Educación
ISSN: 1019-9403
ISSN: 2304-4322
Pontificia Universidad Católica del Perú

Marcelo Veliz, Belmira Yunet

Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de Ciencias Naturales de una institución educativa pública

Educación, vol. 31, núm. 60, 2022, Enero-Junio, pp. 217-234
Pontificia Universidad Católica del Perú

DOI: https://doi.org/10.18800/educacion.202201.010

Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=717876077010

Cómo citar el artículo
Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en 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

Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de Ciencias Naturales de una institución educativa pública

BELMIRA YUNET MARCELO VELIZ*
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) – Perú

Recibido el 04-03-21; primera evaluación el 22-11-21;
segunda evaluación el 28-02-22; aceptado el 02-03-22

Resumen
La investigación se enmarca en el enfoque ambiental que deben atender las instituciones educativas ante la urgencia que existe de actuar y asumir compromisos ambientales por amenazas ambientales locales, regionales y globales. Entonces, corresponde al docente aplicar estrategias metodológicas en la formación ambiental. La investigación nos brindará información de las acciones que viene realizando el docente desde su área de aprendizaje y poder identificar las estrategias aplicadas que permitan identificar y analizar un problema ambiental de su entorno para promover conciencia ambiental en los estudiantes.

Palabras clave: estrategias metodológicas, educación ambiental, enfoque ambiental

Methodological strategies in environmental education. Case study of a Natural Science teacher from a public educational institution

Abstract
The research is part of the environmental approach that educational institutions must address in the face of the urgency that exists to act and make environmental commitments for local, regional and global environmental threats. The, it is up to the teacher to apply methodological strategies in environmental training. The research will provide us with information about the actions that the teacher has been taking from his area of learning and be able to identify the strategies

* Labora en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC. Magíster en Educación con mención en Currículo por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Experiencia docente en educación básica regular y superior. Dedicada a la docencia de cursos de formación general. https://orcid.org/0000-0003-1706-883X. Correo electrónico: yunetmv@gmail.com

CC BY

applied to identify and analyze an environmental problem of their environment to promote environmental awareness in students.

Keywords: methodological strategies, environmental education, environmental approach.

Estratégias metodológicas em educação ambiental. Estudo de caso de uma professora de ciências naturais de uma instituição pública de ensino

Resumo

A pesquisa faz parte da abordagem ambiental que as instituições de ensino devem abordar diante da urgência que existe para agir e assumir compromissos ambientais para ameaças ambientais locais, regionais e globais. Em seguida, cabe ao professor aplicar estratégias metodológicas na formação ambiental. A pesquisa nos fornecerá informações sobre as ações que o professor vem tomando de sua área de aprendizagem e ser capaz de identificar as estratégias aplicadas para identificar e analisar um problema ambiental de seu meio ambiente para promover a conscientização ambiental nos alunos.

Palavras-chave: estratégias metodológicas, educação ambiental, abordagem ambiental.

1. Introducción

La Política Nacional de Educación Ambiental de Perú (2012), promueve la formación de un ciudadano responsable en una sociedad sostenible, a partir del desarrollo de la educación y cultura ambiental. A 2030, los objetivos de la Política Nacional del Ambiente (2021), deben lograr reducir la pérdida de biodiversidad, deforestación, contaminación y el inadecuado manejo de los residuos sólidos. Para ello, es necesario fortalecer la gobernanza, la investigación, así como la promoción de la educación ambiental desde las escuelas, desarrollando conocimientos, habilidades y actitudes para el cuidado del ambiente.

Sin embargo, actualmente las distintas áreas de aprendizaje no consideran dentro de la planificación curricular, temas ambientales a partir de los problemas ambientales identificados en su entorno. En un inicio, debe ser materia de estudio tratado por el área de ciencias, en respuesta a la competencia establecida por el currículo nacional. Es tarea del docente identificar la problemática ambiental con los estudiantes y desarrollar acciones en el aula bajo este enfoque. Sevillano (1995) considera que, para alcanzar los objetivos, hay que hacer uso de estrategias, definidas como pautas a tomar en cuenta en el proceso de aprendizaje para el desarrollo de capacidades. Ante eso surge la

pregunta ¿Qué estrategias metodológicas para la educación ambiental utiliza el docente de ciencias en una institución educativa pública?

Consideramos que promover actitudes ambientales compromete al estudiante a valorar la naturaleza. Y eso va a depender de la conciencia ambiental del docente y de las acciones que propicien las áreas de aprendizaje, dentro y fuera del aula para sensibilizar a los estudiantes.

2. Marco teórico

2.1. Estrategia de educación para la sostenibilidad: enfoque ambiental

Identificar la problemática ambiental local y global, y luego abordarla por todas las áreas curriculares, es la estrategia llamada enfoque ambiental. La relación sociedad, entorno y cultura, promueve desarrollo de conciencia ambiental. El currículo nacional lo presenta como un tema ambiental y forma parte de la gestión educativa (Ministerio de Educación [Minedu], 2016).

