

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA, COLOMBIA

El ABP mediado con tecnología móvil: una estrategia para la enseñanza de la resistencia aeróbica

UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA REALIZADA CON TECNOLOGÍA MÓVIL

Karolain Gutiérrez ValenciaUniversidad Tecnológica de Pereira
kagutierrez@utp.edu.co**Eduardo de Jesús Mena Garcés**Ministerio de Educación Nacional de Colombia
menagarces@yahoo.com**Carlos Andrés Muñoz Sepúlveda**Institución Educativa Rafael Uribe. Pereira.
carlosandresmu@hotmail.com

El presente trabajo de investigación muestra el proceso y los resultados de la estrategia educativa implementada en el área de educación física para la enseñanza de la resistencia aeróbica, a través de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas mediada con tecnología móvil, apoyada por la Especialización en Edumática de la Universidad Católica de Pereira. En el estudio se establecieron tres categorías de análisis (ABP, aprendizaje móvil y resistencia aeróbica), se realizó observación directa, registro fotográfico y encuestas evidenciando resultados positivos a la luz de los objetivos trazados en la investigación. La aplicación tecnológica (Layar) aportó en la solución del problema, fortaleciendo el proceso, además de demostrar las po-

sibilidades de las TIC en la educación. Sin embargo, sobre estas, también se pudo establecer la realidad en el entorno educativo dados los inconvenientes que se presentaron.

This research shows the process and the results of the educational strategy in physical education, in the teaching of aerobic resistance, through the problem based learning methodology with the help of mobile technology because of the low results with traditional teaching methods. In this research three categories of analysis were established (ABP, mobile learning and aerobic resistance). The analysis was done by direct observation, photograph album and a survey, the results were positive based on the goals of the research. The technological application (Layar) contribu-

ting many things to the solution, strengthening the process, besides showing the advantages of TICs in education. However, it established the reality of ITC in the educational environment because of the problems that were found.

Introducción

La educación pública en Colombia desde hace décadas viene presentando dificultades de diferente índole que atentan contra su calidad y prestigio. Al respecto Zubiría (2006) afirma que no se trata simplemente de transmitir conocimientos, como supuso equivocadamente la escuela tradicional, sino de formar individuos más inteligentes a nivel cognitivo, comunicativo, social, afectivo, estético y práxico. La función de la escuela, desde la perspectiva de Zubiría (2006) es favorecer e impulsar el crecimiento integral del educando y no debería seguir centrada en la enseñanza, como siguen creyendo equivocadamente diversos modelos pedagógicos vigentes en la actualidad.

En una era donde las TIC juegan un papel preponderante en la mejora, desarrollo e innovación de diferentes áreas del conocimiento causa inquietud que en materia educativa se continúe con prácticas anquilosadas desvinculadas de tecnologías que podrían favorecer su desarrollo. Al respecto Coll (2008) plantea que

La falta de incorporación de las TIC a la educación escolar se debe a la rigidez y las restricciones organizativas y curriculares de un sistema educativo que es incompatible, en muchos aspectos, con el aprovechamiento de las nuevas posibilidades de enseñanza y aprendizaje que ofrecen las TIC. En relación a lo anterior, los objetivos de una auténtica alfabetización digital no pueden conseguirse mediante la simple introducción de unos contenidos curriculares y la enseñanza y el aprendizaje del manejo de unas herramientas tecnológicas. (p. 23).

