



Horizonte de la Ciencia

ISSN: 2304-4330

ISSN: 2413-936X

horizontedelaciencia@gmail.com

Universidad Nacional del Centro del Perú

Perú

Torres Acevedo, Christian Luis; Carlos Yangali, Hugo Augusto; Rojas Quispe, Angel Epifanio  
Influencia del aprendizaje basado en problemas en la actitud ambiental de los estudiantes  
de la Institución Educativa "José Carlos Mariategui" Pampachacra – Huancavelica  
Horizonte de la Ciencia, vol. 8, núm. 15, 2018, Julio-, pp. 109-120  
Universidad Nacional del Centro del Perú  
Perú

DOI: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2018.15.457>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570960688009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UNEN  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

## Influencia del aprendizaje basado en problemas en la actitud ambiental de los estudiantes de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” Pampachacra – Huancavelica

Yachapakup munaynin mana allikakunap takyachu  
yachapakukunap haaku lulaymunayninchu “José  
Carlos Mariátegui” yachaywasichu Pampachacra -  
Huancavelicakachu.

*Christian Luis Torres Acevedo\*, Hugo Augusto Carlos Yangali\*, Ángel Epifanio Rojas Quispe\**

### Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje basado en problemas en la actitud ambiental de los estudiantes, siendo el propósito la aplicación de la metodología ABP en sesiones de aprendizaje y la actitud hacia la conservación del medio ambiente, la metodología usada fue el experimental con pre y post test con un solo grupo, al analizar la prueba t de student se llegó a la conclusión que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en la actitud ambiental de los estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Pampachacra – Huancavelica.

### Palabras clave

Aprendizaje, problemas, actitud, ambiente

### Shuukukuna limana:

Yachapakuy, mana allikaakuna, lulaymunay, haaku.

Recibido: 18 de diciembre de 2017/ Aceptado: 13 de mayo de 2018.

\*Filiación: Universidad Nacional de Huancavelica.

### Datos de los autores

Christian Luis Torres Acevedo. Peruano. Investigador y docente de Educación Secundaria. Maestro en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible por la Universidad Nacional de Huancavelica, Ciudad de Huancavelica. Correo: [christian.torres@unh.edu.pe](mailto:christian.torres@unh.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5937-5251>

Hugo Augusto Carlos Yangali. Peruano. Investigador y docente de Educación Secundaria. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Ciudad de Cerro de Pasco, Magister en Educación Mención Investigación y Tecnología Educativa por la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Correo: [hugo.carlos@unh.edu.pe](mailto:hugo.carlos@unh.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9959-7844>

Angel Epifanio Rojas Quispe. Peruano. Investigador y docente de Educación Secundaria. Maestro en Administración de la Educación por la Universidad Cesar Vallejo, Ciudad de Trujillo. Correo: [angel.rojas@unh.edu.pe](mailto:angel.rojas@unh.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2090-7465>

## Influence of Learning Based on Problems in the Environmental Attitude in "José Carlos Mariátegui" School (Pampachacra - Huancavelica) Students

### Abstract

The objective of this study was to determine the influence of the application of problem-based learning on the students' environmental attitude, the purpose being the application of the PBL methodology in learning sessions and the attitude towards environmental conservation, the methodology used was the experimental with pre and post test with a single group, when analyzing the t student test, it was concluded that problem-based learning positively influences the environmental attitude of the students of the José Carlos Mariátegui Pampachacra Educational Institution – Huancavelica.

### Keywords

Learning, problems, attitude, ambient.

## Influência da aprendizagem baseada em problemas na atitude ambiental dos estudantes da Instituição Educacional "José Carlos Mariátegui" Pampachacra - Huancavelica

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo determinar a influência da aplicação da aprendizagem baseada em problemas na atitude ambiental dos estudantes, sendo o propósito a aplicação da metodologia ABP em sessões de aprendizagem e a atitude em relação à conservação do meio ambiente. A metodologia utilizada foi a experimental com pré e pós teste num único grupo, ao analisar o teste de T de Student, concluiu-se que a aprendizagem baseada em problemas influi positivamente na atitude ambiental dos estudantes da Instituição Educacional José Carlos Mariátegui Pampachacra - Huancavelica.

