

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL
ENFOQUE AMBIENTAL. ESTUDIO DE CASO DE UN DOCENTE DEL ÁREA
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DE UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA PÚBLICA.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN CURRÍCULO**

AUTOR

BELMIRA YUNET MARCELO VELIZ

ASESORA

DRA. ROSA MARIA TAFUR PUENTE

Julio, 2018

Agradecimientos:

A mi familia, amigos y amigas por las muestras de apoyo.



RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación lleva por título “Estrategias metodológicas para el desarrollo del enfoque ambiental. Estudio de caso de una docente del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de una Institución Educativa Pública”, el cual nos permitirá conocer cómo las estrategias metodológicas constituyen un elemento importante dentro de la práctica del docente, para el desarrollo de un enfoque ambiental en la formación de estudiantes con conciencia ambiental. Para ello, se ha considerado a una docente del área de Ciencia, tecnología y ambiente – CTA, quien a través de toda su experiencia docente ha venido desarrollando en su quehacer educativo la competencia relacionada a la conservación del ambiente.

Los objetivos que se han planteado en esta investigación son: analizar las estrategias metodológicas que aplica un docente del área de ciencia, tecnología y ambiente, para el desarrollo del enfoque ambiental en una institución educativa y explicar las estrategias metodológicas para la identificación y análisis de los problemas ambientales, la realización de proyectos ambientales, así como el desarrollo de actitudes ambientales.

La metodología de investigación corresponde a un enfoque cualitativo y nivel descriptivo. El método utilizado es un estudio de caso: una docente del área de ciencia, tecnología y ambiente nos brinda información de cómo viene desarrollando las estrategias metodológicas en el aula para formar estudiantes con conciencia ambiental. Para ello, las técnicas utilizadas fueron la entrevista estructurada y la observación. La información organizada nos permitió analizar los resultados obtenidos, así como también la presencia de categorías emergentes.

Los resultados obtenidos nos permitieron conocer que las estrategias metodológicas que viene utilizando la docente, tanto para la identificación, análisis y elaboración de proyectos ambientales, no se realizan

adecuadamente. Se evidencian vacíos en los procesos seguidos y eso puede dificultar el desarrollo de actitudes ambientales en los estudiantes.

En conclusión, el desarrollo del enfoque ambiental que promueve el área de CTA, no se desarrolla en su totalidad. Las estrategias mínimas que se enmarcan dentro de la indagación y experimentación, tampoco son las adecuadas. Básicamente todo gira en torno al desarrollo de las habilidades: observación y registro de datos; quedando inconcluso aquellos procesos que si permiten que el estudiante analice el problema y a partir de ahí pueda actuar proponiendo alternativas viables. Entonces, se puede ver en la docente, poco conocimiento de cómo desarrollar adecuadamente cada estrategia y además asumir que son los estudiantes, quienes deben involucrarse en su totalidad para formar auténticos ciudadanos ambientales.



INDICE

Resumen Ejecutivo	
Introducción	1
Capítulo 1: Marco Teórico	
Enfoque ambiental en respuesta para la sostenibilidad	
1.1 Concepto De Educación Para La Sostenibilidad	4
1.2 El Enfoque Ambiental En Las Instituciones Educativas Como Estrategia Para Una Educación Para La Sostenibilidad.	7
Las Estrategias Metodológicas Para Promover Un Enfoque Ambiental En Las Instituciones Educativas	
2.1 La Estrategia Metodológica En El Proceso Enseñanza – Aprendizaje	13
2.2 Estrategias Metodológicas En El Enfoque Ambiental	17
2.2.1 Estrategias Metodológicas Para La Identificación Y Análisis De Los Problemas Ambientales.	20
2.2.2 Estrategias Metodológicas Para La Aplicación De Proyectos Ambientales	26
2.2.3 Estrategias Para La Aplicación De Actitudes Ambientales	32
3. Categorías Emergentes	33
4. Marco Contextual	35

Capítulo 2: Diseño Metodológico	46
2.1. El Problema De Investigación	
2.2. Enfoque Y Método De La Investigación	
2.3. Objetivos De La Investigación	
2.4. Categorías Y Subcategorías De La Investigación	
2.5. Técnica E Instrumento	
2.6. El Caso A Estudiar	
2.7. El Informante	
2.8. Proceso De Organización De La Información	
Capítulo 3: Resultados	60
Conclusiones	78
Recomendaciones	80
Referencias Bibliográficas	81
Anexos	



INTRODUCCIÓN

Existe necesidad de actuar ante los problemas ambientales que amenaza nuestro planeta. En el Perú, existe una Política Nacional del Ambiente, la cual es considerada una herramienta clave para garantizar la conservación del entorno y sostenibilidad del país. Además, está indicada en dicha política que las Instituciones Educativas cumplen un rol importante, a través de la Educación Ambiental. En estos tiempos es de suma importancia, brindar una “Educación para el Desarrollo Sostenible” (EDS), que garantice que los estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes, a través de un enfoque ambiental en todo el Proyecto Educativo Institucional. Asimismo, la EDS debe promover el desarrollo del Proyecto Educativo Ambiental, en el cual todos los miembros de la comunidad educativa se vean involucrados, con el fin de atender al logro de los objetivos ambientales.

Sin embargo, en la actualidad las Instituciones Educativas no están contribuyendo a la solución del problema; existe una inadecuada gestión curricular por parte de los directivos y personal docente, ya que las distintas áreas de aprendizaje no considera en su programación curricular, la problemática ambiental; aun siendo conscientes de los diversos problemas ambientales que deben ser atendidos en la zona para garantizar el bienestar de los estudiantes y toda la comunidad educativa. Es más, una de las primeras áreas que debe verse comprometida al logro de la competencia en temática ambiental, es el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente que, por su naturaleza, es la que debe evidenciar en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, un enfoque ambiental. Esto implica realizar actividades de aprendizaje en torno a problemas ambientales, y además que el docente tenga conocimiento de la problemática global, nacional y local, de tal manera que le permita desarrollar estrategias metodológicas que garanticen el desarrollo de este enfoque, tal como lo señala el currículo nacional.

A partir de ello, la Educación Ambiental será la herramienta más importante para ir propiciando en los estudiantes, desde los niveles más elementales; un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar en ellos conciencia ambiental. La Educación para la ecoeficiencia es una

estrategia de cambio cultural para reforzar los procesos de la Educación Ambiental en el marco del desarrollo sostenible (MINAM & MINEDU, 2012). Además, promueve capacidades de investigación, emprendimiento y aplicabilidad, toda hacia la búsqueda de soluciones; a través de la estrategia IEPA (investigar, emprender, participar y aplicar).

El Currículo Nacional presenta entre sus enfoques transversales, el enfoque ambiental y este debe estar considerado en las competencias que se busca desarrollar en los estudiantes y que orienta el trabajo pedagógico en el aula (MINEDU, 2016). Entonces, la Institución Educativa como parte del proceso de planificación curricular, debe realizar un diagnóstico ambiental, que permita conocer cuáles son los problemas ambientales que debe atender la Institución Educativa para que, desde sus aulas se realicen un conjunto de acciones que permitan desarrollar en los estudiantes actitudes de conservación y preservación del ambiente. Es ahí cuando hablamos de estrategias que según Sevillano (1995) las define como aquellas que responden a los objetivos que queremos llegar. Considera que el término estrategia ahora es visto como ese conjunto de pautas que se debe seguir en cada etapa del proceso de enseñanza – aprendizaje, haciendo posible el desarrollo de todas aquellas capacidades que deseamos formar en cada estudiante. Entonces, el problema de investigación es ¿Qué estrategias metodológicas aplica un docente del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, para el desarrollo del enfoque ambiental en una Institución Educativa Pública?

Para el desarrollo de la investigación se plantearon como objetivo analizar las estrategias metodológicas que aplica un docente del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, para el desarrollo del enfoque ambiental en una Institución Educativa Pública. Así como también explicar las estrategias metodológicas que aplica para la identificación y análisis de los problemas ambientales, realización de proyectos y el desarrollo de actitudes ambientales.

En esta investigación, el docente cumple un papel protagónico, ya que, a través de la planificación curricular, se tomará en cuenta la importancia de propiciar acciones dentro del aula que contribuyan a la formación de estudiantes con conciencia ambiental. No se puede generar cambios de actitud hacia el cuidado

de ambiente en los estudiantes, si es que las áreas de aprendizaje no se ven comprometidas a promover actitudes para la conservación del ambiente. Por tanto, esta tesis se desarrollará dentro del eje de participación docente en el Diseño y Desarrollo Curricular, según lo establecido en las líneas de investigación de la maestría.

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, del tipo descriptivo, y para el recojo de información se hará uso de instrumentos como la entrevista y la observación, de tal manera que nos permita conocer las estrategias metodológicas que aplica el docente.

Esta investigación se divide en tres capítulos: el primero presenta el marco teórico, en el cual se mencionan las estrategias metodológicas para el desarrollo del enfoque ambiental en la Institución Educativa. El segundo capítulo detalla la metodología aplicada, teniendo en cuenta el enfoque y método utilizado, así como la formulación del problema, objetivos, categorías y subcategorías, las técnicas y los instrumentos de acopio de información. Y el tercer capítulo presenta la esencia de esta investigación, como es el análisis de los resultados obtenidos, y como se contrasta con el marco teórico.

Finalmente, luego del análisis realizado se establecen las conclusiones y las recomendaciones.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1. UN ENFOQUE AMBIENTAL EN RESPUESTA A LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

1.1 Concepto de Educación para la Sostenibilidad

A nivel global nos encontramos amenazados ante diversas acciones antropogénicas que realizamos para atender nuestras necesidades básicas. Es por eso que a partir de los años 80 la comunidad internacional muestra preocupación por el ambiente debido a los impactos que se genera y esto lleva a que en 1983, la ONU forme la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo que termina en el Informe Bruntland “Nuestro Futuro Común”, y el cual muestra la problemática a nivel mundial, así como la necesidad de actuar estableciendo una relación ambiente- sociedad- economía; esto bajo el término de “Desarrollo Sostenible”. Esto llevó a reestructurar el concepto de ambiente que, según Bertalanffy (1976) estos se encontraban constituidos por elementos del exterior que hacían posible el funcionamiento de un ecosistema, en tanto que ahora; se define como un producto social, es decir, el resultado de las acciones antropogénicas que realiza la humanidad sobre el ecosistema para satisfacer sus necesidades. (Citado en MINAM, 2012, p.17).