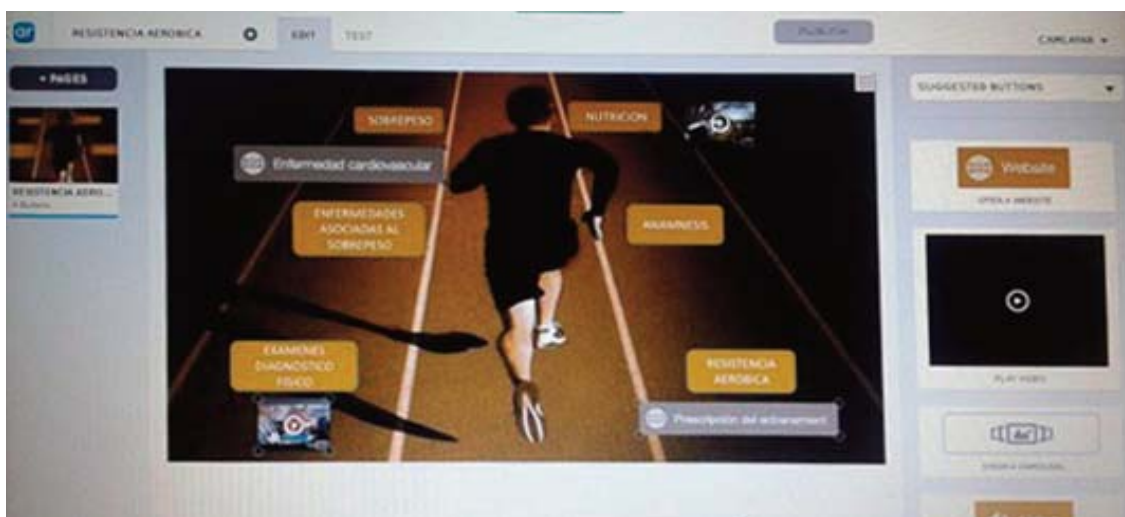
Y es aquí donde adquiere relevancia el trabajo ya que se contemplan metodologías como el ABP, me-

diado con tecnología móvil abriendo posibilidades de innovación en materia educativa. tema que ha sido abordado según los antecedentes consultados por Guillamet (2011) titulada «Influencia del aprendizaje basado en problemas en la práctica profesional», en el cual se destaca esta estrategia como «beneficio principal para la construcción del conocimiento propio a través del autoaprendizaje» (p. 38). Trabajando también dicha metodología aparece la «Propuesta para la enseñanza del sistema endocrino, utilizando la estrategia didáctica aprendizaje basado en problemas, en el grado octavo de la Institución Educativa La Inmaculada en el municipio de Tarazá» desarrollada por Oviedo (2015) que buscó lograr en los estudiantes, «un aprendizaje activo, cooperativo, autónomo y dirigido al desarrollo de competencias» (p.66).

Por su parte Gómez (2015) realiza el estudio denominado «elaboración de una propuesta de enseñanza aprendizaje del movimiento armónico simple a través de actividades experimentales, mediante el uso de dispositivos móviles: estudio de caso en el Instituto San Carlos de la Salle», en este se concluye que los estudiantes logran buenos niveles de aprendizaje del tema tratado, clasificados en la escala de «Hake entre los niveles medio y alto» (p.70), cuando utilizan este tipo de dispositivos.

La educación física

La educación física como área fundamental, según la Ley 115 de 1994, no escapa a dicha problemática, y es, precisamente, la dificultad que se presenta con el proceso de enseñanza aprendizaje en este caso de la resistencia aeróbica, una capacidad condicional que supone diferentes implicaciones en materia de salud y rendimiento físico, y a la luz de los lineamientos curriculares MEN (1996) este tipo de contenidos o procesos requieren de conocimiento, desarrollo, valoración, cuidado y dominio del cuerpo para el cultivo de las potencialidades de la persona y adquisición de nuevos modelos de movimiento. Son influenciados



por leyes de crecimiento, maduración y ambiente, susceptibles de aprendizaje y perfeccionamiento y de naturaleza biológica y psicológica. Forman un todo armónico y su cualificación implica una atención personal que responde a las características individuales, ambientales y culturales.

En este orden de ideas, se concluye la importancia de aprender todo lo referente a dicha capacidad en función del cumplimiento de los fines y objetivos de la educación física, hecho que no ha sido posible con el actual método de enseñanza.

Pregunta de investigación

Frente a este panorama se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo facilitar la enseñanza de la resistencia aeróbica a través del modelo aprendizaje basado en problemas, mediado con tecnología móvil, como estrategia educativa en el área de educación física en estudiantes del décimo grado de la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe de la ciudad de Pereira?

Para abordar la problemática anteriormente mencionada, se planteó como objetivo general diseñar una propuesta metodológica desde el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas modelo 4x4, mediada con tecnología móvil, como estrategia educativa en el área de educación física para el desarrollo de una secuencia didáctica centrada en la resistencia aeróbica en estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe de la ciudad de Pereira/Colombia. Para abordar este objetivo general se planteó asumir el estudio de la resistencia aeróbica desde un nivel tecnológico y social, proponer una estrategia metodológica que permita a los estudiantes el desarrollo de la capacidad condicional para mejorar el estado físico y reconocer actividades de aula, mediadas por tecnología móvil, específicamente el celular, que conlleven al acercamiento del tema.