### Palavras-chave:

aprendizagem, problemas, atitude, ambiente.

# Introducción

El trabajo titulado influencia del aprendizaje basado en problemas en la actitud ambiental de los estudiantes de la institución educativa “José Carlos Mariátegui” Pampachacra – Huanavelica, surge por la inquietud de dar a conocer que el aprendizaje basado en problemas permite cambios en las actitudes ambientales de los estudiantes y docentes de las instituciones educativas a nivel nacional, regional y local, esta problemática marca a un sin número de problemas en el comportamiento del ser humano puesto que la educación esta desligada de la realidad social cultural y ecológica de manera muy especial en el lugar donde se desarrolla el presente trabajo, es decir en la institución educativa José Carlos Mariátegui de Pampachacra en la cual se ha podido observar que los docentes, estudiantes y población en general no demuestran una actitud positiva frente a los problemas ambientales hecho que perjudica la identificación del nivel cultural de la mencionada población, siendo ello una de las alternativas de la educación la aplicación del aprendizaje basado en problemas.

Con todo lo expuesto este trabajo de investigación permitió ver el fenómeno de la educación como una alternativa necesaria al cambio de actitudes ambientales de los estudiantes para determinar una enseñanza aprendizaje activa valedera y para la vida, en la que se debe utilizar métodos, técnicas, estrategias metodológicas en beneficio de una educación que permitirá la formación de nuevos hombres para el cambio de una sociedad más justa y solidaria.

## Aprendizaje basado en problemas

Según la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, (2002) el Aprendizaje Basado en Problemas surgió en la Escuela de Medicina de la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la Universidad de McMaster en Canadá en la década de los 60, Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema. El ABP en la actualidad es utilizado en la educación superior en muy diversas áreas del conocimiento.

Según la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, (2002) la educación tradicional desde los primeros años de estudios hasta el nivel de posgrado ha formado estudiantes que comúnmente se encuentran poco motivados y hasta aburridos con su forma de aprender, se les obliga a memorizar una gran cantidad de información, mucha de la cual se vuelve irrelevante en el mundo exterior a la escuela o bien en muy corto tiempo, se presenta en los alumnos el olvido de mucho de lo aprendido y gran parte de lo que logran recordar no puede ser aplicado a los problemas y tareas que se les presentan en el momento de afrontar la realidad. Como consecuencia de una educación pasiva y centrada en la memoria, muchos alumnos presentan incluso dificultad para razonar de manera eficaz y al egresar de la escuela, en muchos casos, presentan dificultades para asumir las responsabilidades correspondientes a la especialidad de sus estudios y al puesto que ocupan, de igual forma se puede observar en ellos la dificultad para realizar tareas trabajando de manera colaborativa.

Para Norman y Schmidt, (1992) la metodología Aprendizaje Basado en Problemas define como una colección de problemas cuidadosamente contruidos por grupos de profesores de materias afines que se presentan a pequeños grupos de estudiantes auxiliados por un tutor. Los problemas, generalmente, consisten en una descripción en lenguaje muy sencillo y poco

técnico de conjuntos de hechos o fenómenos observables que plantean un reto o una cuestión, es decir, requieren explicación. La tarea del grupo de estudiantes es discutir estos problemas y producir explicaciones tentativas para los fenómenos describiéndolos en términos fundados de procesos, principios o mecanismos relevantes.

Barrows (1986, p. 78) define al ABP como un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos. En esta metodología los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

Prieto (2006, p. 98) defendiendo el enfoque de aprendizaje activo señala que el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias.