2.2. Promoción del enfoque ambiental haciendo uso de estrategias metodológicas

La educación busca la formación integral del estudiante, pero siendo consciente del medio ambiente, en el cual se desenvuelve. Por tanto, para garantizar el desarrollo humano, hoy los programas de formación consideran cinco pilares, a partir de los pilares del informe Delors, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), propone el quinto pilar: aprender a transformarse como personas que buscan el bien común, y así atender los desafíos de la sostenibilidad del planeta (Unesco, 2012).

2.2.1. Acciones docentes en el proceso enseñanza – aprendizaje.

Teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y la Ley General de Educación, tenemos el currículo nacional, como la herramienta clave para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, y asegurar el logro de aprendizajes útiles para la vida del estudiante.

Es necesario que el docente facilite este proceso, brindando «ayudas» que permitan al estudiante que los nuevos aprendizajes puedan ser procesadas fácilmente (Díaz y Hernández, 2010). Así, las estrategias aplicadas promoverán en los estudiantes una auténtica reflexión de sus saberes.

2.2.2. Estrategias metodológicas en el enfoque ambiental

El Ministerio de Educación (2017) en el Proyecto de Educación Ambiental, propone implementar las siguientes estrategias:

i. *Espacio de Vida – ESV: Cuido mi planeta desde el cole.* Se orienta a la promoción de acciones de amor por la naturaleza.

ii. *Globe Perú: ConCiencia ambiental desde la escuela.* El programa Globe presenta acciones que ayudan al estudiante a registrar datos e información del entorno.

iii. *Manejo de residuos sólidos en las instituciones educativas – MARES.* Muestra acciones para hacer frente a un problema común en la comunidad y saber gestionarlos.

iv. *Vida y verde – VIVE.* El proyecto incentiva actividades como la salida de campo, el contacto con el espacio natural y desarrollo de habilidades investigativas.

v. *Mido y reduzco mi huella de carbono y de mi cole.* A partir del cálculo de la huella, se busca desarrollar acciones de manejo y reducción de los recursos naturales.

La competencia 18: gestiona responsablemente el espacio y el ambiente; puede ser alcanzada con la aplicación de las estrategias propuestas por el ministerio y la visión que propone el Plan Nacional de Educación Ambiental al 2022 (PLANEA) que busca la formación de ciudadanos para una sociedad solidaria democrática y sostenible.

Entonces, identificar los problemas ambientales locales, debe llevar a emprender proyectos ambientales y acciones sostenibles en el entorno cotidiano del estudiante. A continuación, las estrategias metodológicas:

2.2.3. Estrategias para la identificación y análisis de los problemas ambientales

La Unesco (2012) considera que, a partir del estudio de la problemática ambiental en el entorno, se realiza un análisis que contribuya a la formación del pensamiento crítico, así como valores de conservación ambiental. Las estrategias son:

a. *La discusión en clase* promueve una interacción estudiante-docente para intercambiar ideas, información, entre otros.

b. *El análisis de temas* permite estudiar la problemática, estableciendo sus causas y efectos que se generan.

c. ***Las simulaciones*** facilitan que el estudiante comprenda mejor la problemática, haciendo uso de recreaciones. Es un espacio que aproxima al estudiante con el problema detectado.

d. ***La narración*** de historia permite el desarrollo de la imaginación, creatividad; expresando situaciones problema y cómo actuar frente a ello.

Díaz y Hernández (2010) menciona las estrategias que buscan recoger los saberes previos y motivar así, al estudiante hacia nuevos saberes. Esas estrategias serían:

a. *Discusiones guiadas* que buscan el diálogo en clase sobre los problemas. Este espacio promueve mayor participación del estudiante.

b. Técnica de *la lluvia de ideas* activa los conocimientos que trae el estudiante a la escuela, a partir de lo que percibe en su entorno.

c. *Organizadores* que son un conjunto de recursos que permite al estudiante organizar y sistematizar la información, haciendo uso de proposiciones. Así facilita el proceso de aprendizaje, por ejemplo: mapas de conceptos, mapa mental, cuadro sinóptico, entre otros.

Según Díaz (2006) menciona aquellas estrategias que promueven aprendizajes a partir de la experiencia o situaciones vividas. Esto facilita la identificación de un problema en su localidad y el involucramiento en la solución, haciendo uso de sus habilidades y asumiendo nuevas actitudes de mejora. Así tenemos, el aprendizaje basado en problemas (ABP), donde el aprendizaje se promueve desde el momento que el estudiante identifica el problema, su análisis y su resolución. La participación del estudiante es más activa, lo involucra con un problema de su vida cotidiana y la asocia con otras disciplinas de trabajo para lograr dar solución.