El trabajar con la metodología ABP y los dispositivos móviles en especial con la aplicación Layar des-

pertó el interés de los estudiantes por las clases, la investigación y participación activa de los mismos en la construcción del conocimiento propio de esta metodología. Además, se puso en evidencia las dificultades de la institución en materia de conexión e infraestructura para adelantar procesos mediados por las TIC.

Referente teórico para el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Desde la perspectiva de Bernabeu (2004) el ABP es una estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante. En este un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Todo lo anterior con un enfoque integral; la estructura y el proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje.

El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, tiene particular presencia la teoría constructivista, según la cual el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción en el que participa de forma activa la persona. De acuerdo con esta postura en el ABP se siguen tres principios básicos:

El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente. El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje. El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno. (Bernabéu, 2004, p. 23).

El aprendizaje basado en problemas se inició en la «Escuela de Medicina de la Universidad de McMas-



ter (Canadá) y se ha revelado con éxito como una metodología para el aprendizaje significativo». (Bernabéu, 2004, p.27)

Ausubel (1983) plantea que el aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por «estructura cognitiva», al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento así como su organización.

Para Vigotsky (citado por Baquero 1997) el aprendizaje es una forma de apropiación de la herencia cultural disponible, no solo un proceso individual de asimilación. La interacción social es el origen y el motor del aprendizaje.

Aprendizaje móvil

Pacheco (2006) considera que «el aprendizaje móvil (o mobile learning) es un conjunto de prácticas y metodologías de enseñanza y aprendizaje mediante tecnología móvil, es decir, mediante dispositivos móviles con conectividad inalámbrica» (p.4).

Mientras que para Buitrago, Torres & Hernández (2005) «El aprendizaje móvil es un paradigma emergente en un estado de intenso desarrollo impulsado por la confluencia de tres corrientes tecnológicas, poder de cómputo ambiente, ambiente comunicación y el desarrollo de interfaces de usuario inteligente» (p.57).

Dicho de otra forma, «el aprendizaje móvil puede ser visto como la utilización de dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje de los alumnos» (Martínez, 2007, p.6)

SESIÓN	ACTIVIDAD	APLICACION TECNOLÓGICA	FECHA
1 Duración: 110 min.	Presentación a los estudiantes el equipo de trabajo, la investigación y la metodología. Preparar a los estudiantes en las habilidades y procedimientos que deberán ejercitar para resolver el problema con autonomía desde el principio de la actividad. (juegos) Organización de los grupos de trabajo Establecer un marco de normas estrictas, y las fechas con las tareas para mantener el control del proceso y poder evaluar el aprendizaje y la eficacia de las propias actividades. Cuestionario inicial.	<ul style="list-style-type: none"> • Video beam • Calendario (programación de las sesiones) • Notas • Computador • Internet (aplicación tecnológica Layar) 	1 Abril
2 Duración: 110 min.	Fase de análisis Aplicación de los cinco primeros pasos de Maastricht.	<ul style="list-style-type: none"> • Video beam • Computador • Internet • WhatsApp • Notas 	8 Abril
3 Duración: 110 min.	Fase de investigación Los alumnos investigan por su cuenta (desde celulares) y obtienen información de fuentes diversas, estudian, comparten, discuten y construyen conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • WhatsApp • Cámara fotográfica y video • Internet • Página web. • Layar 	15 Abril
4 – 5 Duración: 110 min.	Fase de resolución Reanalizar el problema, resolverlo, preparar un documento y presentación oral, que servirá para transmitir su solución.	<ul style="list-style-type: none"> • Video beam • Computador • Internet 	22-29 abril
6 Duración: 90 min.	Fase de evaluación Los miembros de cada grupo comunican la solución al tutor y al resto de la clase; en esta fase también se evalúa a los estudiantes, al profesor y al problema, mediante un cuestionario final.	<ul style="list-style-type: none"> • Video beam • Computador • Internet • Google Drive. 	6 mayo

Este aprendizaje móvil, desde la UNESCO (2013) brinda ventajas como las siguientes:

Mayor alcance e igualdad de oportunidades en la educación, facilidad para el aprendizaje personalizado, respuesta y evaluación inmediatas, empleo productivo del tiempo pasado en el aula, apoyo al aprendizaje en lugares concretos, apoyo a los educandos con discapacidad, mejora de la comunicación y la administración. (UNESCO, 2013 p.p 10-20)

Según Coll (2008) es importante incorporar las TIC a la educación escolar con el fin de reforzar las prácticas educativas existentes, hacerlas más eficientes y productivas aprovechando su potencialidad para impulsar nuevas formas de aprender y enseñar.