Para Barrows (1986) los objetivos del ABP son:

- a) Estructurar el conocimiento para utilizarlo en contextos clínicos. A pesar de esta formulación clínica, no resulta difícil entender que se trata de orientar el trabajo a construir el conocimiento que hay que poner en práctica, es decir, el conocimiento funcional (en la acepción de Biggs, 1999) característico de cada profesión.
- b) Desarrollar procesos eficaces de razonamiento clínico. De nuevo enunciado en términos médicos, se refiere a las actividades cognitivas necesarias en el campo profesional de referencia (resolución de problemas, toma de decisiones, generación de hipótesis, etc.).
- c) Desarrollar destrezas de aprendizaje autodirigido. Nos estaríamos refiriendo a estrategias de aprendizaje, y, de forma especial, de naturaleza metacognitivas o de autodirección, centradas en lo que hace el aprendiz en contextos nuevos (Biggs, 2004).
- d) Motivación para el aprendizaje. El hecho de que la propuesta de trabajo sitúe a los estudiantes en el contexto de un problema desafiante, que requiere su participación inmediata y que debe explorar de forma auto-dirigida aumenta de forma sustancial la motivación de los estudiantes, que superan la actitud pasiva característica de las aulas tradicionales.
- e) A estos cuatro podría añadirse un quinto objetivo: Desarrollar la capacidad para trabajar en grupo con los compañeros (Biggs, 2004), lo que implica también otras capacidades como la comunicación, la confrontación constructiva de ideas y puntos de vista o la atención a los procesos del propio grupo.

## El proceso metodológico del ABP

Según Moust, Bouhuijs y Schmidt, (2007) en la versión utilizada por la Universidad de Maastricht, los estudiantes siguen un proceso de 7 pasos para la resolución del problema:

- a) Aclarar conceptos y términos: Se trata de aclarar posibles términos del texto del problema que resulten difíciles (técnicos) o vagos, de manera que todo el grupo comparta su significado.
- b) Definir el problema: Es un primer intento de identificar el problema que el texto plantea.

Posteriormente, tras los pasos c y d, podrá volverse sobre esta primera definición si se considera necesario.

c) Analizar el problema: En esta fase, los estudiantes aportan todos los conocimientos que poseen sobre el problema tal como ha sido formulado, así como posibles conexiones que podrían ser plausibles. El énfasis en esta fase es más en la cantidad de ideas que en su veracidad (lluvia de ideas).

d) Realizar un resumen sistemático con varias explicaciones al análisis del paso anterior: Una vez generado el mayor número de ideas sobre el problema, el grupo trata de sistematizarlas y organizarlas resaltando las relaciones que existen entre ellas.

e) Formular objetivos de aprendizaje: En este momento, los estudiantes deciden qué aspectos del problema requieren ser indagados y comprendidos mejor, lo que constituirá los objetivos de aprendizaje que guiarán la siguiente fase.

f) Buscar información adicional fuera del grupo o estudio individual: Con los objetivos de aprendizaje del grupo, los estudiantes buscan y estudian la información que les falta. Pueden distribuirse los objetivos de aprendizaje o bien trabajarlos todos, según se haya acordado con el tutor.

g) Síntesis de la información recogida y elaboración del informe sobre los conocimientos adquiridos: La información aportada por los distintos miembros del grupo se discute, se contrasta y, finalmente, se extraen las conclusiones pertinentes para el problema.

## Resultados del ABP en la práctica educativa

Según Norman y Schmidt, (1992) “Existe una evidencia importante que muestra que el ABP mejora aspectos muy importantes del proceso de enseñanza y aprendizaje respecto a la enseñanza tradicional como los siguientes” (p.15).

a) El desarrollo de habilidades de autoaprendizaje

b) La adquisición de estrategias generales de solución de problemas mediante la solución de problemas concretos dentro de una disciplina.

c) Una mejor selección y uso más frecuente de los materiales de aprendizaje (libros, fotocopias, internet, etc.), con mayor autonomía.

d) Aprendizaje de habilidades sociales y personales mediante el trabajo en pequeños grupos (Robinson, 1993).

e) Permite aprendizajes en profundidad y en especial, una mejor comprensión, integración y uso de lo aprendido.

f) Ayuda a desarrollar no sólo aptitudes intelectuales, sino también sociales, personales y afectivas que inciden positivamente sobre el rendimiento.

g) Familiariza e implica al alumno en situaciones de su práctica profesional.