A partir de ahí se crean instituciones, se organizan reuniones internacionales, así como se dan por sentado protocolos o convenios. Podemos mencionar algunos como “el Panel Intergubernamental del Cambio Climático” (IPCC) y La Cumbre de la Tierra en 1992 (cuyo producto es la instauración de la Agenda 21 en cuyo capítulo 36 hace referencia a la educación, cultura y ciudadanía ambiental). Esto demuestra que, ante situaciones de vulnerabilidad y mitigación frente al cambio climático, los fenómenos naturales y los impactos ambientales que generan las acciones antropogénicas, existe la necesidad de educar en la cultura de prevención y seguridad frente a los daños ambientales. Somos un país vulnerable al cambio climático.

Tal como señala UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura) en el Decenio de las Naciones Unidas, se busca la promoción de la educación, considerado elemento fundamental en la sociedad y en la cual se debe incorporar el concepto de “sostenibilidad” aplicado al sistema de enseñanza en el nivel inicial, primaria, secundaria e incluso superior. (Vílchez & otros, 2009)

Asumiendo que los recursos naturales deben ser preservados para la satisfacción de las futuras generaciones, llevando a que en nuestra vida cotidiana asumamos actitudes de conservación del ambiente, y esto se hace posible con la educación; de tal manera que permita desarrollar en los estudiantes las capacidades necesarias para formar en todo el proceso educativo, ciudadanos ambientales.

Las Naciones Unidas declaró entre el período del 2005 al 2014 como el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS), el cual define la educación para el desarrollo sostenible (EDS) y donde parte del concepto que “Educar” es transformar nuestra sociedad, pero en la búsqueda de sociedades más sostenibles. Para garantizar ello es necesario que la EDS considere en el campo de la educación los procesos como la planificación, la ejecución de políticas, mejorar los programas, ello incluye propiciar mejoras en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, principalmente. Estas mejoras incluyen garantizar la igualdad de género, la paz, propiciar la tolerancia y aceptación del otro, bajar los índices de pobreza, el cuidado del medio ambiente y hacer prevalecer el derecho de la justicia social. (UNESCO, 2012)

Vista la educación como aquella estrategia que puede contribuir a generar cambios en las personas, que va más allá de su formación personal; esta también tiene que responder al entorno en el cual se desenvuelve. Así todos los programas educativos deben considerar ahora, estos cinco pilares de la educación, como la base para una educación que garantice el desarrollo humano. Según el Informe “Delors” estos pilares son: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Pero a ello, se une un quinto pilar, que propone la UNESCO y que busca atender al desafío de la

sostenibilidad: aprender a transformarse como personas que buscamos el bien común y transformar la sociedad. (UNESCO, 2012)

Bartosh (2003) hace mención a los aportes de Palmer respecto a cómo se puede concebir la Educación Ambiental. Así, nos hace referencia de *la educación sobre el medio ambiente* que busca tener conocimiento de la naturaleza y la dinámica de los sistemas haciendo uso de la investigación, de tal manera que permita comprender el medio ambiente y sus diferentes interrelaciones en los ecosistemas. Por otro lado, menciona también *la educación a través del medio ambiente*, la cual ve el ambiente como un recurso que puede ser utilizado por el aprendizaje y se promueva en los estudiantes habilidades investigativas. Finalmente, *la educación para el medio ambiente*, va un poco más allá del conocimiento del ambiente, pues refleja el elemento ético de la educación ambiental. Se pone mucho énfasis en el desarrollo de una ética personal, donde cada uno de nosotros somos responsables del cuidado de ambiente. Por tanto, prevalece una educación con el desarrollo de actitudes hacia un cuidado positivo del medio ambiente.

Cabe mencionar que, frente a este reto, todos nos involucramos en promover acciones de conservación del ambiente, pero que si es necesario aclarar que existen diferencias marcadas entre la Educación para la Sostenibilidad (EDS) y la Educación Ambiental (EA). La Educación Ambiental, colabora con este modelo, presentando aquellos contenidos y haciendo uso de una pedagogía, es decir, busca concientizar a los estudiantes brindando conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes de conservación y todo en un contexto ambiental. En tanto que, la EDS va más allá de solo ver la problemática ambiental, sino que busca que la educación abarque los ejes de desarrollo sostenible (ambiental, social y económico) no dejando de lado el factor de la cultura de cada sociedad. (UNESCO, 2012)

Apostamos por una Educación para la Sostenibilidad, ya que tiene como centro de atención el ambiente y a partir de ahí el ciudadano ambiental, logra atender sus necesidades sociales y económicas, haciendo uso de los recursos naturales que faciliten la promoción de actividades económicas como: la agricultura, la minería, la pesca, la ganadería; pero de manera sostenible, y que

va a traer como resultado, vivir en una sociedad que garantice condiciones adecuadas de vida así como su propio desarrollo personal.

1.2 El Enfoque Ambiental en las Instituciones Educativas como estrategia de una educación para la sostenibilidad.

Los problemas ambientales involucran a todos, y es responsabilidad del Estado derivar responsabilidades a los órganos correspondientes para que actúen. En este caso, son el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud que buscan atender el problema y plantear la estrategia de aplicación del Enfoque Ambiental.

El Ministerio de Educación (2016) define un Enfoque Ambiental como aquella estrategia que busca integrar todas las áreas de aprendizaje, teniendo en cuenta la problemática ambiental tanto en nuestro entorno inmediato como en todo el planeta. Este enfoque debe establecer esa relación sociedad, entorno y cultura; para generar en los estudiantes conciencia crítica. Por tanto, para el Ministerio de Educación, el Enfoque Ambiental, debe ser presentado como un tema transversal, que debe ser tratado por la gestión de la Institución Educativa.

El Currículo Nacional dentro de su marco de formación integral del estudiante, busca que los procesos de enseñanza- aprendizaje, se orienten a formar estudiantes con una conciencia crítica de la realidad en la cual viven, una realidad marcada de problemas ambientales que nosotros mismos estamos generando. Por tanto, el estudiante debe ser consciente de la problemática de los deterioros de los recursos naturales y el impacto que va a tener en cada uno de nosotros. Entonces, el Currículo Nacional, con el Enfoque Ambiental buscan que los estudiantes adquieran conocimientos que los lleven a desarrollar prácticas de conservación y valoración (actitudes) de los recursos, los cuales implica propiciar un consumo responsable, y el manejo adecuado de los recursos que dispone (respetando todo ser vivo que constituye el ecosistema), propiciando un estilo de vida saludable que garantice una salud adecuada. El estudiante debe estar preparado para saber actuar y proponer estrategias que le permitan adaptarse o minimizar el problema ambiental.

Mencionamos que este Enfoque Ambiental se debe incorporar en la gestión educativa, por tanto, implica la aplicación de documentos guía a nivel de la Gestión Institucional, como: El Proyecto Educativo Institucional (PEI), Plan Anual de Trabajo (PAT); y en la Gestión Pedagógica considerar el Plan Curricular Institucional (PCI), Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI), y finalmente los documentos que guían el desarrollo de las actividades de aprendizaje, como las unidades y sesiones. (MINEDU, 2017). Los problemas detectados deben ser tratados por la Institución Educativa, haciendo uso de todas las herramientas que proporciona el Ministerio de Educación. No se puede seguir hablando de solucionar los problemas ambientales, haciendo que sean las ONG ambientalistas, las que se encarguen de ello. Eso solo evidencia, tal como lo mencionan Madsen & Otros (2015) que los maestros de las escuelas tienen poco conocimiento del significado del concepto de Desarrollo Sostenible así como el uso de estrategias de enseñanza que respondan a ello.

Consideramos que las Instituciones Educativas tienen la responsabilidad de implementar a través de Proyectos Educativos Ambientales Integrados (PEAI), el Enfoque Ambiental; de tal manera que se logren instituciones saludables y sostenibles. Los PEAIs son propuestas de aprendizajes significativos que preparan a los estudiantes para la vida, y estas responden a un pensamiento GLOBAL: “pienso global – actúo local” (MINEDU, 2016), solo así se generará cambios positivos en los estudiantes hacia la recuperación y cuidado del planeta.

Estas propuestas de aprendizaje empiezan por el diagnóstico y análisis de los diversos problemas ambientales que son preocupación de la sociedad local y global. Es a partir de ahí que se adquieren ese conjunto de capacidades y destrezas básicas para poder participar en las prácticas sostenibles que elijan. Así mismo, el trabajar en grupo le permite estudiar otras perspectivas para hacer frente a tensiones y conflictos llegando a sacar sus propias conclusiones y razones para poder elaborar planes de mejora que garanticen el bienestar humano y cuidado del medio ambiente, mediante proyectos. (UNESCO, 2010).

Esto supone plantear un proyecto educativo donde el proceso de enseñanza escape de una enseñanza tradicional, donde se centra la atención en el docente, muy por el contrario; implique promover aprendizajes activos, y para eso el estudiante debe asumir un rol protagónico, ya que es él quien debe analizar la problemática presentada y es a partir de ahí que debe plantear alternativas de solución. Esto lo prepara para situaciones futuras ya que se tendrá ciudadanos con capacidades de resolución de problemas que aquejase la sociedad en la cual vive.

Madsen & Otros (2015) la Educación para el Desarrollo Sostenible se desarrolla dentro de un conjunto de temas como la Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales, Geografía, entre otros; y todas ellas deben garantizar una enseñanza que lleve al desarrollo de conocimientos y habilidades que permita que los estudiantes puedan debatir sobre el desarrollo sostenible frente al crecimiento económico y su impacto en el ambiente.