Cristóbal y García (2013), considera la enseñanza en el área de las ciencias, haciendo uso de *la indagación,* lo cual facilita el aprendizaje, ya que parte del planteamiento de preguntas que son de interés de los estudiantes. El aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) presenta al estudiante una situación problema, y donde a través del trabajo en equipo, se desarrolla un conjunto de capacidades como el análisis, argumentación, emisión de juicios, toma de decisiones, entre otras; de la mano con los contenidos propuestos y competencias que se quieren alcanzar. La estrategia busca propiciar discusión en el grupo y luego dar solución al problema. Es una estrategia que promueve mucha participación en el equipo y el desarrollo de habilidades (Minedu, 2015).

2.2.4. Estrategias para la aplicación de proyectos ambientales

Esta estrategia permite desarrollar un conjunto de capacidades y habilidades en el proceso de planificación, organización, ejecución y evaluación de un conjunto de actividades, para solucionar un problema cotidiano (Minedu, 2015).

Díaz (2006) considera que el desarrollo de un proyecto permite que el estudiante aprenda haciendo uso de sus habilidades científicas y luego obtenga conclusiones y reflexiones desde su entorno inmediato. En una institución educativa, un currículo debe partir de los problemas y necesidades de la comunidad educativa.

2.2.5. Estrategias para la aplicación de actitudes ambientales

Pardo (1995) considera la estrategia de los dilemas morales, donde a partir de situaciones complicadas, se propicia el debate. En la educación ambiental, presentar dilemas puede llevar al estudiante a identificar las causas, consecuencias y luego reflexionar sobre la actuación de los responsables. Además, se puede trabajar la dramatización, el autoanálisis, las discusiones en grupos y actividades fuera del salón de clase. A través de estas acciones, el estudiante interioriza nuevas actitudes en pro del ambiente.

2.3. Categorías emergentes

2.3.1. Coherencia del docente en su quehacer educativo

Isaac (2014) precisa que, en las obligaciones de un docente, la coherencia y consecuencia de sus acciones, es importante. Él tiene una gran responsabilidad al tener como tarea fundamental, formar personas; y es que él predica con el ejemplo. Larrosa señala que todo docente debe tener vocación, competencia, entusiasmo, dedicación y conocimiento de su materia (citado por Isaac, 2010). La educación al estar centrada en el aprendizaje, el rol del docente, es ser un observador de todas las acciones que se realicen en aula, para hacer mejoras en su proceso y planificar sus sesiones, haciendo uso de diversos medios y recursos. Esto evitará improvisación en clase Audirac (2011).

Tobón y González (2010) resalta el compromiso del docente con sus estudiantes para atender sus necesidades. Debe ser proactivo, creativo y decidido en el desarrollo de las acciones que realice en el aula, no caer en un discurso que no ofrezca al estudiante estrategias que ayuden en su formación, y que puede comprometer la calidad educativa en la institución.

2.3.2. Dominio del docente en el aula

Audirac (2011) considera que la labor del docente en el aula debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden. Es importante que en el aula exista tranquilidad y respeto entre todos. Así, el estudiante participa de ese orden si encuentra orden en su salón de clases. La disciplina y buen trato entre el docente y estudiante, garantiza también un ambiente adecuado.
- La autoridad. Se relaciona con el dominio que tiene el docente en su práctica educativa como profesional que es. Al desenvolverse en el aula debe saber expresarse, tener control de sus emociones, carácter y normas. Debe ser una imagen digna de ser imitada.

Tobón y González (2010) considera que, así exista un número considerable de estudiantes en el aula, no se puede descuidar el propósito de la sesión y recae en el docente, el buscar las estrategias adecuadas para llegar a cada uno de ellos.

3. Metodología

La investigación de enfoque cualitativo y nivel descriptivo nos permite conocer la realidad y describir las acciones que realiza el docente (sujeto) en el entorno. Las instituciones educativas son pieza clave en la educación ambiental, hacia una educación para el desarrollo sostenible (EDS), promoviendo conocimientos, habilidades y actitudes de conservación del ambiente, a través del enfoque ambiental como parte del Proyecto Educativo Institucional. Las estrategias que utilice el docente garantizan el desarrollo de la conciencia ambiental en los estudiantes. Entonces, el problema de investigación que se busca responder es ¿Qué estrategias metodológicas en la educación ambiental utiliza un docente de Ciencias Naturales de una institución educativa pública? Como objetivo general se busca analizar las estrategias metodológicas en la educación ambiental que utiliza un docente de Ciencias Naturales de una institución educativa. Y los objetivos específicos buscan explicar las estrategias metodológicas que utiliza el docente para la identificación, el análisis de los problemas ambientales, la realización de proyectos ambientales y en el desarrollo de actitudes ambientales.