- h) Se da tanta importancia a los conocimientos como a los procesos de adquisición.
- i) Promueve un procesamiento más estratégico y recuerdo de la información a medio y largo plazo.
- j) A través de la práctica en la resolución de problemas, fomenta la capacidad de solución de problemas de distintos tipos y, sobre todo, estimula una actitud activa hacia la exploración y la indagación.
- k) Por su carácter multidisciplinar, permite la integración de conocimientos de diferentes campos disciplinares.
- l) El trabajo habitual, que el estudiante debe realizar de forma autónoma desde el principio (aunque debidamente apoyado y guiado por sus tutores y profesores) le lleva a aprender a aprender, resaltando el papel activo del aprendiz (Glaser, 1991).
- m) Autonomía del estudiante (Barrows y Tamblyn, 1980).
- n) Aumenta la motivación de los estudiantes .

## Actitud ambiental

Ander-Egg, (1980, p. 43) identifica que el concepto de “actitud” fue introducido en ciencias sociales por W. Thomas y F. Znanieck en su obra “Campesinos polacos en Europa y América”. Asimismo manifiesta que “...han sido diversas las formas de entender el concepto «actitud» bien como predisposición, estado mental, estado afectivo, etc”

Holahan (1991, p.14) definió como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él” en su libro *Psicología Ambiental*.

Por su parte, Taylord y Todd (1995, p 18), entienden la actitud ambiental “como un determinante directo de la predisposición hacia acciones a favor del medio”.

Así mismo, Taylor y Tood, (1995, p. 19) plantean que algunos de los modelos diseñados para intentar explicar, describir y predecir la realización de conductas responsables con el medio ambiente aunque presentan algunas discrepancias entre ellos, coinciden en señalar que las actitudes y la intención de actuar tienen una importante influencia sobre el comportamiento cuando otros factores no impiden que éste se lleve a cabo, sobre todo en lo referente a los comportamientos individuales de consumo y de participación ambiental

Stern y Oskamp (1991, p. 21) sostienen que “existe una relación positiva entre las actitudes a favor del medio y la realización de conductas pro ambientales; aunque no se pueda afirmar que se trate de una relación causa- efecto, debido a la influencia de otras variables moduladoras”.

Así mismo Mata, Zúñiga, Brenes, Carrillo, Charpentier, Hernández y Zúñiga, (2003, p 45) “manifiestan que las creencias y actitudes que se posean van a influir en los valores que las personas tienen, a su vez, los valores afectan la forma de vida de los seres humanos y su en-

torno, o sea el ambiente en general”.

De acuerdo con la Teoría de Acción Ambiental Positiva de Emmons (1997), el comportamiento humano es producto de la integración del conocimiento ambiental, los valores ambientales, la sensibilidad y las actitudes positivas hacia el ambiente, se concreta en habilidades y procedimientos personales que reflejan el convencimiento de la pertenencia del ser humano al ambiente. La acción ambiental positiva es una conducta producto del empoderamiento y del sentimiento de pertenencia al ambiente.

De lo anterior, se deriva la relación que tienen las actitudes con el comportamiento y con la posibilidad de influencia y control de las conductas individuales y colectivas. Entonces, se espera que, si una persona tiene una actitud favorable hacia un determinado objeto, en este caso el ambiente, tenga mayores posibilidades de que se comporte favorablemente hacia su entorno.

Por tanto, el componente conductual es uno de los elementos que se puede medir de manera más directa y el más útil para evaluar la actitud. Por otro lado, Vendar y Levie (1993), citados en Díaz y Hernández, (2002, p.35) plantean que “las respuestas medibles de la actitud se llaman componentes y son tres: cognitivo, afectivo y conductual”.

Asimismo, de acuerdo con Morales, Mueller y Vidalón, citados por el Ministerio de Educación de Perú, (2001) para valorar una actitud se deben atender “los conocimientos o creencias (aspecto cognitivo) que el individuo tiene sobre el objeto de la actitud (favorable o desfavorable), la disposición (favorable o desfavorable) a actuar en una dirección determinada, definida por los sentimientos (aspecto afectivo) que el individuo tiene hacia el objeto de actitud (positivo o negativo) y la conducta de hecho (aspecto conductual) ante una situación determinada y definida por la respuesta que el sujeto tendría en reacción al objeto de actitud”.

Respecto de los componentes o elementos de la actitud existe consenso en considerar su estructura de dimensión múltiple como vía mediante la cual se manifiestan sus componentes expresados en respuestas de tipo cognitivo, afectivo y conativo.