El Enfoque Ambiental dado por el Ministerio de Educación (2017) tiende a todos los problemas ambientales del entorno nacional y global. Así podemos mencionar:

- ✓ El cambio climático, y para ello se busca promover una *educación en cambio climático* a través de acciones y estrategias educativas para la mitigación, adaptación y resiliencia frente al problema. Considerar que este debe ser uno de los principales problemas a atender, ya que nuestro país ocupa el tercer lugar, en ser un país vulnerable frente al cambio climático, según el informe presentado por el Tyndall Center de la Universidad de Manchester en el año 2014. Por tanto, se debe plantear medidas de mitigación y adaptación al problema, resultando una prioridad.
- ✓ Los impactos ambientales que se ocasionan por el excesivo uso de los recursos naturales, nos llevan a realizar una maximización de los recursos que usamos, para ello, la *educación en ecoeficiencia* promueve el desarrollo de competencias orientadas a la convivencia sostenible, reduciendo los impactos ambientales y excesivo uso de los recursos.

Actuar ante el consumismo, fenómeno que cada vez tiene más repercusión en la sociedad y que trae como resultado una sobre acumulación de residuos sólidos (lo que equivocadamente se llama basura) y exigencia de nuestra parte, para que las empresas produzcan más, porque nosotros lo exigimos.

- ✓ Ante un ambiente contaminado, la propagación de enfermedades aumenta. Por tanto, una *educación en salud* busca que los estudiantes sean competentes en como propiciar un estilo de vida saludable que le permita prevenir posibles enfermedades, mediante el desarrollo de la cultura de salud. Un estilo de vida saludable como priorizar el consumo de alimentos naturales, garantiza que nuestro organismo tenga los mecanismos de defensa necesarios para evitar tener alguna enfermedad.
- ✓ Ante la posible amenaza de los cambios climáticos, puede traer como resultado, la presencia de fenómenos naturales; por tanto, la *educación en riesgo y desastre*, se orienta a construir una cultura de prevención, adaptación y resiliencia frente a ello. Según el estudio de la Comunidad Andina (CAN) el 69% de nuestra población está expuesto a amenazas sísmicas. Por tanto, hay razón suficiente para educar en prevención, adaptación y resiliencia frente a los eventos naturales que se puedan dar.

Todos estos componentes son problemas que deben ser atendidos desde la escuela, de tal manera que un estudiante desde temprana edad, tengan el conocimiento de la problemática ambiental y que urge la necesidad de actuar. Solo así se garantiza la formación de ciudadanos que respetan y protegen los espacios en las cuales vive (propicia una buena relación hombre – naturaleza), y al mismo tiempo actúen frente a los impactos ambientales; garantizando de esta manera el bienestar de las futuras generaciones. (MINEDU, 2017). Todo esto lo corrobora la UNESCO (2010), cuando menciona que la Educación para el Desarrollo Sostenible promueve la responsabilidad de adoptar una ética de vida sostenible, centrada en los principios de la equidad, la valoración de nuestro espacio físico, hacer prevalecer los derechos fundamentales de las personas.

Al prestar atención a estas características, podemos ver que el enfoque ambiental, va más allá de un proceso de concientizar en los y las estudiantes sobre la importancia de cuidar ese espacio en el cual nos desarrollamos, por el contrario, trasciende en la importancia de la convivencia de otros grupos sociales, lo que también refuerza otros valores que buscan desterrar la discriminación, igualdad de género, respeto a la diversidad, igualdad de oportunidades. Es decir, el aspecto social y cultural también va de la mano con la formación de los ciudadanos, para generar cambios en el mañana.

Anteriormente habíamos mencionado que, si hablamos de problemática ambiental, es debido a que existe una sobreexplotación de los recursos naturales y como resultado los impactos en el ambiente: escasez y contaminación de los recursos, pérdida de biodiversidad, acumulación de residuos sólidos, deforestación, suelos estériles, entre otros; comprometiendo la vida en primer lugar de las personas. Para algunos será válido pensar que tenemos que satisfacer nuestras necesidades, pero eso tampoco justifica que abusemos en el consumo desmedido de productos o servicios y que lleve a las empresas a una excesiva producción y transformación de los recursos naturales. Consideramos, por el contrario, que si aprendemos a aprovechar al máximo los recursos que tenemos a la mano (reciclando o reutilizando), esto puede evitar que se tenga que disponer de nuevos recursos del ambiente y por el contrario garantizaría la existencia de los mismos para las futuras generaciones. Esta es una de las razones por las cuales se habla de promover ecoeficiencia.

Según el MINAM (2012) la ecoeficiencia es el proceso que busca un uso más eficiente de los recursos, generando menos desperdicios y minimizando la contaminación. Su filosofía es “crear más con menos”. Si bien esta definición parte de un contexto del campo de la economía, lo cierto es que, el Ministerio del Ambiente en el año 2009 elaboró una Guía de Ecoeficiencia para las Instituciones del sector público y en la cual precisó que una institución educativa es ecoeficiente cuando, todos los recursos que utiliza, son aprovechados al máximo (tenemos el uso de energía, papel, agua, etc.) trayendo como resultado reducir los impactos ambientales del entorno de la IE,

como es la acumulación de residuos sólidos. Producto de estas actividades sostenibles, el sector educativo propicia emprendimiento e innovación de manera amigable con el ambiente. Esto implica un trabajo organizado que involucre a todos los que forman parte de la IE de manera que se fortalezcan las identidades colectivas y se establezcan los compromisos.

Entonces, pensar en Educación en ecoeficiencia es una estrategia que busca cambiar nuestra manera de pensar y cómo es que debemos utilizar los recursos naturales bajo este modelo de sostenibilidad. Esto implica el uso de estrategias e instrumentos que permitan cultivar en los y las estudiantes buenas prácticas ecoeficientes. Las escuelas ecoeficientes, son instituciones educativas comprometidas con la mejora ambiental de su entorno y donde sus competencias buscan promover buenas prácticas ambientales. La dimensión de ecoeficiencia está incorporada en su currículo y gestión educativa. (MINAM, 2012)

Considerar la incorporación de la dimensión ecoeficiencia en el currículo educativo, implica compromiso de toda la comunidad, así como una cultura ambiental sobre la problemática local, regional y global, que se ve amenazada por nuestras acciones antropogénicas. Un punto clave aquí será el docente, ya que él a través del proceso de planificación deberá realizar en sus aulas, diversas estrategias que permiten lograr en los estudiantes, buenas prácticas ambientales, como parte de las competencias que promuevan el desarrollo sostenible. Ello debe llevar a elaborar el Proyecto Educativo Ambiental (PEA), instrumento valioso en la gestión de la institución educativa, que va permitir que todos los miembros de la comunidad se hagan partícipes activos en la solución de los problemas ambientales y demandas que atender.

Según el Ministerio de Educación (2014) el PEA se desarrolla a través de proyectos que generan espacios comunes de reflexión y en la cual de la mano como los conocimientos y prácticas que aplique el estudiantes, se vayan sembrando en ellos esos valores de conservación y amor por la naturaleza, del trabajo en equipo donde las acciones que se realizan sea entre todos y todas sin discriminación alguna; y que más adelante le permite a él solo poder organizarse o participar de acciones similares, porque es consciente del

problema. Además, el estudiante desarrolla habilidades investigativas, que parte de la observación de su realidad y que lo va llevar a plantearse problemas que son necesarias resolverlos.

Hasta esta parte podemos mencionar que existe necesidad de atender a este problema que nos involucra a todos, pero desde la escuela; a través de una formación integral en nuestros estudiantes, futuros ciudadanos, pero formados con una mirada crítica del entorno en el que viven y que se ve amenazado por nuestras propias acciones equivocadas de como ver a la naturaleza, de la cual se vale para existir y desarrollarse. Hay toda una intencionalidad por parte de los organismos públicos y privados por apostar en el desarrollo de una sociedad sostenible, y esperan de las instituciones educativas que formen personas con cultura ambiental de tal manera que estos en un futuro se hagan partícipes de la gestión ambiental que se pueda desarrollar en cualquier actividad productiva. Entonces, en las aulas se debe llevar a la práctica toda esa intencionalidad que tiene el currículo de promover un enfoque ambiental, pero ¿cómo podrá garantizar el docente que se logre ello?

2. LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA PROMOVER UN ENFOQUE AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

2.1 La estrategia metodológica en el proceso enseñanza – aprendizaje.

Todo docente para garantizar el logro deseado en los estudiantes de educación básica, requiere planificar sus actividades pedagógicas, teniendo en cuenta el currículo nacional. Este documento constituye el instrumento necesario, ya que ahí están dadas las pautas para tratar los contenidos, los procesos de enseñanza aprendizaje y los enfoques o temas transversales, establecidos en la Ley General de Educación y otros aspectos que respondan a las necesidades de la sociedad actual, por ejemplo, los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

En el currículo nacional se evidencia el qué, el para qué y cómo enseñar a los y las estudiantes para generar aprendizajes significativos y útiles. Es ese *cómo enseñar* tal vez una de las preguntas en las cuales los docentes siempre estamos buscando respuesta; y es que esta pregunta, es la que nosotros

debemos poner en práctica en el aula frente a nuestros estudiantes y teniendo en cuenta que, debemos responder a sus necesidades así como hacer frente a los problemas ambientales. Es ahí cuando hablamos de estrategias que según Sevillano (1995) las define como aquellas que responden a los objetivos que queremos alcanzar. Considera que el término estrategia ahora es visto como ese conjunto de pautas que se debe seguir en cada etapa del proceso de enseñanza - aprendizaje. Van a hacer posible el desarrollo de todas aquellas capacidades que deseamos formar en cada estudiante. Además, permiten una atención individualizada mediante procesos metodológicos diferenciados garantizando el uso de recursos variados, facilitando el manejo de información, así como la exploración y búsqueda de soluciones (propicias habilidades investigativas), que lo llevan hacia metas meta cognitivas y fortalecen su autonomía, así como cooperación dinámica con el grupo.