3.1. Categorías y subcategorías de la investigación

Categorías	Subcategorías
Estrategias metodológicas en la educación ambiental	Estrategias metodológicas para la identificación y análisis de los problemas ambientales
	Estrategias metodológicas para la realización de proyectos ambientales
	Estrategias metodológicas para el desarrollo de actitudes ambientales

A partir de la información obtenida surgieron dos categorías emergentes, tal como lo menciona:

- Coherencia del docente en su quehacer educativo
- Dominio del docente en el aula

3.2. Técnica e instrumento

Se utilizó la técnica de la entrevista, con un total de catorce preguntas y teniendo en cuenta las subcategorías. Cada docente fue entrevistado por espacio de cuarenta minutos. También se aplicó la técnica de la observación, para registrar las acciones que realizaba el docente en cada proceso pedagógico, en tres visitas realizadas.

3.3. El caso

En la institución educativa se realizó un diagnóstico ambiental, el cual permitió detectar problemas dentro de la comunidad educativa. A partir de ello, se determinó como tema transversal, la educación ambiental; y el área de ciencias fue uno de los primeros en considerarlo dentro de la programación curricular.

El equipo de ciencias lo conforman cinco docentes de la especialidad, entre docentes nombrados y contratados. La docente que forma parte de la investigación se desempeña en un aula del 1er año de secundaria, que cuenta con 35 estudiantes, en su mayoría estudiantes con problemas de disciplina, poco respeto por las normas dadas y con un bajo rendimiento académico.

3.4. El informante

Una docente de educación básica regular (UGEL 02-Rímac), nivel secundario y de la especialidad de ciencias. Labora hace cuatro años en la institución, con

más de diez años de servicio y con calificación aprobatoria para ser contratado en dicha institución.

3.5. Proceso de organización de la información

En cada observación de clase se registraba información en un cuaderno de campo, que luego era transcrito a la guía de observación. De las tres observaciones realizadas, una visita tuvo que ser grabada, para lograr tener toda la información sobre la labor del docente y porque se presentaban situaciones de indisciplina. Recabada toda la información, se pasó a realizar la codificación para ordenar la información.

3.6. Consideraciones éticas

En la investigación se tomó en cuenta el consentimiento informado, un trato justo y la confidencialidad por la información brindada para la investigación. Además, el compromiso de brindar los resultados obtenidos a la Subdirección de Educación Secundaria y la coordinación del área, para su consideración.

4. Resultados y discusión

Teniendo como categoría *«estrategias metodológicas en la educación ambiental»*, analizó las siguientes subcategorías:

4.1. Estrategias metodológicas para la identificación y análisis de los problemas ambientales

Las acciones que realizó la docente para hacer la identificación y análisis del problema ambiental fueron:

- Observación del entorno
- Planteamiento de preguntas problemas
- El uso del método científico
- Presentación de casos
- Uso de organizadores visuales

El análisis de cada una de las acciones realizadas por la docente comprende los siguientes aspectos:

a. Propicia el interés del estudiante y recoge los conocimientos previos sobre un problema ambiental

La docente cuando inicia su sesión propicia el interés del tema partiendo de preguntas sobre un problema ambiental o sale con los estudiantes para realizar una observación de su entorno.

Es importante resaltar las acciones iniciales de la docente, ya que dista de una clase tradicional, y aprovecha el entorno para estudiarlo con los estudiantes. Díaz y Hernández (2010) considera que las estrategias que se apliquen deben construir nuevos aprendizajes a partir de los conocimientos que tiene el estudiante. De esa manera, el aprendizaje sea útil y significativo. La ***OB1*** nos permitió ver como para el tema de la energía, la profesora partió del problema de la falta de ahorro de energía y plantea a los estudiantes las interrogantes ¿ahorras energía? ¿Qué haces para ahorrar energía? Estas preguntas permiten que la docente recoja los conocimientos que tiene el estudiante sobre la problemática que es común en su localidad.