Para Morales, (1999, p.195) la coexistencia de estos tres tipos de respuestas como vías de expresión de un único estado interno (la actitud), explica la complejidad de dicho estado y también que muchos autores hablen de los tres componentes o elementos de la actitud.

a) Componente cognitivo: las opiniones, argumentos, juicios, ideas, razones, todo ello conforma el componente cognitivo de la actitud. El porqué estamos a favor o en contra. Además, incluye el uso de las categorías, es decir, conceptualizaciones acerca de un objeto social con todo el conjunto de características que le atribuimos. Incluyen el dominio de hechos, opiniones, creencias, pensamientos, valores, conocimientos y expectativas (especialmente de carácter evaluativo) acerca del objeto de la actitud. Destaca en ellos, el valor que representa para el individuo el objeto o situación.

b) Componente afectivo: hace referencia a las emociones y sentimientos que se ven involucrados en la experiencia actitudinal. El ser humano, cuando se pone en contacto con las cosas, objetos o personas, experimenta múltiples reacciones emocionales. Además, hay que señalar que el componente afectivo se forma por los contactos que se hayan ido suscitando a lo largo de su vida social en relación a circunstancias placenteras o desagradables. Además, se puede decir, que son aquellos procesos que avalan o contradicen las bases de nuestras creencias, expresados en sentimientos evaluativos y preferencias, estados de ánimo y las emociones que



se evidencian (física y/o emocionalmente) ante el objeto de la actitud (tenso, ansioso, feliz, preocupado, dedicado, apenado...)

c) Componente Conductual: este componente hace referencia a las acciones o comportamientos que expresamos o manifestamos en nuestro contacto con el objeto social (todo suceso o evento que acontece en el marco de nuestras vivencias personales).

A partir de este componente podemos predecir que conducta mostrará un individuo cuando enfrente al objeto social. El ser humano se activa o se dispone a actuar de modo específico o particular hacia el objeto de su actitud. Gran parte de los teóricos están de acuerdo en que la actitud se relaciona con alguna conducta observable.

Todos los componentes de las actitudes llevan implícito el carácter de acción evaluativa hacia el objeto de la actitud. De allí que una actitud determinada predispone a una respuesta en particular (abierta o encubierta) con una carga afectiva que la caracteriza. Frecuentemente estos componentes son congruentes entre sí y están íntimamente relacionados.

...la interrelación entre estas dimensiones: los componentes cognitivos, afectivos y conductuales pueden ser antecedentes de las actitudes; pero recíprocamente, estos mismos componentes pueden tomarse como consecuencias. Las actitudes preceden a la acción, pero la acción genera/refuerza la actitud correspondiente. (Bolívar, 1995, p. 74).

## Proceso metodológico

La investigación fue de carácter cuantitativo y se utilizó como método general el científico, el método específico fue experimental de tipo aplicada con pre y post test con un solo grupo para población de 97 estudiantes, siendo la muestra de 34 estudiantes del cuarto y quinto grado de Educación Secundaria de Menores, el muestreo fue el no probabilístico intencional, los estadígrafos empleados fueron: media aritmética, la mediana, moda, varianza, desviación típica, y la T de Student de diferencia de medias.

## Discusión

Entre los objetivos del trabajo de investigación estuvo el de determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje basado en problemas en el cambio de actitud ambiental de los estudiantes de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” Pampachacra – Huancavelica”. Además se identificaron la influencia de la aplicación del aprendizaje basado en problemas en la actitud ambiental en cada uno de los componentes de la variable actitud ambiental.

Las unidades de análisis, estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria, grupo experimental, han sido tomadas en su totalidad, la limitación en este sentido es que no sean representativas, en el sentido de que solamente se ha tomado dos grados ya mencionadas y no lo óptimo que sería una muestra más grande, sin embargo esto no invalida los resultados obtenidos, ya que estos se circunscriben a un determinado contexto y es válida en ese contexto, además se podría proyectar y aplicar los resultados en contextos similares, porque hay similitud en el nivel académico y socio económico en la educación básica regular en estudiantes del cuarto y quinto grado de educación secundaria en contexto rural y hay facilidad para realizar proyectos de aprendizaje en educación ambiental. En este sentido podemos afirmar que los

resultados que se han obtenido tienen un rango de aplicación limitado a lo ya expuesto. Los resultados no limitan que pueda servir para otros trabajos en diferentes contextos.