Por otro lado, también el autor considera que la aplicación de dichas estrategias conlleva a que el docente planifique y tome decisiones acertadas respecto a la estrategia a desarrollar (el para qué, quiénes la van a poner en práctica, dónde se implementan, qué recursos utilizaré, si estos son pertinentes, posibles y rentables). Así el docente planificador proporcionará al aprendiz estas “ayudas” como lo menciona Díaz & Hernández (2010), para que ese proceso de la nueva información que el estudiante adquiera, sean procesadas de manera fácil. Entonces, por un lado; los autores consideran que esas estrategias de enseñanza utilizada por el docente promoverán aprendizajes significativos y por otro, esas “ayudas” que van a quedar en el estudiante permitirán que pueda reflexionar y regular sus propios procesos de aprendizaje.

Para Bixio (2004) el docente determina las estrategias para enseñar, y que implica también la selección de materiales para poner en práctica las actividades para su realización; de tal manera que le permitan lograr aprendizajes útiles en los estudiantes. Pero este proceso de aprendizaje debe lograr establecer nexos entre los conocimientos previos con los nuevos contenidos, entonces, es tarea del docente trabajar con esos “puntos de apoyo”, tal como lo menciona el autor. Solo de esta manera se podrá lograr la intencionalidad pedagógica que se quiere en el estudiante y que va responder a

la formación de un estudiante competente acorde a las exigencias de la sociedad en estos tiempos. Por tanto, las estrategias deben tener claro lo siguiente:

- ✓ La forma de trabajo del docente, ya que sus comportamientos adecuados que permitan el logro de los estudiantes.
- ✓ La comunicación con sus estudiantes que propicie mucha participación y buena relación con el estudiante.
- ✓ La forma como le brinda los nuevos contenidos (estos deben responder a los intereses y deseos del estudiante, de tal manera que se construyan aprendizajes significativos).
- ✓ Los objetivos que se desea alcanzar con los estudiantes tanto en el proceso como en el resultado de los contenidos aprendidos (incluyendo el desarrollo de las actitudes) de tal forma que garanticen un desarrollo integral del estudiante.
- ✓ El uso de materiales adecuados al estudiante, deben ser potencialmente significativo. El autor hace mención a Vigostky el cual llama instrumento psicológico a los objetos cuyo uso sirve para la información que se recibe, de tal manera que el estudiante puede organizar los datos en otros tiempos.
- ✓ La importancia de la planificación docente teniendo en cuenta el PEI y el currículo nacional. Tener en cuenta que el sentido de una clase no está en los temas que el docente da sino en los aprendizajes que el alumno logra.
- ✓ Deben realizarse un listado de experiencias culturales y lúdicas que le permitan construir al estudiante los conocimientos.
- ✓ Y uno de los elementos importantes, es establecer los criterios de la evaluación de las actividades en términos de proceso enseñanza aprendizaje para luego verificar los resultados de las mismas en términos de logro.

Constituyen otros elementos externos que considera el autor: el factor tiempo que dispone el estudiante, el material bibliográfico con que se cuenta, el material de apoyo, el tiempo de los contenidos a estudiar, la cantidad y variedad

de contenidos a trabajar, las condiciones físicas del lugar y la presencia de otros individuos con quien comparte el estudio. Finalmente, todos estos elementos permiten el desarrollo de actividades y acciones seleccionadas y que demuestra que no siempre el docente tendrá que aplicar la misma estrategia, sino aquella que responda al aprendizaje deseado.

Según Díaz y Hernández (2010) las estrategias se pueden definir como aquellas acciones y materiales que utilizará el docente facilitador para promover aprendizajes significativos. El autor menciona algunos criterios que van a permitir seleccionar y utilizar las estrategias más adecuadas para el logro de aprendizajes; estos son:

- ✓ Las actividades propuestas deben ser contextualizados de tal manera que tengan sentido útil al estudiante.
- ✓ Las estrategias propuestas deben ser muy participativas, de tal manera que propicien participación activa en los estudiantes. La interacción con ellos permite el desarrollo de su zona próxima.
- ✓ Las programaciones pueden ser modificadas dependiendo del nivel de participación del estudiante.
- ✓ El uso de un lenguaje adecuado que propicie situaciones de intersubjetividad (entre docente y alumno).
- ✓ Hacer que los alumnos hagan un uso autónomo y autorregulado de los contenidos.

Podemos mencionar que las estrategias metodológicas que utilice el docente tendrán como principal protagonista al estudiante, para el logro de aprendizajes significativos. Es decir, de situaciones cotidianas que partan de su realidad cercana y que permitan que se involucre de manera integral. Sin embargo, eso también depende de la gran responsabilidad que asumiría el docente en garantizar el logro de esos aprendizajes, que va desde la selección de contenidos contextualizados, selección de recursos, organización de ambiente hasta la evaluación de los logros alcanzados. Ahora, si el docente debe lograr

reflexionar en los estudiantes sus actitudes de conservación, entonces, cabe preguntarse ¿qué tan sensibilizado se encuentra el docente mismo para poder transmitir ese problema a sus estudiantes? Hacer educación para la sostenibilidad implica que el docente asuma una actitud crítica y reflexiva frente a los problemas ambientales que se evidencian producto de inadecuadas acciones que realizamos y que genera impactos ambientales, perjudiciales para las futuras generaciones.

Una estrategia que responda a ello puede ser apostar por un aprendizaje profundo, donde el estudiante encuentre el significado y comprensión de lo brindado en el aula, de tal manera que lo conecte con los problemas ambientales, sociales y económicos. De esta manera se construye un pensamiento interdisciplinario y con una mirada holística de lo que nos rodea. (Warburton, citado por Cortelazzo, 2015).

2.2 Estrategias metodológicas en el enfoque ambiental

El Ministerio de Educación (2017) propone que la implementación de una propuesta de Proyecto de Educación Ambiental Institucional, es necesario considerar las siguientes estrategias:

- Espacio de Vida – ESV: Cuido mi planeta desde el cole.
- Globe Perú: ConCiencia ambiental desde la escuela.
- Manejo de residuos sólidos en las instituciones educativas – MARES
- Vida y verde – VIVE
- Mido y reduzco mi huella de carbono y de mi cole.

Espacio de Vida – ESV: Cuido mi planeta desde el cole. Esta propuesta busca la recuperación y aprovechamiento de espacios verdes en una IE. De esta manera se garantiza la vida de muchos seres vivos y conservación de nuestra biodiversidad. Por tanto, constituye en un recurso pedagógico importante para el aprendizaje, así tenemos: el cultivo de hortalizas, plantaciones de árboles y a la par se va promoviendo el manejo adecuado de los residuos sólidos que se puedan generar (orgánicos como el compost e inorgánicos), el uso racional del agua, entre otras prácticas ambientales.

Además, promueve valores como es el amor por la naturaleza, y trabajo colaborativo entre todos los miembros de la comunidad educativa.

Globe Perú: ConCiencia ambiental desde la escuela. El programa Globe (siglas en inglés de: “Observaciones y Aprendizajes Globales en Beneficio del Ambiente”) es un proyecto de educación ambiental que busca desarrollar estrategias de aprendizaje para registrar información sobre el ambiente; incentivando a los estudiantes el uso de la ciencia para hacer gestión ambiental en su IE. Estas actividades incentivan el interés por la investigación (desarrollan habilidades investigativas) y hacen que este enfoque se inserte de manera transversal; convirtiéndose en un elemento más para reforzar la formación de la cultura ambiental en todo el nivel educativo.

Manejo de residuos sólidos en las instituciones educativas – MARES. Esta estrategia pedagógica responde a uno de los problemas ambientales que más se evidencia en las IE, la acumulación de residuos sólidos. Esta estrategia propone una gestión adecuada de los residuos que se generan en la IE, de tal forma que el estudiante reflexiona sobre el impacto que genera los residuos que origina y qué es lo que puede hacer para que estos no dañen los recursos del entorno. La implementación de este proyecto se da a través del desarrollo de cada uno de los procesos de la gestión integral de los residuos sólidos, que empieza con la segregación y la promoción de las 5R: recicla, reduce, rechaza, recupera, reduce.

Vida y verde – VIVE. Busca la valoración de las áreas naturales de conservación, convirtiéndose así, en un recurso pedagógico; que va generar en los y las estudiantes reflexión para la toma de conciencia respecto al rol que cumplen los ecosistemas y la necesidad de valorar toda esa biodiversidad que posee. El proyecto integrado propicia el desarrollo de actividades diversas, como la salida de campo, y donde el contacto con la naturaleza, permitirá el desarrollo de su capacidad investigativa. Todas las áreas se ven involucradas en las distintas áreas curriculares. Además, también considera actividades como las relacionadas a la educación en ecoturismo, turismo vivencial, de aventuras, entre otras.

Mido y reduzco mi huella de carbono y de mi cole. Cada una de las acciones que realizamos puede llevar a la acumulación de gases contaminantes en el ambiente. Ante eso resulta necesario medir nuestra huella para a partir de ahí corregir aquellas acciones que realizamos en nuestra vida cotidiana, como: apagar las luces, los ventiladores y las computadoras al salir de los centros educativos, evitando el uso de aire acondicionado, desenchufar los aparatos electrónicos que no se usen, hacer uso de luz natural para iluminar espacios, apostar por movilidad sostenible o el uso de bicicleta, poner en práctica al menos una de las 5Rs, así como algunos procesos de la gestión integral de residuos sólidos. Este último requiere una mayor atención, pues es un problema ambiental común en todas las escuelas.