Díaz y Hernández (2010) presenta la estrategia ***discusiones guiadas*** para facilitar el recojo de saberes previos, partiendo de una interrogante. La Unesco (2012) considera que la ***discusión en clase*** también permite que el estudiante mejore sus habilidades de comunicación, a partir de la interacción con el docente. La formulación de preguntas lleva al estudiante al cuestionamiento e ir despertando su interés por el tema, se propicia una interacción y constante diálogo en el aula. En el caso estudiado, se pudo notar que la docente empieza formulando preguntas, pero no interactúa con el estudiante para ir propiciando una primera discusión que pudo llevar a recoger más conocimientos previos. En un momento, un estudiante participa diciendo «yo apago las luces de mi casa y ahorro energía» y solo quedó en esa afirmación, no se observó que la docente a partir de esa intervención cuestionó un por qué lo hace. Recoger esa experiencia contada por el estudiante pudo llevar a un contraste con respuestas contrarios y luego a la reflexión. En esta parte, se pudo notar que no existe coherencia con lo que afirma la docente:

> «Primeramente se le llama a la ***reflexión*** de que nosotros dependemos de la naturaleza y que no la naturaleza depende de nosotros. En ese caso nos dirigimos a los jardines del colegio a las bermas del colegio para que ellos vean en qué estado se encuentran, es el indicado ¿en dónde debe vivir un ser vivo? ¿Una planta? y ¿lo estamos respetando como tal? o ¿lo estamos pasando como percibido en nuestras vidas? (EP1).

Si bien se apertura el diálogo en el aula, esto queda en una o dos preguntas que no llevan a la discusión y tampoco a considerar las respuestas del estudiante para luego ser reforzadas.

Cuando se formula una pregunta, se llega a posibles respuestas (hipótesis) que va a permitir que el estudiante instaure primero, relaciones causa y efecto, luego un primer análisis de la situación que lo puede llevar a poner a prueba la hipótesis formulada y tener sus primeros resultados y conclusiones (Meinardi et al.,1998). En el caso estudiado, solo se evidencian la formulación de preguntas dadas por la docente, pero luego no se propicia en los estudiantes a que elaboren nuevas preguntas y luego formulen sus hipótesis, como parte del método científico y llegar a plantear soluciones al problema.

b. Estrategias para identificar el problema ambiental y el uso de habilidades investigativas

En el caso observado, la docente hace uso de la observación y los estudiantes van tomando nota del medio. Esas habilidades científicas como la observación y el registro de información sí son trabajadas por la docente, pero luego en el desarrollo de la sesión, se van dejando de lado. Fensham y Hunwick (1996) manifiesta la importancia del método científico para encontrar solución a los problemas y comprender mejor los impactos ambientales.

El método científico tiene una secuencia lógica de los pasos que van a permitir estudiar el fenómeno y plantear soluciones. Durante la entrevista con la docente, manifestó que sí lo realiza, pero en su clase, cuando se realizaron las observaciones correspondientes, solo se registró que los estudiantes observan, pero ellos no se formulan interrogantes que pueda llevarlos a plantear hipótesis, y que es clave en el proceso de la indagación científica.

Esto denota la poca coherencia que existe entre lo que conoce el docente y lo que hace en el aula, ya que no hay un pleno manejo de la aplicación del método científico para analizar un problema.

Unesco (2012) considera como estrategia el ***análisis de temas***, para estudiar el problema detectado, a partir de la identificación de causas y efectos, que permitan conocer la realidad global, los involucrados e impactos sociales, económico y ambiental. Además, se puede hacer uso de simulaciones que aproximen el problema al estudiante. En la observación se pudo notar que son los estudiantes quienes dejan sus residuos sólidos tirados, y esa es una situación real que pudo ser manejada, en relación con el contenido propuesto para la sesión. El aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos ABAC, se pudo considerar en la clase, ante esa situación generada. Así se propicia la discusión en grupos que puede llevar a dar una mayor profundidad del problema, y entren en juego habilidades como el análisis, argumentación, juicio crítico, entre otras.

La docente muestra manejo en el uso de organizadores, para facilitar el proceso de organización de información y conceptos. Así se pudo notar el uso del mapa mental o conceptual. Díaz y Hernández (2010) precisa que los mapas conceptuales, al ser representaciones gráficas, ayuda a la organización y jerarquización de conceptos. No obstante, en las estrategias de la docente observada, falta mayor incidencia en el uso de organizadores que permitan la identificación y relaciones de causa efecto, como la espina de Ishikawa, el árbol de problemas, entre otros.

4.2. Estrategias metodológicas para la aplicación de proyectos ambientales

A nivel secundario, la Institución Educativa ha empezado con la aplicación de proyectos en las cuales intervienen las áreas de ciencias y arte. Durante todo el año, la profesora realiza una serie de actividades con sus alumnos, que incluye el proyecto ambiental denominado «Jardines Verticales», mediante las cuales se pretenden alcanzar los objetivos previstos.

Las estrategias metodológicas que realizó la profesora para la planificación y ejecución de dicho proyecto ambiental fueron las siguientes:

- Planteamiento de preguntas problema
- Presentación de video
- Lluvia de ideas
- Uso del método científico
- Debate

c. Estrategias para la selección del problema ambiental para el proyecto ambiental

En primer lugar, la profesora muestra a los estudiantes un video y luego a la formulación de preguntas respecto a la situación presentada en el video. Como se trata de un caso del área de ciencias, la profesora formuló algunas preguntas en relación con problemas ambientales locales y globales.