La resistencia aeróbica

Desde la perspectiva de Nett (2013) la resistencia aeróbica es «una capacidad de oposición al cansancio por un equilibrio entre la necesidad de oxígeno y su aprovisionamiento» (p. 7), está en relación directa con la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para abastecer de oxígeno y de materias nutritivas a los músculos y transportar hacia los puntos de eliminación los productos de desecho que se forman durante el esfuerzo. Desarrollar y mejorar esta cualidad ofrece la potencialidad de que se puede realizar parte de un trabajo sostenido, como es el caso de los deportes, cada vez con más intensidad en equilibrio de oxígeno.

Ejemplos de actividades aeróbicas son: correr, marchar, pedalear, remar, nadar, esquiar, etc., y toda aquella actividad que realices durante 3 minutos sin parar. (Innatia/ejercicios aeróbicos, 2016).

Los métodos de entrenamiento de la resistencia aeróbica son los «métodos continuos, fraccionados y

mixtos. El método continuo es el más utilizado como básico en la preparación fundamental y en la regeneración» (Ramos, 2001, p. 69)

Metodología y tipo de investigación

El presente proceso de formación investigativa se trabajó desde los parámetros que propone la investigación cualitativa. Para Vera (2008) la investigación cualitativa es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular. A diferencia de los estudios descriptivos, correlacionales o experimentales, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables, la investigación cualitativa se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso en que se da el asunto o problema.

Población objeto de estudio

Se tomó como muestra objeto de estudio los estudiantes del grado 10 A de la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe del Municipio de Pereira, Departamento de Risaralda, de carácter público con una población aproximada en la jornada de la mañana de 350 estudiantes con características socioeconómicas muy similares y vulnerables a diferentes factores propios de la sociedad contemporánea. La institución cuenta con dos salas de sistemas, acceso a la red, aunque es limitada para los estudiantes, ya que según los profesores y técnicos, de hacer uso de esta se saturaría ofreciendo fallas técnicas.



Instrumentos de recolección

Para la recolección de la información se tuvo en cuenta: cuestionario inicial (en los *links* se encuentran detalles de cada elemento) se encuentran a los estudiantes, rejilla de observación, fotos, videos, juegos, problema analizado por los estudiantes, uso de la aplicación tecnológica (Layar) y cuestionario final.

Con el cuestionario inicial se pretendía conocer el nivel de agrado de los estudiantes en su institución, como también sus intereses y/o expectativas en cuanto a la metodología utilizada por los docentes, la opinión acerca de utilizar dispositivos móviles en las clases, así como la implementación de nuevas metodologías, entre otros. La rejilla de observación permitió registrar la evolución del proceso en cuanto a la aplicación de la metodología, teniendo en cuenta duración, organización, recursos, fecha, hora y las actividades realizadas. El registro filmico y fotográfico puso en evidencia las impresiones de los estudiantes en cada una de las actividades tanto a nivel grupal como individual.

Además la metodología permitió la integración de la lúdica haciendo el proceso más ameno y llamativo ofreciendo información valiosa para el proceso. Por último, se empleó un cuestionario final para establecer el nivel de satisfacción con la metodología empleada.

Análisis e interpretación de la información

Para el diseño y seguimiento de la secuencia didáctica que permitió realizar el proceso investigativo se tuvo en cuenta los lineamientos curriculares de la educación física, competencias del área, ciudadanas,

laborales e indicadores de logro emanados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). En lo que respecta a la metodología ABP se utilizó la variante 4X4 Universidad de Alcalá y se implementó la aplicación tecnológica Layar.

La secuencia didáctica elaborada para cumplir con los fines trazados en el trabajo investigativo tuvo como área de aplicación la educación física. Cuyo eje temático hace parte del proceso de formación desarrollo físico y motriz que a la luz de los lineamientos curriculares implica conocimiento, valoración, desarrollo y cuidado dejando ver la importancia del eje en los procesos formativos del área.

La secuencia didáctica se dividió en seis sesiones las cuales se muestran de manera sintética a continuación.