Todas estas estrategias que propone el Ministerio de Educación responden al logro de la competencia 18: gestiona responsablemente el espacio y el ambiente, y es aquí donde el estudiante a partir de la identificación del problema ambiental, la analiza, reflexiona y actúa como ciudadano ambiental responsable. Para ello, el docente en su práctica pedagógica debe propiciar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, de tal manera que seamos menos vulnerables y mejor preparados ante los fenómenos naturales. Entonces las capacidades que se logran son:

- ✓ Comprende la relación existente entre los elementos naturales y sociales. En este aspecto, el estudiante debe lograr comprender que el hombre, por ser un ser vivo, requiere de los recursos naturales que se encuentran en su entorno, para satisfacer sus necesidades; por tanto, también promueve el desarrollo de actividades económicas que promueven el desarrollo del país, pero todo ello de manera sostenible.
- ✓ Manejar la información necesaria que le permita comprender el espacio ambiente, en el cual se desenvuelve.
- ✓ Promover acciones para la conservación del ambiente a nivel local y global. Dentro del marco de la Convención del Cambio Climático, las

estrategias que se deben promover en las escuelas, son de mitigación y adaptación.

La adecuada aplicación de estas macro estrategias es lo que puede llevar al logro de la visión que se propone el Plan Nacional de Educación Ambiental al 2022 (PLANEA) que aspira a tener una sociedad solidaria, democrática y justa con los ciudadanos y ciudadanas con valores y estilos de vida saludables y sostenibles; asumiendo un rol protagónico en el desarrollo de una sociedad que protege, asume y actúa positivamente ante posibles impactos ambientales, de tal manera que esa relación entre el ser humano y el ambiente, se garantice pensando en las futuras generaciones.

Ahora, si bien el Ministerio de Educación no especifica al detalle las estrategias a realizarse para el logro de cada uno de los componentes temáticos que propone la educación en ecoeficiencia, la educación para la salud, la gestión de riesgo y la educación en cambio climático; lo que queda claro es que el docente sea cual sea la macro estrategia que la institución educativa aplique de acuerdo a su problemática ambiental, debe tener en cuenta que es necesario investigar los problemas ambientales, emprender proyectos de mejora para atender al problema, su participación activa en la ejecución de proyectos así como la puesta en práctica de acciones para vivir de un modo sostenible. Entonces se debe evidenciar estrategias que permitan lograr:

- ✓ La identificación y análisis de los problemas ambientales.
- ✓ La realización de proyectos ambientales.
- ✓ El desarrollo de actitudes ambientales

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

Una vez que la Institución Educativa identificó cuales son los problemas ambientales que debe atender, será tarea de cada docente propiciar en los estudiantes su capacidad de investigar cada uno de esos problemas, que parte de la identificación del problema estableciendo sus causas y efectos que

puedan repercutir en su propio bienestar. Consideramos que para ello entonces resulta importante que se consideren algunas estrategias.

Según UNESCO (2012) en la metodología para la Educación para un Desarrollo Sostenible, se parte del estudio de los problemas del lugar, realizando un análisis de contexto local que le permita luego fomentar el pensamiento crítico, la discusión y la aplicación de valores. Así tenemos:

- a. **La discusión en clase.** Esta estrategia permite que se genere un intercambio de información entre los estudiantes, así como con el profesor. Esto se hace más enriquecedor si el docente parte de *la observación* (que puede ser a través de salidas de campo o presentación de videos) de su entorno de tal manera que permita recoger esa información y luego acoplar con la información que brinda el docente. Además, Las discusiones en clase permiten que los estudiantes desarrollen habilidades comunicativas, ya sean orales o escritas Aquí, tenemos una primera evidencia para denotar que la educación ambiental, es interdisciplinaria.

En un estudio realizado por Wyner (2013) respecto a la implementación de un plan de estudios en el cual se hace énfasis en el uso de datos científicos para aprender sobre los impactos humanos y la función ecológica, demostró que el análisis de datos y los medios, realizan la función de hacer discusión en el aula a partir de datos específicos del mundo real (propiciando conexiones entre ellos y su entorno cercano) o ejemplos basados en los medios de cómo lo humanos impactan la función ecológica. Esto lleva a que los estudiantes se involucren más en la búsqueda de soluciones.

- b. **El análisis de temas** esta permite estudiar la problemática, estableciendo sus causas y efectos que lo generan. De esta manera los estudiantes conocen la realidad actual, los actores involucrados y los impactos que estos pueden generar en el entorno social, económico y ambiental. Seguimos mostrando su carácter interdisciplinario ya que implica el estudio de las ciencias naturales y ciencias sociales. Esta interrelación de contenidos es el punto de partida para que el estudiante

en adelante pueda analizar problemas más complejos de su entorno y a partir de ahí plantear posibles alternativas de solución.

- c. **Las simulaciones** son espacios en la cual se recrean situaciones en las que se ve involucrado los estudiantes de tal manera que conocen la problemática y así logren comprender los conceptos de manera sencilla, sobre todo en estudiantes de temprana edad. Además, el estudiante puede detectar los daños ambientales y los peligros que se pueden generar a los ecosistemas en su conjunto (UNESCO, 1980)

Esta actividad que permite involucrar al estudiante en el problema ambiental, hace que se sensibilice sobre la problemática y esté dispuesto a realizar acciones o prácticas ambientales que ayuden a mitigar el problema.

- d. **La narración** de historias es una forma creativa de brindar información, así como inculcar valores en relación a lo ambiental. Es ideal para aquellos estudiantes de edades inferiores o aquellos que tienen una mejor capacidad auditiva.

Según Díaz & Hernández (2010) existen **estrategias para activar y usar los conocimientos previos y generar las expectativas** apropiadas en los alumnos. Sucede que para que los estudiantes puedan entender la problemática y asumen que es importante su actuación para generar cambios, es importante generar expectativas. Para ello se pueden considerar algunas estrategias como:

- a. **Discusiones guiadas:** es un procedimiento interactivo a partir del cual el profesor y el estudiante hablan sobre un tema. Esta debe ser planificada como es en la elaboración de preguntas, así como la modelación de la forma de preguntas y respuestas.

El trabajo realizado por Arizpe (2012) pone en evidencia la importancia del diálogo como estrategia en la enseñanza de la educación ambiental. A través del estudio realizado percibió que las estrategias basadas en el diálogo ayudan a comunicar la educación ambiental, es decir, ayuda a dibujar un acercamiento más plural a las diversas visiones, emociones y percepciones. Facilitando de esta manera la asimilación de temas

ambientales a nivel personal y social. Para la autora, la educación ambiental también se construye por diferentes puntos de vista y no solo requiere pensamiento crítico y la capacidad de razonar científicamente para comprender el problema, sino también la capacidad de aprender y respetar un punto de vista diferente.

- b. Técnica de *la lluvia de ideas*.** Es una actividad promueven activar los conocimientos previos que tienen los estudiantes. Esa primera información que se le brinda al estudiante debe ser integrada con aquella que ya posee. En ese caso el autor propone estrategias para mejorar la integración constructivista entre los conocimientos previos y la nueva información por aprender. Estas crean enlaces entre los conocimientos previos y la información nueva por aprender para una mayor significancia del aprendizaje.

Tener en cuenta que solo esos conocimientos previos se van a relacionar con nuevos conceptos, siempre y cuando el docente propicie situaciones o vivencias del entorno del estudiante.

- c. Organizadores previos:** es un recurso compuesto por un conjunto de proposiciones de la nueva información a aprender. Así tenemos: los mapas de conceptos, ilustraciones organizativas o interpretativas. Tener en cuenta que se puede hablar de que los organizadores previos son eficaces si los alumnos transfieren lo aprendido a nuevas situaciones – problema. El uso de la espina de Ishikawa y el árbol de problemas, se considera como organizadores que facilitan la identificación de las causas y efectos de un problema ambiental detectado.

Ahora a partir de la identificación del problema, resulta importante recoger información al respecto y para ello, el autor menciona estrategias para ayudar a organizar la información nueva por aprender, como los organizadores gráficos que son representaciones visuales que comunican la estructura lógica del conocimiento a aprender. Tenemos:

- d. Los mapas conceptuales:** son representaciones gráficas en la cual los conceptos se organizan de acuerdo a jerarquías. El autor toma en

cuenta lo mencionado por Moreira, respecto a que estos pueden ser flexibles si éste adopta una forma de “araña” o “libre”.

- e. **Cuadros C – Q – A:** es un cuadro de tres columnas. Donde C es la columna donde el alumno menciona lo que sabe. En la columna Q lo que espera aprender y en la columna A lo que aprendió. Esto se realiza durante todo el proceso didáctico, las dos primeras columnas son llenadas a comienzo de clase.

Díaz (2006) considera aquellas estrategias para promover aprendizajes situados, experienciales y auténticos en los estudiantes que le permitan identificar problemas de su entorno y desarrollar habilidades y competencias similares a las que encontrará en su vida cotidiana, podemos mencionar:

- a. **Aprendizaje basado en problemas ABP:** la define como una experiencia en la cual el estudiante se organiza para investigar y resolver un problema real. Esto fomenta un aprendizaje activo y donde los aprendizajes están relacionados con la vida cotidiana, motivando la participación de muchas disciplinas, por lo que tiene la característica de ser multidisciplinar. El estudiante cumple un rol activo ya que afronta el problema, para su análisis y a partir de ahí pueda plantear las posibles soluciones.

La autora toma el aporte de Torp y Sage, el cual considera que el ABP tiene tres características: organiza que los aprendizajes se den en situaciones relevantes en la cual el estudiante sea el protagonista y se propicie de esa manera mucha actividad cognitiva y heurística colaborativa y donde el docente guía y apoya en el proceso de indagación. Entender que un problema es una dificultad o cuestión por resolver y que va depender de la aptitud que tenga el individuo para aprenderlo (Calero, 2009).