Como estrategia utilizada, se puede evidenciar que la docente, teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental realizados con los estudiantes, aplicó un conjunto de procesos con el objetivo de que el estudiante indague en el problema, y a su vez, realice una investigación bajo la supervisión de la profesora. Por tanto, esto nos muestra que, más allá del reconocimiento del problema ambiental, es indispensable que los estudiantes reflexionen a partir del planteamiento de preguntas, y de ese modo, fomentar la indagación en el problema mismo.

Minedu (2007) destaca la indagación científica, cuyo punto de inicio es la observación del entorno, para tener los conocimientos previos que llevará a la formulación de preguntas, planificación y desarrollo de la investigación; todo ello como parte del desarrollo del conocimiento científico.

d. Métodos y técnicas aplicadas para el desarrollo del proyecto ambiental

A pesar de que las estrategias utilizadas son válidas, sin embargo, el método científico es un método clave para el desarrollo de este tipo de proyectos. En el caso de un proyecto ambiental, es indispensable que el estudiante profundice en la indagación del problema, de tal manera que los pasos del método científico puedan ser ejecutados en su totalidad. En tal sentido, Díaz (2006) sostiene que en un proyecto se hace uso de los pasos del método científico. En este caso, se puede verificar que la profesora solo se concentra en el planteamiento del problema, olvidando que el desarrollo del mismo constituye el tema central. Por tal motivo, no se construye conocimiento científico que le permita poder tomar decisiones adecuadas a dicho problema. En otras palabras, simplificar la actividad propuesta, «los jardines verticales», puede tener como consecuencia que los estudiantes no comprendan los motivos por los cuales se realiza una determinada acción, y que su compromiso ambiental no sea efectivo.

Conforme a las evidencias, podemos constatar que no se realiza un real aprendizaje por proyectos, es decir, los estudiantes no se ven implicados en el mismo, ya que no se logra obtener información suficiente para dicha actividad, que les permita construir acuerdos, tomar decisiones y resolver problemas. Ese es el rol del estudiante (Minedu, 2015). Por su parte, podemos decir que la profesora solo motiva el planteamiento de soluciones, por parte de los estudiantes, pero no promueve una auténtica investigación científica, con lo cual las habilidades científicas se ven restringidas. Esto es fuente de especial preocupación, ya que la investigación científica es una competencia fundamental en el área de ciencias.

No obstante, debemos destacar que el proyecto ambiental «Jardines verticales» es producto de un trabajo conjunto, en colaboración con el área de Arte, lo cual es un logro relevante porque todo proyecto debe tener un carácter interdisciplinario. En efecto, Minedu (2017) propone en una de las estrategias, la denominada Vida y Verde – VIVE, que tiene que ver con la valoración de las áreas verdes, convirtiéndose así en un recurso pedagógico, y que el contacto con la naturaleza permitirá también tomar conciencia a partir de su capacidad investigativa.

4.3. Estrategias metodológicas para el desarrollo de actitudes ambientales

En relación con las actitudes ambientales, la profesora toma como punto de partida la observación del entorno. En el caso del proyecto ambiental, los estudiantes observaron que el proyecto está en un estado de abandono, debido a la falta de cuidado de las plantas. Luego de la observación, la profesora propone algunas preguntas problematizadoras que motiven la reflexión crítica por parte de los alumnos, teniendo como criterio el valor de la responsabilidad por el cuidado del proyecto.

Una segunda estrategia metodológica consistió en la visita de un personal de limpieza. En este caso, los estudiantes entrevistaron al personal, a partir de un cuestionario de preguntas sobre el problema de los residuos sólidos. Esta entrevista promovió un diálogo abierto con el personal de limpieza, que a su vez permitió la reflexión crítica de los alumnos sobre las propias actitudes de los compañeros.

Este diálogo abierto permitió hacer otras preguntas de opinión como a qué lugar se llevan los residuos sólidos, o cuál es el rol que deben asumir los estudiantes frente a dicho problema, etc. Este diálogo duró alrededor de 10 minutos, y tuvo como objetivo que los estudiantes repiensen acerca de su propio comportamiento.

Por su parte, Pardo (1995) menciona que también se puede hacer uso de los dilemas morales, los cuales deben estar enfocados a temas sencillos para que ofrezca posibilidades reales de solución. Asimismo, otra estrategia es la dramatización, porque ayuda a que los estudiantes internalicen valores y actitudes. Es importante que estas estrategias garanticen que los estudiantes puedan internalizar nuevos valores.