El análisis realizado a los resultados arrojan que los estudiantes de la I.E. “José Carlos Mariátegui” de Pampachacra., como nos muestra los resultados obtenidos a partir del procesamiento de datos  $t$  calculada y  $t$  de tabla ( $7.1197 > 2.3861$ ), de donde inferimos que en el nivel de actitud ambiental ha evidenciado notable mejora una vez aplicado con la variable aprendizaje basado en problemas, con una probabilidad del 95%.

Así lo corrobora el estudio realizado por Matas, (2004) “Diagnóstico de las actitudes hacia el medio ambiente en alumnos de secundaria”, se realizó el trabajo donde se ha tratado de valorar el nivel de actitud del alumnado de secundaria hacia el medio ambiente. Se ha construido un test específico con 18 ítems de elección múltiple, analizando sus propiedades psicométricas con una muestra de 330 sujetos. La estimación del nivel de actitud se ha realizado a través del modelo de tres parámetros de la teoría de respuesta al ítem, concluye en lo siguiente: los resultados obtienen un nivel medio de actitud hacia el medio ambiente. El modelo de rasgo latente ha permitido identificar tres sub muestras correspondientes a un nivel bajo, medio y alto de actitud. Las implicaciones educativas, sobre todo en el diseño de programas, son directas. La estimación a través del modelo de rasgo latente demuestra un mejor acercamiento diferencial al individuo, aspecto este siempre deseable desde una perspectiva educativa centrada en el sujeto y en los valores ambientales, este trabajo constituye un avance sobre el tema de aprendizaje basado en problemas y mejorar las actitudes ambientales dentro de las instituciones educativas. Esto no hace más que destacar la importancia de las actividades del aprendizaje basado en problemas para mejorar el conocimiento y desarrollar habilidades que conduzcan a la solución de problemas de la comunidad de pertenencia.

El trabajo que realizaron Díaz-Barriga y Hernández, (1999); Díaz-Barriga, (2003), esto significa que los estudiantes pasan a formar parte de una cultura de practicantes al favorecer el aprendizaje en escenarios reales partiendo de sus creencias disponibles y adquiridas ante determinada problemática ambiental.

El trabajo realizado por Morales, (2007) menciona que los profesores han reflexionado acerca de que la educación ambiental deberá ser formativa, por lo que es importante participar para cambiar esta situación dentro del contexto en la enseñanza de las Ciencias Naturales como parte de incrementar el conocimiento acerca del deterioro del medio ambiente. Este trabajo tiene el propósito de presentar la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El empleo de esta herramienta didáctica proporcionó un aprendizaje significativo en alumnos y profesores, quienes emplearon sus conocimientos previos para abordar un nuevo aprendizaje. El trabajo concluye que: toda vez que la estrategia fue presentada y llevada a cabo tanto por los alumnos como a los profesores participantes, fue posible fomentar en ellos una actitud positiva hacia el aprendizaje, ya que es una estrategia que estimula su autoaprendizaje y le permite la posibilidad de confrontarlo con situaciones reales e identificar sus deficiencias de conocimiento. Los alumnos lograron interesarse por problemas ambientales reales y no por supuestos ideales. Sin embargo, para ellos, al tomar una mayor responsabilidad en el proceso de aprendizaje, el conflicto mayor que se presentó fue el doloroso paso de la dependencia hacia la autonomía intelectual; una vez que sea superada esta etapa, se puede decir que se ha estimulado la voluntad de aprender. En cuanto a los profesores, se consiguió que estos aportaran ideas novedosas durante el desarrollo de su trabajo y que aceptaran con gusto la responsabilidad para solucionar problemas reales que son parte de la cotidianidad.

Este antecedente, no hace más que corroborar que estudiantes y docentes muestran los cambios actitudinales en temas ambientales dentro de la institución educativa.