Según Cristóbal & García (2013), la enseñanza de las ciencias basada en **la indagación** logra que los aprendizajes se direcciona a partir de las preguntas y curiosidades que tienen los estudiantes. Por tanto, poner a prueba todos los sentidos, genera la necesidad de preguntar y hacer sus propios descubrimientos. En un salón de clases, los estudiantes toman la iniciativa para

descubrir nuevos fenómenos. No están esperando que el profesor o alguien más dé una respuesta: en vez de esto, los alumnos están buscando activamente soluciones, diseñando investigaciones y haciendo nuevas preguntas. Los alumnos aprenden a resolver los problemas, y tienen muchos recursos para encontrar respuestas. Existe un trabajo continuo y activo en hacer observaciones, recoger información, analizar y llegar a conclusiones. Estas etapas de la indagación son:

- En la etapa de focalización se realizan las preguntas y donde todas las respuestas deben ser consideradas, de tal manera que se empiecen a construir los primeros y nuevos aprendizajes que luego van teniendo rigor científico.
- Esas respuestas a las interrogantes planteadas, se buscan a través de la indagación y promoviendo en todo momento trabajos colaborativos, el desarrollo de la experimentación que lo lleve a posibles resultados y conclusiones. (etapa de exploración).
- Luego se afianzan los conocimientos previos, ya que a partir de los resultados obtenidos, se discute, compara. Los grupos dan las posibles explicaciones, para luego comunicar sus hallazgos. (etapa de reflexión).
- Finalmente, viene la etapa de la utilización de los aprendizajes, en la cual se reflexiona sobre lo realizado y el aprendizaje debe ser aplicado a nuevas situaciones (etapa de aplicación).

En el área de ciencias, se habla de indagación científica y donde el punto de inicio, será la observación del entorno para a partir de ello, 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. (MINEDU, 2007)

El Ministerio de Educación a través de la guía docente – rutas de aprendizaje, resalta la importancia de esta estrategia, en el sentido de buscar que los estudiantes reconozcan individualmente el problema y luego en equipos atiendan la problemática, despertando su pensamiento crítico y la creatividad. Y es que para ello tendrá que poner en práctica contenidos y habilidades para

imaginar las posibles soluciones y construirla colaborativamente, usando el material disponible. (MINEDU, 2015)

Para garantizar ello, el docente tiene funciones que cumplir como: manejar los contenidos del área, elegir las actividades que sean cotidianas pero a la vez interesantes, haciendo uso de las etapas de la indagación (focalización, exploración, reflexión y la aplicación), contar con un ambiente adecuado y elegir los materiales adecuados y contextualizados de tal manera que motive al estudiante a investigar y promover pensamiento creativo.

b. Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos ABAC:

consiste en plantear una situación – caso a los estudiantes para que este sea discutido en grupos pequeños y luego en grandes grupos de tal manera que se estudie a profundidad el problema y donde se desarrollen habilidades de análisis, explicación y argumentación, y que va de la mano con los contenidos propuestos en el currículo. Esta estrategia permite que el estudiante aprenda a discutir con el otro para dar solución a un problema, esto le permitirá entender que los conflictos, son una oportunidad para aprender cosas nuevas, al mismo tiempo que se desarrollará valores como el respeto, la tolerancia. Así, el aprendizaje por debate, no lleva a comprobar que tanto aprendió el estudiante, sino que propicio mucha participación en el intercambio de ideas. (MINEDU, 2015)

2.2.2 Estrategias metodológicas para la aplicación de proyectos ambientales

Anteriormente habíamos mencionado que, para generar cambios en los estudiantes frente a la problemática ambiental, es necesario en un primer momento identificar el problema, estableciendo sus causas y efectos. A partir de ahí es necesario actuar y atender ese problema; es aquí donde una de las estrategias que puede globalizar ese conocimiento del problema y propuesta de solución a ello, es el **aprendizaje mediante proyectos (AMP)**.

Según el MINEDU (2015) la define como aquella estrategia que permite a los estudiantes desarrollar competencias y habilidades específicas para planificar,

organizar y realizar una tarea común en contextos reales. Así, se organizan en equipos de trabajo, asumen responsabilidades individuales y grupales, realizando indagaciones o investigaciones, solucionan problemas, construyen acuerdos, toman decisiones y colaboran entre sí durante todo el proceso. Este “planificar” “organizar” ya pone en evidencia la actuación del estudiante, frente al problema, además da cumplimiento a uno de los pilares de la educación según Delors, como es: el aprender a hacer un uso sostenible de los recursos y de la biodiversidad, a saber, tomar decisiones y dar solución a los problemas detectados. Esto responde a una de esas funciones de una escuela de calidad ambiental. (Cantera & Otros, 2006)

Según Díaz (2006) el aprendizaje por medio de los proyectos es experiencial, el estudiante aprende haciendo y luego se generan espacios de reflexión en el espacio donde actúa. Para ello resulta necesario que el currículo parta de situaciones problemas que debe atender la institución educativa, de tal manera que esto facilite el crecimiento conjunto entre el entorno físico y las necesidades que deben ser resueltas por la comunidad educativa, por tanto, hablamos de un plan cooperativo que involucra a todos los actores de la IE. Además, menciona que un buen proyecto, se refiere a un conjunto de actividades planificadas, coordinadas entre sí, que busca resolver un problema o atender una necesidad. Según Díaz (2006) “La realización de un proyecto lleva implícita una visión sistémica, multidimensional o ecológica de un problema o situación determinados, y esto se traduce en importantes aprendizajes para el alumno” (p. 35)

Perrenoud (citado por Díaz, 2000) quien define los proyectos como una estrategia que involucra al docente y al estudiante con participación activa; estos asumen un rol activo, donde se suscita además aprendizaje de saberes y de procedimientos de gestión de proyecto, así como habilidades necesarias para la cooperación. Según el autor, son varias las competencias que desarrolla el alumno como:

- Competencias que permitan definir y afrontar el problema real detectado. A partir de ahí se toma conciencia de lo que se sabe, y de la capacidad de utilizar y generar nuevos saberes que implica solución de las mismas.

- Competencias que permitan que el estudiante al trabajar en equipo, aprenda a saber escuchar, formular propuestas, negociar compromisos, tomar decisiones y cumplirlas; a asignar tareas, compartir sus saberes y preocupaciones con los demás del grupo, a evaluar en conjunto la organización y los avances que realiza el grupo, así como a manejar en conjunto éxitos, fracasos, tensiones.
- Competencias que promueve en los estudiantes comunicarse de una mejor manera ya sea escrita u oralmente.
- Competencias que logren que los mismos estudiantes se autoevalúen de manera espontánea o solicitada, que analicen y reflexionen sobre las tareas realizadas, de los logros y las limitaciones personales y del grupo, para superar esas dificultades que lleve al establecimiento de nuevos planes de aprendizaje.

Diaz (2006) manifiesta además que en un proyecto se hace uso de los pasos del método científico, así tenemos:

- Observación y recojo de información de un asunto o tópico de interés. Desde el campo de las ciencias naturales, cuando se indaga un problema, la observación cualitativa y cuantitativa del fenómeno nos permite conocer mejor la problemática.
- A partir de lo observación, plantear interrogantes o problemas que busquemos resolver en el proceso.
- Definir la hipótesis, estableciendo la relación causa y efecto
- Realizar la experimentación que responda a la solución del problema.
- Tomar nota de los resultados a partir de las observaciones realizadas en e proceso.
- Llegar a conclusiones
- Realizar el reporte correspondiente
- Comunicar los resultados obtenidos a la comunidad.

Por otro lado, Fensham & Hunwick (1996) considera que el uso de procedimientos científicos es importante para solucionar problemas, toma de decisiones y profundizar en su capacidad de comprensión del ambiente. Estos procedimientos pueden clasificar en:

a. Procedimientos que permiten obtener información:

- La observación
- Reconocimiento de relaciones numéricas
- Medición
- Diseño de experimentos
- Control de variables
- Preguntas

b. Procedimientos que hacen uso de la información

- Clasificación
- Comunicación
- Interpretación de datos
- Deducción y predicción
- Formulación de hipótesis
- Formulación de modelos

Meinardi & Otros (1998) sintetiza las etapas más importantes para la implementación de un proyecto, que debe ser revisado tanto por el docente como el estudiante:

- Determinación del problema. El docente en un primer momento presenta los problemas. Estos luego se presentan a los estudiantes para que realicen la elección de uno de los problemas propuestos. Lograr que los estudiantes formulen nuevas interrogantes a partir del problema detectado.
- Establecer la posible respuesta al problema seleccionado. Considerar que la formulación de este problema establezca una relación causa efecto.
- Realizar un análisis completo del problema. Es importante establecer las causas y sub causas, así como los efectos que estos generan.
- Búsqueda de explicaciones e interpretaciones. La importancia de tener las estrategias adecuadas para una exhaustiva recopilación de información.
- Presentar una exposición que lleve al análisis y debate del problema.
- Someter lo investigado a una prueba.

- Diseño de estrategias para poner a prueba la hipótesis
- Comunicación de los resultados que se han obtenido.
- Organización de la información obtenida para dar a conocer los resultados.
- Presentación y explicación de los datos organizados y la utilización de vocabulario específico.
- Planteo de soluciones pero que sean viables.
- Elaboración de propuestas alternativas de solución al problema.

Lo expuesto pone de manifiesto que el instrumento clave para la resolución de problemas es el uso del método científico, que en el área de ciencias naturales permite el estudio del fenómeno o problema y su solución haciendo uso de las habilidades científicas.

Otra de las estrategias que cita el autor, es el aporte de Buchanan, Baldwin y Rudisill, sobre **el aprendizaje basado en el servicio**, en el cual el estudiante aprende a partir de la realización de actividades que se realizan de manera directa con las necesidades que se puedan dar en su medio

La aplicación de este proyecto se plantea a partir de aquellas necesidades que han sido detectadas en el espacio en el cual se desarrolla el estudiante y dónde es él quien se involucra en la situación misma y por tanto, busca las estrategias para atender a la solución del problema.

Dentro de estas estrategias que buscan la resolución de problemas ambientales, es importante mencionar que no solamente se promueve el desarrollo de contenidos sino también otras habilidades dentro de un trabajo en equipo, así como el emprendimiento por hacer del producto obtenido, algo creativo e innovador. En el MINEDU (2015) se menciona que el desarrollo de la capacidad emprendimiento viene del francés *entrepreneur*, que significa 'pionero'; y en el caso del estudiante se busca que este logre esforzarse de manera creativa para que pueda alcanzar sus metas. Así mismo, hace referencia de aquellas personas con capacidad para para iniciar un proyecto, así como de innovar o mejorar un producto.