Cada sesión de 110 minutos, aproximadamente, permitió realizar las actividades programadas para cada una de ellas. Esta secuencia didáctica es para Pérez (2005) «una estructura de acciones e interacciones relacionadas entre sí, intencionadas, que se organizan para alcanzar un aprendizaje» (p.25).

Al inicio de la secuencia didáctica los estudiantes contestaron un cuestionario de siete preguntas cuyo objetivo era conocer el nivel de satisfacción que les proporcionaba su colegio y la metodología utilizada por los docentes.

Entiéndase por «satisfacción» a un conjunto de características psicosociales del centro educativo que configuran, tanto el «nivel de satisfacción de los diferentes colectivos con las condiciones, procesos y resultados del centro educativo, como la calidad de las relaciones personales entre los miembros de la co-



munidad educativa». (Ministerio de Educación y Ciencia, 1995, p. 101).

Así se pudo establecer el interés de los de los jóvenes por participar de una clase diferente a la asignatura tecnología e informática, en donde las TIC fueran el medio para su ejecución. Opina Palomo (2006) que las TIC ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del alumnado a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del alumnado en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar «pequeñas» decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

Por su parte en el periódico del MEN al tablero (2004) se plantea «que a través de estos nuevos medios el estudiante puede experimentar el conocimiento de una manera que resultaría imposible utilizando fuentes de referencia tradicionales». El acceso a estos recursos incide positivamente en la disposición que muestran los alumnos para profundizar y enriquecer su conocimiento indagando más fuentes de información. Con el soporte de este engranaje interactivo, la curiosidad e imaginación del estudiante se transformaron en un poderoso dispositivo capaz de irrumpir en vastos dominios del conocimiento.

De igual forma se evidenció interés porque se implementaran nuevas metodologías, ratificado en las respuestas del numeral tres. ¿Qué opinas de los métodos de enseñanza utilizados por los docentes? Algunas respuestas:

«Las clases son muy básicas y muy rutinarias, no experimentan con otros métodos, muy viejos los mé-

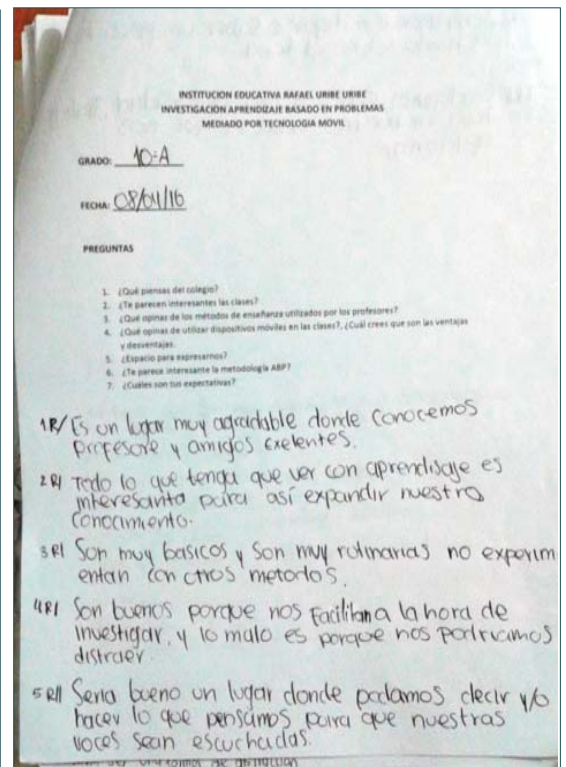
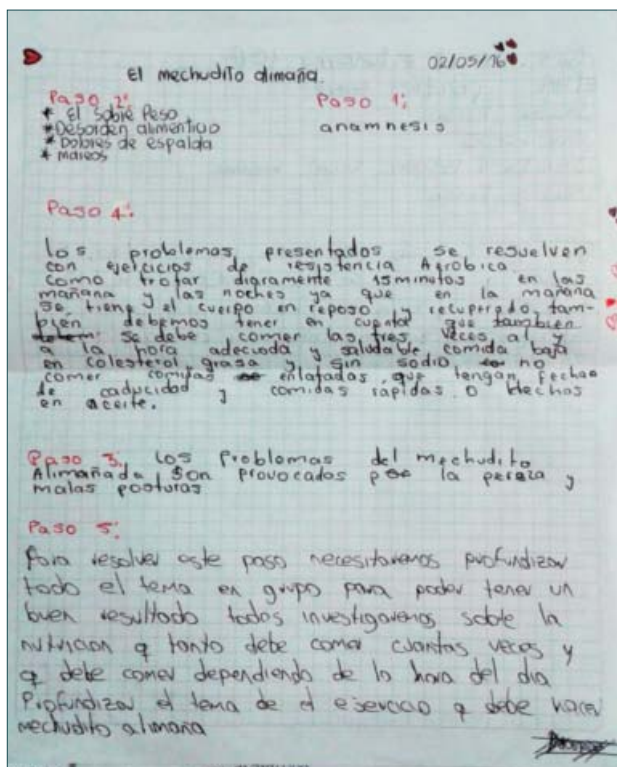
todos de enseñanza, son interesantes, otras mediocres, algunas son muy teóricas y esto influye en el interés».