Al respecto Romero, (1997), plantea que "...desde este contexto, la educación ambiental proporciona las herramientas necesarias para realizar un análisis crítico de las condiciones ambientales y permitiendo identificar los principales problemas y aumentar la participación en la solución de los mismos".

Al respecto Ortiz, (2013) plantea que el aprendizaje basado en problemas motiva a los estudiantes a aprender, facilita el aprendizaje, promueve el desarrollo de habilidades, ayuda a recordar conocimientos básicos, estimula el trabajo en equipo y la interacción personal, desarrolla el pensamiento crítico en los estudiantes, promueve conocimientos de mayor duración, mejora el promedio de estudiantes con "rezago educativo", facilita la solución a problemas propuestos, los estudiantes se convierten en "activos" y dejan de ser "pasivos", los estudiantes construyen su propio conocimiento, el aprendizaje se genera a partir de la solución a problemas reales, promueve la actitud científica, pues permite identificar problemas, plantear hipótesis, estrategias metodológicas y probables soluciones, promueve un cambio de actitud de los estudiantes ante la, materia en la cual se está aplicando.

Este antecedente permite ver los problemas reales medioambientales y el cambio de actitud frente a ella.

El estudio realizado por Calderón, (2011), contribuye al proceso de formación de actitud científica porque: ayuda al estudiante a formarse una actitud favorable para el trabajo en equipo, para la discusión científica y la construcción de consensos; favorece la creación de ambientes científicos escolares que estimulan aprendizajes de calidad; rescata el saldo pedagógico del error; y, consolida el problema como una estructura científica y como mediación didáctica que remite a los estudiantes hacia la formación histórica de los principios básicos de las ciencias y les permite argumentar sobre la evolución de las teorías científicas. En el ABP, la autoformación y el trabajo en equipo son los ejes que determinan la naturaleza formativa – cualitativa de la evaluación centrada en el desarrollo de capacidades para: recolectar y analizar fuentes de información; analizar en forma teórica problemas concretos, proponer y evaluar soluciones usando los recursos disponibles en el medio; y, evaluar, planificar y proyectar procesos y resultados a lo largo de la experiencia. Estas capacidades lo habilitan mejor para el desarrollo de su creatividad y su metacognición.

Este antecedente, no hace más que afirmar, El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), contribuye al proceso de formación de actitud científica porque ayuda al estudiante a formarse una actitud favorable para el trabajo en equipo, para la discusión científica y la construcción de consensos; favorece la creación de ambientes científicos escolares que estimulan aprendizajes de calidad, es decir, que se desarrollaron actividades para la formación de actitudes ambientales con los estudiantes de similar grupo etáreo.

Para las organizaciones como la UNESCO/PNUMA, 1977; UNESCO, (1980), las actitudes; ayudan a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que les impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento. Las aptitudes; ayudan a las personas y grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.

Por otra parte al contrastar las hipótesis planteadas se han confirmado totalmente, con un

nivel de significancia del 95%, podemos afirmar que: la aplicación del aprendizaje basado en problemas influye en las actitudes ambientales de los estudiantes de la I.E. “José Carlos Mariátegui” de Pampachacra, la razón de tal afirmación es que ( $P$ - valor  $= 0,000 < \text{Nivel de significancia } t_c = 0.025$ ) y tomando el criterio de decisión se opta por rechazar la hipótesis nula. Similar confirmación nos muestra los resultados de la prueba  $t$  student, comparación de medias para muestras independientes.

Sobre los resultados obtenidos, planteamos que se deben realizar estudios posteriores, en los aspectos de mejorar el instrumento de investigación y plasmar ítems más acordes a un contexto rural, o a un nivel académico superior. Las hipótesis que se deben manejar serán más de causa – efecto y, no solamente de relación.

## Conclusiones

La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas ha logrado influenciar positivamente en la actitud ambiental en los estudiantes de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” Pampachacra – Huancavelica, pues a un nivel de significancia de  $\alpha = 0.025$  la  $t_c = 7.1197$  es mayor a la  $t_t = 2.3861$ , aceptándose la hipótesis alterna.