Del Solar (citado por el MINEDU, 2010) menciona que el emprendimiento no solo es la capacidad que tenga el estudiante de crear negocios, sino que se permita desarrollar situaciones que logren gestionar nuevas formas o situaciones creativas en la vida real. Busca que se logre asumir retos que vayan más allá de lo común.

Consideramos hacer de un proyecto una actividad que no solo logra solucionar problemas, sino que también puede llevar al estudiante a tener las herramientas necesarias que le permitan desenvolverse en los negocios, y desde un punto de vista ambiental, a la realización de eco negocios, que viene a ser la administración de los recursos naturales para la obtención de un bien o de un servicio, pero de manera amigable con el ambiente.

Estos proyectos pueden llevar a la formación de personas emprendedoras y que tendrán las siguientes características, a partir de sus experiencias: (MINEDU, 2015):

- ✓ Muestra un compromiso ético con lo que busca emprender, teniendo en cuenta lo social.
- ✓ Es un líder ante los demás.
- ✓ Siempre busca proyectarse para mejorar las condiciones venideras.
- ✓ Confía en el mismo y en la capacidad que tiene para crear empresa. Confiando en sus propias decisiones muestra siempre optimismo a poder lograr lo que se propone.
- ✓ Enfrenta retos y desafíos planteados con creatividad.
- ✓ Siempre sigue intentando, no desmaya en lograr lo que quiere.
- ✓ Su optimismo lo transmite hacia los demás generando un ambiente favorable.
- ✓ Establece relaciones con personas que se sienten motivadas a contribuir a logro de las metas planteadas.
- ✓ Posee de estrategias adecuadas para trabajar en equipo.

2.2.3 Estrategias para la aplicación de actitudes ambientales

Para Pardo (1995) las estrategias buscan que los estudiantes logren adquirir nuevos valores o que mejoren aquella que tienen. Así tenemos, los dilemas morales en la cual se proponen situaciones complicadas que lleven a generar situaciones de discusión posterior. En temática ambiental será:

- ✓ Presentar dilemas relacionados a problemas ambientales propios de su entorno.
- ✓ Estos deben ser temas sencillos y deben ofrecer distintas posibilidades reales de solución.
- ✓ La metodología que propone el autor es:
- ✓ Plantear el dilema.
- ✓ Determinar las posibles alternativas.
- ✓ Tener claro las consecuencias posibles a darse.
- ✓ Demostrar la probabilidad de que realmente ocurran
- ✓ Tener en cuenta los efectos que puede tener
- ✓ Definir la solución, de acuerdo a las consecuencias y posibles beneficios.

Estas permiten que los estudiantes a partir de la reflexión puedan tomar conciencia de su actuar y sentir. Entre otras actividades que propone el autor tenemos:

- ✓ La dramatización
- ✓ El autoanálisis
- ✓ Los comentarios en pequeños grupos
- ✓ Las actividades fuera del aula

El resultado de estas actividades permite la internalización de nuevos valores y actitudes, de tal manera que generen en el estudiante esas actitudes deseables al cuidado de la naturaleza y que será de esta manera efecto multiplicador para que sigan las futuras generaciones.

Mencionamos que la educación cumple un rol importante en la formación de estudiantes con conciencia ambiental y la actuación docente, respecto a ¿qué debe hacer?, debe quedar claro. Hemos podido notar que existen muchas

formas de actuar en el aula para propiciar en el estudiante un interés por cuidar el ambiente físico en el cual se desarrolla, algunas acciones pueden ser estableciendo un mismo contacto con el medio, otras involucrándose siendo parte del problema, etc. Barr (2007) al respecto toma como referencia los estudios realizados por Young argumentando que la motivación intrínseca es determinante para actuar y asumir comportamientos ambientales y de esta manera poder actuar potencialmente en el medio. Además, considera que la motivación extrínseca tiene menos probabilidades de lograr comportamientos a corto plazo. Este alcance nos hace ver que la tarea que debe realizar el docente en aula implica un actuar constante, y donde se debe buscar las formas o estrategias para que el estudiante logre sensibilizarse frente un problema. Es importante que el estudiante investigue al respecto para saber cómo actuar y a qué atenerse.

Solo hemos mencionado algunas estrategias de como poder lograr ese cambio en los estudiantes, pero también dejamos abierta la posibilidad a que surjan nuevas formas de actuar en el aula con los estudiantes para generar cambios significativos en su forma de pensar y actuar.

CATEGORIAS EMERGENTES

A este marco teórico se une información recogida como resultado la presencia de dos categorías emergentes:

a. Coherencia entre la teoría y práctica docente.

Flores (1992) nos menciona que el educador debe tener claro la teoría que oriente, asista y evalúe sus acciones. Es necesario que tenga conocimiento del diseño instruccional o las acciones que debe realizar para saber cómo enseñar con la teoría, es decir, el modelo educativo que busca desarrollar en los estudiantes.

Isaac (2014) hace referencia a la coherencia y consecuencia que debe existir en las obligaciones de un docente. Asumir la docencia implica esa responsabilidad de formar personas. Considera a Larrosa, el cual hace mención de cinco elementos fundamentales a tomar en cuenta en un docente:

Vocación, competencias, entusiasmo, dedicación y conocimiento. (Citado por Isaac, 2010)

Audirac (2011) manifiesta que cuando la educación se centra en el aprendizaje, el profesor se convierte en un observador del proceso que se viene realizando en aula, de tal manera que puede ir realizando mejoras, realizando una planificación previa y haciendo uso de recursos adecuados que lo saquen de una “improvisación” en aula.

Tobón & otros (2010) debe existir un compromiso decidido, proactivo y creativo, en este caso del docente; ya que de lo contrario se cae en el discurso y carencia de prácticas concretas en el aula. Resultado de ello, las instituciones educativas seguirán perdiendo su nivel de pertinencia y calidad educativa.

En una investigación realizada por Kostova & Atasoy (2008) respecto a los métodos de aprendizaje exitoso en la educación ambiental (“Methods of successful learning in environmental education”) concluye que para la aplicación de métodos innovadores que garanticen un aprendizaje efectivo en los estudiantes, se requiere de docentes calificados, es decir, que cumplan con las competencias adecuadas y determinación para lograr la colaboración entre los mismos docentes, entre estudiantes así como el involucramiento de los padres.

Por lo expuesto, podemos mencionar que asumir el rol de docente implica un compromiso que parte de asumir cabalmente sus obligaciones dentro y fuera del aula, es decir, que debe ser un planificador de actividades a trabajar con sus estudiantes, a los cuales ya conoce sus necesidades; así como dentro del aula, un auténtico gestor de aprendizajes y dónde sea conocedor de las estrategias adecuadas para lograr auténticos aprendizajes.

b. Manejo de aula.

Audirac (2011) menciona que uno de los ingredientes que se deben tomar en cuenta en el quehacer educativo es:

- El orden. Con esto hace referencia a la disciplina tanto del profesor como del estudiante. Es decir, el docente muestra disciplina en lo que hace y lo que quiere interactuar con sus estudiantes, esto implica:

horarios, pautas de cómo comportarse, así como lo que se quiere lograr en aula. El autor menciona que el estudiante muestra un orden en la medida que encuentre un orden externo, como: tranquilidad en el aula, respeto y cortesía entre todos y todas.

- La autoridad. Esta entendida como algo que se le atribuye al docente por su pensamiento, dignidad y conocimiento. Esta autoridad está ligada al dominio que tiene el docente respecto a su especialidad y que va progresando en toda su trayectoria profesional. Esta autoridad se gana el docente desde condiciones mínimas como: la forma de expresarse, hablar, su carácter personal y normas de urbanidad, que sirvan de modelo al estudiante.

Tobón (2010) menciona que al margen del número de estudiantes que se pueda tener, el propósito sigue siendo el mismo; y frente a esto lo que debe hacer el docentes, es seleccionar las estrategias que mejor se ajusten a ellos.

PARTE II: MARCO CONTEXTUAL

Para comprender la importancia del enfoque ambiental en las Instituciones Educativas, resulta necesario revisar los documentos que avalan la necesidad de actuar, desde las escuelas de manera conjunta con toda la comunidad educativa. Así tenemos:

1. La Constitución Política del Perú.

Nuestra carta magna, es el documento en el cual queda escrito cuales son nuestros derechos y deberes que tenemos todos los ciudadanos y donde el Estado se debe encargar de garantizar su cumplimiento. Estos son:

En el capítulo I: se hace mención de los derechos fundamentales de la persona, y dentro de ella, en el artículo 2, se menciona entre otros; no menos importantes, aquel que garantiza la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente limpio y equilibrado, vale decir, un ambiente libre de contaminación y esto es lo que hace posible que los

ciudadanos y ciudadanas tengan una calidad de vida que permita la realización de su persona en la sociedad.

En el segundo capítulo se hace mención de los recursos naturales, los componentes de nuestro ambiente. Además, precisa en el artículo 66 que estos recursos son patrimonio de la nación y que recae la responsabilidad del Estado, en promover un uso adecuado, sostenible de los mismos de tal manera que estos se conserven y preserven para las futuras generaciones, más aun siendo un país con una gran biodiversidad. Por tanto, es nuestro derecho vivir en un ambiente sano y equilibrado que garantice nuestro desarrollo integral, empezando con el gozo de una buena salud. Eso implica hacer un uso de los recursos naturales para satisfacer nuestras necesidades, pero al mismo tiempo, garantizar su conservación. He ahí el problema, ya que, en la actualidad, no solo se da la disminución de los recursos que nos brinda nuestra biodiversidad, sino que también existe un deterioro de los recursos (agua, aire, suelo). Frente a esto es nuestra obligación garantizar su cuidado, teniendo en cuenta el enfoque de la sostenibilidad.

Ante la necesidad de considerar el elemento ambiente y la problemática que atraviesa, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), desde 1987 a través del Informe Brundtland, pone de manifiesto el compromiso de todos los países para garantizar la biodiversidad para las futuras generaciones.