En el desarrollo de la secuencia didáctica los estudiantes se mostraron atentos y expectantes hubo participación activa y se mostraron receptivos a las explicaciones que requería el proceso. Sin embargo, al implementar la metodología se presentaron dificultades de comprensión a pesar de realizar explicación previa a través de ayudas audiovisuales y guía escrita, entendible dado que el proceso requiere una fase de adaptación y acomodación dejando ver además los cambios que precisa dicha metodología en lo que respecta a la participación activa del estudiante.

A medida que se fue avanzando los estudiantes entendieron la dinámica de trabajo, y los juegos realizados facilitaron la comprensión de los requisitos, compromisos y responsabilidades propios de la metodología logrando avanzar con los pasos que plantea el modelo 4x4.

El procedimiento del ABP 4x4 se resume en le acrónimo AIRE que resume sus cuatro fases: 1) Análisis 2) Investigación 3) Resolución y 4) Evaluación. La actividad se inicia presentando por escrito un problema real o verosímil a un grupo que lo resolverá en varias sesiones con el apoyo discontinuo de un tutor. En la primera fase de análisis que se corresponde con los cinco primeros pasos de Maastricht, los alumnos analizan el problema, activando su conocimiento previo y compartiéndolo dentro del pequeño grupo. (Prieto, 2006, p. 68).

Una vez se entendió la dinámica del trabajo y se logró definir los objetivos de aprendizaje en forma de



cuestiones a responder (paso 5) de la fase de análisis los estudiantes se distribuyeron responsabilidades para la fase de investigación siempre teniendo presente los acuerdos hechos en cuanto a las implicaciones de trabajar con dicha metodología.

En esta fase se sugirió a los estudiantes el uso de aplicaciones como *WhatsApp* y *Facebook* para que pudieran estar en constante comunicación y al coordinador del grupo se le facilitara el control del proceso, ya que parte del trabajo quedó pendiente para desarrollar en las casas, medida que surgió efecto en gran medida ya que para la siguiente clase los estudiantes cumplieron con las consultas, es de resaltar este logro ya que en otras circunstancias donde se solicitaba buscar información los estudiantes respondían muy poco en ocasiones solo dos o tres estudiantes cumplían con el trabajo dejando ver las bondades del método con relación al cumplimiento de deberes y los logros planteados en la unidad didáctica (Realiza los trabajos propuestos en clase y los entrega en las fechas asignadas demostrando responsabilidad y compromiso). No obstante, para el total de temas que se planteaban en el caso «Juanito Alimaña» aun existían asuntos sin consultar adquiriendo relevancia la aplicación de realidad aumentada (*Layar*) ya que esta contenía los recursos y la información necesarios para la solución y aprendizaje de los temas inmersos en el problema, facilitando y complementando dicha metodología.

Los estudiantes observaron los videos, analizaron los documentos propuestos en la aplicación y extrajeron la información y las conclusiones respectivas para dar solución al problema, evidenciando participación activa, trabajo colaborativo, discusión y autonomía.

En general los estudiantes se mostraron interesados. Tomaron apuntes compartieron información dialogaron convirtiéndose en artífices de su propio aprendizaje. Los docentes acompañaron la actividad y no hubo necesidad de insistir en que realizaran el trabajo solo se dieron algunas orientaciones y se compartieron comentarios.

El docente evidenció el rol de facilitador. En los in-

formes entregados y la sustentación oral se muestra mayor comprensión de la temática, mayores argumentos y deducciones ratificando el alcance de la metodología en lo que respecta al aprendizaje significativo, «donde el estudiante es el que se responsabiliza del esfuerzo de buscar, comprender y trabajar para alcanzar sus objetivos». (Vizcarro y Juárez, 2008, p. 11).