Además, tanto la entrevista como la observación de clases a la profesora hicieron posible esclarecer algunos elementos dentro de las categorías propuestas. Se trata de las dos categorías emergentes que pasaremos a desarrollar: coherencia entre la teoría y a práctica y el manejo del aula.

a. Coherencia entre la teoría y práctica docente

Pudimos constatar cierta incoherencia entre la teoría y la práctica, porque durante la sesión de clase, la profesora únicamente se concentra en uno de los primeros pasos del método científico. No obstante, cuando la entrevistamos en relación a las habilidades científicas, ella afirma lo siguiente: «Nosotros siempre partimos del método científico porque buscamos el planteamiento del problema que ellos puedan luego de plantear el problema puedan planteen su hipótesis que es lo que ellos creen que va ser…» (EP4)

Por su parte, Isaac (2014) sostiene que la coherencia y la consecuencia es clave en las obligaciones de un docente. Es decir, la docencia involucra responsabilidad por la formación de los estudiantes, quienes esperan que haya coherencia entre lo que el docente dice y hace. Por tanto, no sería razonable que el docente diga a los estudiantes que en el curso de ciencias tiene como objetivo el desarrollo de habilidades científicas para explicar el fundamento de las cosas, y que en la práctica no se efectúe. Esta incoherencia genera desmotivación por parte de los estudiantes. Por consiguiente, es necesario que haya coherencia en su labor docente, esto es, que haya coherencia entre el rol docente y su práctica profesional dentro y fuera del aula.

Asimismo, como profesional está en juego la credibilidad del docente, que se pone en práctica en su cotidiana labor. Por ello, es necesario que el docente esté persuadido de la relación entre su propio conocimiento y sus capacidades para llevarlo a cabo.

b. Manejo de aula

Además de la implementación de estrategias metodológicas para formar la conciencia ambiental, es indispensable mencionar que el proceso de aprendizaje realizado durante la clase puede presentar ciertos obstáculos de diversos tipos: con relación a la infraestructura, poca iluminación, equipos inadecuados, mobiliario deteriorado; en relación con lo físico, bullicio del exterior. Sin embargo, el grupo de estudiantes repercute directamente con el desarrollo de la sesión. Con relación a este factor, pasaremos a precisar algunas observaciones:

- Se pierde tiempo cuando la profesora llama la atención de los estudiantes, solicitando mayor orden.
- El número de estudiantes en la clase es cuantioso, son 35 estudiantes del nivel primer año de secundaria.
- Los estudiantes son renuentes a las normas, se perciben gritos, no se participa de forma ordenada, lo que genera desorganización. Por consiguiente, la posible participación de un estudiante que resulte interesante se desaprovecha en todo el desorden generado. Ante ello, la docente solo se limita emitir un sonido de silencio o repitiendo la frase «a ver silencio» ***(OB2)***

Frente al numeroso grupo de estudiantes, se sugiere que la profesora tenga un adecuado manejo de la voz para poder establecer el logro de la clase, así

como precisar las normas de convivencia. Estos son aspectos importantes que no se mencionan, ni tampoco se llevan a cabo sanciones para los que no cumplen con dichas normas. Por tanto, la profesora debe establecer ciertas condiciones para el buen manejo del aula. En primer lugar, debe precisar cuáles son las normas de convivencia a las cuales los estudiantes se comprometan, para que así no se genere malestar entre los estudiantes ni cansancio por parte de la docente. En segundo lugar, es necesario recordar que, si la profesora no aplica las sanciones correspondientes, los estudiantes no tomarán en serio las normas de convivencia, ya que no se cumplen los acuerdos. En tal caso, la docente no estaría siendo consecuente con sus actos.

El orden y la organización de la clase se complejiza más al momento de formar grupos de trabajo, lo cual constituye parte importante para el logro de aprendizaje.

En relación con estos problemas, Tobón y González (2010) mencionan que dejando de lado el número de estudiantes que se pueda tener, el propósito de la sesión sigue siendo el mismo; y frente a esto lo que debe hacer el docente, es seleccionar las estrategias que mejor se ajusten a ellos. Esto significa que, en un contexto de enfoque por competencias, el docente debe preferir proyectos formativos de aprendizaje basado en problemas, salidas de campo, simulaciones, etc. Y luego, en relación con dichos proyectos, el docente elegirá las actividades más pertinentes para trabajar.

Debemos enfatizar que el reto del docente es fomentar un buen clima de confianza en el aula, donde se construya el aprendizaje promoviendo la participación de los estudiantes para facilitar el progreso de nuevos aprendizajes.

5. Conclusiones

A través del área de ciencias, la Institución Educativa viene impulsando el proyecto ambiental «Jardines Verticales», con la aplicación de estrategias metodológicas que la docente ha venido desarrollando con sus estudiantes.

