmacológico y no farmacológico