En esta fase se puede concluir que los estudiantes alcanzaron los logros propuestos en la unidad didáctica, adquiriendo relevancia el objetivo trazado en la investigación.

Es de anotar que fue más llamativa la información contenida en los videos los cuales contenían información sobre exámenes diagnósticos y nutrición, de hecho en uno de los comentarios realizados por los estudiantes se resaltan las bondades de los celulares para este fin y otras como realizar consultas para resolver interrogantes surgidos en clase. Dichos logros que no se evidenciaban en las clases magistrales dejan ver las ventajas y fortalezas de la estrategia utilizada.

Dificultades

Se debe anotar también las dificultades que se presentaron en materia de conexión y disponibilidad de equipos, lo que causó en algunos estudiantes desmotivación y dispersión. Incluso el profesor de tecnología e informática decidió abandonar el espacio donde desarrollaba su clase para que se pudiera avanzar con el proceso ya que allí debía realizarse la práctica y al aumentar las conexiones disminuía la calidad de la señal. Asuntos evidentes en los planteamientos de Coll (2008) en los que expone que en la mayoría de los escenarios de educación formal y escolar las posibilidades de acceso y uso de estas tecnologías son todavía limitadas o incluso inexistentes.

En el cuestionario final se pudo determinar el sentir de los estudiantes y otras apreciaciones en cuanto a la experiencia en su gran mayoría favorables destacando las siguientes:

«Con esta metodología aprendemos más rápido gracias a la información de tipo visual/oral y tenemos acceso a la información más fácilmente, trabajar



con el celular es interesante y aprendemos más fácil porque tenemos información visual y nos explican todo lo que pasa con más profundidad».

«La metodología nos pareció muy chévere ya que aprendemos cosas nuevas que nos pueden servir mucho».

«Es mejor seguir manejando este método, es mejor este método porque está relacionado con problemas de la vida cotidiana y nos facilita aprender todo por internet ya que siempre mantenemos conectados».

«El manejar el celular en la clase nos pareció muy interesante y nos ayudó mucho en cuanto a la información, deberían tener conexión libre ya que muchas veces hemos necesitado hacer investigaciones lo cual es muy importante para nuestro aprendizaje, con el celular tenemos más recursos en la red, ayuda al aprendizaje porque podemos buscar todas las respuestas a nuestras dudas, en cuanto a las desventajas manifiestan que se distraen con otras cosas en internet».

Conclusiones

La estrategia metodológica del ABP mediada con tecnología móvil resultó favorable para el objetivo trazado en la investigación, ya que facilitó el aprendizaje de la temática, los estudiantes se involucraron, alcanzaron los logros y fueron partícipes de su propio aprendizaje, evidenciando las bondades del método y de la tecnología móvil en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La estrategia logró despertar en los jóvenes interés por el estudio, se comprometieron, trabajaron en equipo, se promovió la investigación y la incorporación de los dispositivos móviles al proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales son rechazados y/o subutilizados por la mayoría de docentes producto de la falta de programas, planeación, infraestructura, innovación y desconocimiento en el uso de estas tecnologías. En este punto coincide Gómez (2015), en las conclusiones de su investigación «elaboración de una propuesta de enseñanza aprendizaje del movimiento armónico simple a través de actividades experimentales, mediante el uso de dispositivos móvi-

les: estudio de caso en el Instituto San Carlos de la Salle» al afirmar que los dispositivos móviles no son una amenaza sino una oportunidad que debe reconocerse por parte de las diferentes instancias educativas. Desde la presente apuesta se pudo observar como pueden convertirse en una ayuda educativa tanto para los docentes como para los estudiantes, dadas las ventajas que ofrecen en cuanto a búsqueda, almacenamiento, procesamiento e intercambio de información, tal y como se pudo evidenciar en esta experiencia desde la perspectiva de los estudiantes.

Para el área resultó interesante el ejercicio ya que se pudo avanzar en el aprendizaje de la temática. Entre los logros que se pueden destacar esta la actitud de los jóvenes por aprender, la responsabilidad para cumplir con tareas, el aprendizaje de conceptos y procedimientos claves para la valoración, cuidado y desarrollo de dicha capacidad condicional, la adopción de hábitos saludables y en general el cuidado del cuerpo. Asuntos evidenciados en la sustentación oral, el informe presentado por los estudiantes, el cuestionario inicial, el final, el registro fotográfico y las apreciaciones consignadas en la rejilla de observación.