La discusión guiada es la estrategia que mayormente utiliza la profesora para identificar y analizar un problema ambiental. La docente planteó preguntas problematizadoras, pero que solo se limitaron a ofrecer respuestas simples, sin poder establecer relaciones de causa-efecto. Esta limitación no permitió un análisis efectivo ni el uso de procedimientos científicos, que lleve a plantear alternativas de solución viables para atender los problemas detectados.

En la realización de proyectos ambientales, como estrategia se centró en el uso de algunos pasos del método científico: la observación y el registro de datos. Por ende, no hay evidencia de que el estudiante se comprometa con la

construcción de su propio saber, ni que tampoco desarrolle competencias y habilidades que le permitan planificar, organizar y poder realizar una actividad en su entorno. En general, los estudiantes no se ven muy involucrados en la realización del proyecto ambiental trabajado.

No se evidencia manejo de estrategias orientadas al desarrollo de actitudes. Por un lado, la profesora motiva el diálogo sobre situaciones reales, pero no se evidencia la autorreflexión del estudiante sobre su propio comportamiento. Recordemos que uno de los objetivos del enfoque ambiental es la formación en la actitud reflexiva y en la responsabilidad con el ambiente, a partir de un problema real.

Finalmente, es fundamental que haya coherencia entre lo que conoce el docente y lo que hace con sus estudiantes, lo que involucra el compromiso del docente con la labor que realiza. En efecto, el conocer no solo incluye el conocimiento de estrategias para examinar problemas ambientales, sino también el conocimiento del mismo grupo de estudiantes, en su particularidad, para poder establecer las estrategias más pertinentes y adecuadas al grupo en concreto.

Referencias bibliográficas

Audirac, C. (2011). *Sistematización de la Práctica Docente*. Trillas

Cristóbal, C. y García, H. (2013). La indagación científica para la enseñanza de las ciencias. *Horizonte de la Ciencia,* (3), 99-104. https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2013.5.81

Díaz, F. (2006). *Enseñanza Situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.

Díaz, F. y Hernández, G. (2010). Capítulo 5: Las estrategias de enseñanza en la promoción de aprendizajes significativos. *En Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una interpretación constructivista. McGraw Hill.

Fensham, P y Hunwick, J. (1996). *Programa de Formación en Educación Ambiental para futuros profesores y asesores de ciencias de enseñanza secundaria*. Grafillés.

Isaac, M. (2014). *Coherencia pedagógica y práctica docente en la educación superior.* Universidad Militar Nueva Granada.

Meinardi, E., Revel, A. y González, E. C. (1998). *Teoría y práctica de la educación ambiental*. Aiquer Grupo Editor S.A.

Ministerio de Educación (2007). *Guía para de recursos educativos.* Metrocolor S.A

Ministerio de Educación (2014). *Manual de elaboración de Proyectos Educativo Ambientales.* Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2015). *Rutas de aprendizajes: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Graphics Perú S.A.

Ministerio de Educación (2016). *Enfoque Ambiental*. www.minedu.edu.gob

Ministerio de Educación (2017). *Manual para desarrollar capacidades emprendedoras y abordar el diseño de planes de negocio desde el aula: Área curricular de Educación para el Trabajo en Jornada Escolar Completa.* http://jec.perueduca.pe/?page_id=1115

Ministerio del Ambiente (2012). *Política Nacional de Educación Ambiental*. https://sinia.minam.gob.pe/documentos/politica-nacional-educacion-ambiental#:~:text=La%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Educaci%C3%B3n,competitiva%2C%20inclusiva%20y%20con%20identidad

Ministerio del Ambiente (2021). *Política Nacional del Ambiente al 2030. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2037169/POLITICA%20NACIONAL%20DEL%20AMBIENTE%20AL%202030.pdf.pdf*

Pardo, A. (1995). *Cuadernos de Educación: La educación ambiental como proyecto*. Horsori.

Sevillano, M. (Coord.) (1995) Capítulo 1 Estrategias de enseñanza aprendizaje. En *Estrategias de enseñanza y aprendizaje con medios y tecnología* (pp. 3-34). Centro de Estudios Ramos Arnes, S.A.

Tobón, S. y González, M. (2010). *¿Cómo abordar el modelo de competencias? En la Práctica Docente*. MGMG.

Unesco (2012). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura.

Autora correspondiente: Belmira Yunet Marcelo Veliz (yunetmv@gmail.com)

Roles de autora: Marcelo B: Conceptualización, Metodología, Validación, Análisis formal, Investigación, Escritura - borrador original, Escritura, revisión y edición, Visualización, Administración del proyecto y Adquisición de fondos.

Cómo citar este artículo: Marcelo Veliz, B. (2022). Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de ciencias naturales de una institución educativa pública. *Educación, 31*(60), 217-234. https://doi.org/10.18800/educacion.202201.010

Primera publicación: 22 de marzo de 2022 (https://doi.org/10.18800/educacion.202201.010)

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.