La aplicación del aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el componente cognitivo de las actitudes ambientales de los estudiantes de la I.E. “José Carlos Mariátegui” Pampachacra, esta dimensión comprende la adquisición de conocimientos, opiniones, argumentos y juicios con respecto a la conservación del ambiente además el estadígrafo  $t$  student arroja que la  $t_c = 6.816$  es mayor  $t_t = 2.3861$ , aceptándose la hipótesis alterna con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.025$ .

La aplicación del aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el componente afectivo de las actitudes ambientales de los estudiantes de la I.E. “José Carlos Mariátegui” Pampachacra, en esta dimensión los estudiantes lograron afianzar sus emociones y sentimientos hacia la conservación del ambiente, además según el estadígrafo  $t$  student la  $t_c = 5.239$  es mayor a la  $t_t = 2.3861$ , aceptándose la hipótesis alterna, con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.025$ .

La aplicación del aprendizaje basado en problemas no influye positivamente en el componente conductual de las actitudes ambientales de los estudiantes de la I.E. “José Carlos Mariátegui” Pampachacra, este componente hace referencia a las acciones o comportamientos que expresamos o manifestamos en nuestro contacto con el objeto social y medio ambiente, en ese sentido, los estudiantes, pese a desarrollar los componentes cognitivo y afectivo no desarrollaron esta capacidad, manifestando acciones y comportamientos negativos frente a la conservación del ambiente, además según el estadígrafo  $t$  student, la  $t_c = - 0.393$  es menor a la  $t_t = 2.3861$ , se acepta la hipótesis nula y rechazando hipótesis alterna, con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.025$ .

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, P., De la Fuente, I., García, J., y Fernández, J. (1999). *Evaluación de actitudes ambientales en la ESO. Análisis de un instrumento*. Alambique
- Ander-Egg, E. (1980). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: El Cid.
- Barrows, S. (1986). *A Taxonomy of problem-based learning methods*. Springfield: Medical Education.
- Bolívar, A. (1005). *La educación de valores y actitudes*. Madrid: Grupo Anaya S.A.
- De Castro, R. (2001): *Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales*. Estud Psicol.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Emmons, K. (1997). *Perspectives on environmental acting: reflection and revision though practical experience*. Journal of Environmental Education.
- Holahan, J. (1982). *Environmental Psychology*. New York: Random House. [Traducido al castellano en 1991, *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. México: Limusa].
- Mata, A., Zúñiga, C., Brenes, O., Carrillo, M., Charpentier, C., Hernández, L. y Zúñiga, M. (2003). *Estrategias Innovadoras para la Formación Ambiental Inicial de Educadores en el Campo Ambiental*. Informe de investigación. San José, Costa Rica: CONARE
- Ministerio de educación de Perú. (2001). *Fundamentación de la evaluación de actitudes en la evaluación nacional del 2001*. Consultado el 15 de julio del 2013. Recuperado de: [http://www.minedu.gob.pe/umc/2001/doctec/evanac2001\\_fundamentacion.pdf](http://www.minedu.gob.pe/umc/2001/doctec/evanac2001_fundamentacion.pdf).
- Morales, J. (1999). *Teoría General de las Actitudes*. Madrid: McGraw Hill.
- Moust, J., Bouhuijs P., Schmidt, H. (2007). *El aprendizaje basado en problemas, guía del estudiante*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla – La Mancha.
- Norman, G., Schmidt, H. (1992). *La metodología Aprendizaje Basado en Problemas*. Acad. Med.
- Prieto, A. (2006). *Aprendizaje basado en problemas: evaluación de una propuesta curricular para la formación inicial docente*. Brasil.
- Romero, C. (1997). *Investigación educativa en materia ambiental*. Tesis de licenciatura. México: Universidad Pedagógica Nacional, Baja California Sur.
- Stern, C. y Oskam, S. (1991). Managing scarce environmental resources. En D. Stokols y I. Altman (eds.), *Handbook of Environmental Psychology* (vol 2), N.York: Wiley.
- Taylor, S. y Todd, P. (1995). *An integrated model of waste management behavior*. A test of household recycling and composting intentions. Environment and Behavior.
- UNESCO. (2012). *Educación para el desarrollo sostenible*. Paris.