Bibliografía

Ausubel, D. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. 2. Trillas.

Baquero, R. (1997). Vigotsky y el aprendizaje escolar. Universidad Autónoma de Madrid: Aique Grupo Editor S.A.

Bernabéu, D. (2004). Fundamentos teóricos del ABP. Universidad Autónoma de Barcelona.

Buitrago, L., Torres, L. & Hernández, R. (2005). La secuencia didáctica en los proyectos de Aula: un espacio de interrelación entre docente y contenido de enseñanza. UPB. 2009. Consultado el 09 de enero de 2016. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis59.pdf>

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC. Expectativas, realidad y potencialidades. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas educativas 2021. OEI: Santillana.



Guillamet, A. (2011). Influencia del aprendizaje basado en problemas en la práctica profesional (Tesis doctoral). Universidad de Granada.

Gómez, J. (2015). Elaboración de una propuesta de enseñanza-aprendizaje del movimiento armónico simple a través de actividades experimentales mediante el uso de dispositivos móviles: estudio de caso en el Instituto San Carlos de la Salle (Maestría de las Ciencias Exactas y Naturales). Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Innatia, (2016). Salud, bienestar y tradiciones. Consultado el 29 de enero de 2016. Recuperado de www.innatia/ejerciciosaerobicos.com

Layar, (2011). Augmented Reality|Interactive Print. recuperado de <https://www.layar.com>

Martínez, M. (2007). El aprendizaje móvil. Revista La ciencia y el hombre, XX(2).

Ministerio de Educación y Ciencia (1995). Calidad de la educación y eficacia en la escuela. Universidad Autónoma de Madrid. España. Consultado el 04 de febrero de 2016. Recuperado de

https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/documentos/calidad.pdf

Ministerio de Educación Nacional (1996). Lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deportes.

Ministerio de Educación Nacional (2004). Periódico al tablero. Una llave maestra las TIC en el aula.

Monje, C. (2011). Guía didáctica metodología de la investigación. Universidad Surcolombiana.

Nett, T. (2013). SG Physical Education. Consultado el 09 de febrero de 2016. Recuperado de <http://sgfep.blogspot.com.co/2013/01/resistencia-aerobica-y-anaerobica.html>.

Oviedo, D. (2015). Propuesta para la enseñanza del sistema endocrino, utilizando la estrategia didáctica aprendizaje basado en problemas, en el grado octavo de la institución educativa la Inmaculada del Municipio de taraza. (Maestría de las Ciencias Exactas). Universidad Na-

cional de Colombia, Medellín.

Pacheco, J. (2006). Observatorio Tecnológico. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España

Palomo, R. (2006). Ministerio de Educación República Dominicana. Revista Educando. Consultado el 26 de febrero de 2016. Recuperado de <http://www.educando.edu.do/>

Perez, A (2005). La secuencia didáctica en los proyectos de aula un espacio de interrelación entre docentes y contenido de enseñanza. (Maestría en Educación). Universidad Javeriana Bogota.

Piaget, J (1995). Fundamentos teóricos del ABP. Universidad Autónoma de Barcelona.

Prieto, A. (2006). Variantes metodológicas del ABP: el ABP 4X4. La metodología del aprendizaje basado en problemas. Universidad Autónoma de Madrid.

Ramos, S. (2001). Entrenamiento de la condición física. I. Kinesis.

Sánchez, A. (2011). NutricionVS Alimentacion. Consultado el 04 de enero de 2016. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3YYo4vZWGyQ>

UNESCO (2013) Directrices para las políticas de aprendizaje móvil. Consultado el 12 de marzo de 2016. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>.

Universidad de Murcia (2008). La metodología del aprendizaje basado en problemas.

Vera, L. (2008). La investigación cualitativa. Universidad Interamericana de Puerto Rico. Consultado el 25 de marzo de 2016. Recuperado de www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html

Vizcarro, C. & Juárez, E. (2008). ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas?. Universidad Autónoma de Madrid.

Zubiría, J. (2006). Desafíos a la educación en el siglo XXI. Consultado el 21 de marzo de 2015. Recuperado de http://www.institutomerani.edu.co/publicaciones/articulos/desafios_a_la_educacion.pdf