Aquí en el Perú se crea en el año 2008 el Ministerio del Ambiente (2017), un organismo del Estado que tiene como misión, el de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales, así como su conservación. Esto garantiza la calidad ambiental de las personas y el entorno en el cual se desarrollan, a través de las normativas, que deben ser de carácter efectivo, descentralizado y que se debe articular con las demás instituciones públicas, privadas y la sociedad en su conjunto. Solo así se podrá aspirar a la visión que tiene el MINAM y es de vivir en un país moderno en la cual se aprovecha de manera sostenible nuestros recursos naturales y en donde cada ciudadano y ciudadana se preocupen por conservarlo.

El MINAM se enmarca dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) hacia el 2030 de las Naciones Unidas y la implementación de las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Para ello existen ejes estratégicos de los enfoques de Perú Limpio y Perú Natural, que buscan el aprovechamiento, pero racional de los recursos, así como crear conciencia en las personas para su conservación. Estos serán alcanzados a través del cumplimiento de los objetivos estratégicos plasmado en el Plan estratégico institucional del MINAM (2017) como son:

- ✓ OEI1: busca el uso racional de la biodiversidad, así como los diversos ecosistemas y el equilibrio de los mismos.
- ✓ OEI2: Buscar recuperar los diversos ecosistemas que tenemos en el país, de tal manera que las especie y servicios ecosistémicos no se sigan degradando.
- ✓ OEI3: la necesidad de aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia de los diversos medios de vida antes posibles amenazas que pueda generar el cambio climático, ya sean por factores naturales o antropogénicos.
- ✓ OEI4: Promover la captura de carbono y lograr minimizar los gases de efecto invernadero GEI a nivel país, principalmente en la actividad industrial y todos aquellos servicios productivos.
- ✓ OEI5: Fortalecer la gestión de la calidad ambiental de los recursos naturales, así como el manejo de residuos sólidos y sustancias químicas, de tal manera que los impactos ambientales no perjudiquen la calidad de vida de las personas.
- ✓ OEI6: sobre el enfoque de ecoeficiencia y producción ambientalmente responsable, estas se deben incrementar en las entidades del Sector Público y Privado. Hacer un manejo adecuado de los recursos, haciendo un uso máximo; es una forma ecoeficiente de como funcionar las empresas.
- ✓ OEI7: Fortalecer el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) de manera articulada con las diversas instituciones y sociedad civil.

- ✓ OEI8: Promover en todos sus niveles una cultura ambiental de los ciudadanos, instituciones públicas, sector privado y sociedad civil. Aquí la educación cumple un rol importante para lograr ese conocimiento y además actitudes de conservación ambiental.
- ✓ OEI9: Fortalecer la institucionalidad ambiental con enfoque en el logro de resultados, descentralización y satisfacción del ciudadano.

De todos los objetivos presentados, nos centramos en el OEI8 que busca promover la cultura ambiental tanto en instituciones como en la sociedad civil. Y es justamente una de sus funciones específicas del MINAM el promover la participación de todos y todas en la toma de decisiones que se orienten hacia el logro de la sostenibilidad y se siga fomentando cultura ambiental. Esto implica ir de la mano con el Ministerio de Educación.

Ahora, si queremos que nuestros estudiantes y futuros ciudadanos y ciudadanas del mañana sean conscientes; de que existe necesidad de actuar de manera asertiva para atender a los problemas ambientales, la educación, constituye entonces en ese proceso integral que se debe recibir en las instituciones educativas y dónde el rol de estudiante y docente, es vital.

2. Ley General del Ambiente No 28611:

En el artículo I, hace mención de los derechos y deberes fundamentales, en el cual toda persona tiene el derecho de vivir en un ambiente libre de contaminación, que le permita poder desenvolverse en el medio y lograr su desarrollo integral. Pero al mismo tiempo, tiene el deber de participar de manera activa en la gestión ambiental para la protección del ambiente. De esta manera está asegurando su propia salud y la salud de los demás, el cuidado de la biodiversidad, así como el uso racional de los recursos que necesitamos para vivir.

En el artículo 127 se hace referencia de la Política Nacional de Educación Ambiental, en la cual se menciona que:

1. La educación ambiental es un proceso educativo que se debe brindar a todos y todas por medio de la búsqueda del conocimiento, así como valores y prácticas que sean amigables con el ambiente, pensando siempre en la sostenibilidad del país.
2. El Ministerio de Educación y la Autoridad Ambiental Nacional coordinan con las diferentes entidades del Estado en temática ambiental y con la sociedad civil para establecer la política nacional de educación ambiental, el cual es obligatorio para todos los procesos de educación y comunicación desarrollados por entidades que tengan su ámbito de acción en el territorio nacional, y que tiene como lineamientos orientadores:

El desarrollo una cultura ambiental en la cual se logre comprender de manera integral el ambiente que lo rodea y sus relaciones, incluyendo lo político, social, cultural, económico, científico y tecnológico.

- a. La educación ambiental se debe insertar en nuestro quehacer diario.
- b. A través de la educación ambiental se debe lograr concientizar a todas y todas sobre el problema que se genera en el ambiente en la cual vivimos.
- c. Incentivar a la participación de todos y todas a la preservación y uso racional de los recursos naturales y el ambiente.
- d. Orientar el campo de la ciencia y tecnología hacia temas ambientales.
- e. Fortalecer la ciudadanía ambiental haciendo pleno ejercicio y de manera responsable, sus derechos y deberes fundamentales.
- f. El desarrollo de programas de educación ambiental, de manera transversal, para ser incluidos en los diversos programas educativos formales y no formales de los diferentes niveles.

3. Política Nacional De Educación Ambiental 2016-2021 (PNEA)

Este documento tiene su base legal en los siguientes documentos:

- La Constitución Política del Perú hace mención que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente saludable y equilibrado para el desarrollo de su persona. Así mismo, para garantizar ese disfrute de un

ambiente saludable, el Estado promueve el uso sostenible de los recursos naturales.

- Según la Ley General de Salud N° 26842, es responsabilidad del Estado vigilar los problemas de salud que puedan manifestar las personas debido a los impactos ambientales negativos que se puedan generar en el entorno. Debe garantizar que las actividades que se realicen estén dentro de los estándares permitidos de tal manera que se garantice la salud de las personas.
- La Ley N° 28044, Ley General de Educación, entre sus principios promueve la conciencia ambiental de los estudiantes, a través del respeto del medio en el cual se desarrolla. ES uno de los fines de la educación impulsar que se promueva una sociedad de manera sostenible.
- La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente: garantiza la promoción de la educación ambiental y participación de la ciudadanía, en todos sus niveles.
- La Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades: menciona que las municipalidades también asumen la responsabilidad de promover educación ambiental y la participación ciudadana ambiental.
- La Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales: también está llamado a incentivar la educación ambiental y la participación ciudadana ambiental.
- La Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente: recae la responsabilidad del MINAM para el fomento de la sostenibilidad, así como la promoción de la cultura ambiental nacional.
- Según Resolución Suprema N° 001-2007-ED que aprueba el Proyecto Educativo Nacional al 2021: establece que todos y todas las personas desde sus primeros años de edad, desarrollan su potencial accediendo al mundo letrado, resolución de problemas, práctica de valores. Todo aquello que garantice que cada uno de ellos se vayan formando como ciudadanos con derechos y responsabilidades, y que les permita contribuir al desarrollo de sus comunidades y del país.

- La Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres: esta debe garantizar que se promueva una cultura de prevención ante posibles riesgos que se puedan dar por la presencia de fenómenos naturales. Estas se deben propiciar en instituciones públicas y privadas y en toda la ciudadanía, como parte de la gestión de riesgo.
- El Eje de Política 3.2. de la Política Nacional del Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM: establece como lineamientos de política: incluir en el sistema educativo una cultura y modos de vida de manera sostenible. Esto se logra garantizando el desarrollo de competencias que impliquen investigación, buenas prácticas ciudadanas, ecoeficientes, en toda la sociedad en su conjunto.
- Por Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, se aprueban las Medidas de Ecoeficiencia en el Sector Público: esto garantiza que las instituciones públicas, en un primer momento, realicen acciones ecoeficientes, es decir, utilicen al máximo los recursos naturales que disponen para obtener un producto u ofrecer un bien; de tal manera que minimice los impactos ambientales del entorno.
- La Resolución Ministerial N° 440-2008-ED: hace mención que todos los procesos pedagógicos se deben trabajar de manera transversal, de tal manera que se garantice los ejes curriculares como son: aprender a ser, aprender a vivir juntos, aprender a aprender y aprender a hacer. Así mismo, queda establecido que la educación ambiental es un tema transversal dentro del proceso educativo.
- El Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú 2011-2021, considera necesaria la aplicación del tema ambiental en las escuelas y universidades para garantizar una educación hacia la sostenibilidad. Esto debe llevar a una participación ciudadana activa en la gestión ambiental y así como el tener las mismas oportunidades de acceso, bajo un enfoque de interculturalidad y de género.
- El Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021, aprobado mediante Decreto Supremo N° 054-2011-PCM: tiene como objetivo principal la conservación de los recursos naturales, así como un adecuado aprovechamiento de los mismos. Ello garantiza brindar un ambiente

adecuada que garantice las condiciones de vida del hombre y las interrelaciones de seres vivos en los ecosistemas, para las futuras generaciones.

- El Plan Nacional de Igualdad de Género 2012-2017, aprobado por Decreto Supremo 004-2012-MIMP: en su objetivo 8 considera la importancia del rol de la mujer en el manejo sostenible de los recursos naturales. Entonces, se busca promover el enfoque de género dentro de la gestión de riesgos, así como el uso racional de los recursos naturales en los ecosistemas de su entorno. La mujer rural recibe información a través de capacitaciones y manejo de tecnología para un uso adecuado de los recursos naturales.

Teniendo en cuenta el marco legal de la Política Nacional del Ambiente se pretende garantizar una mejor calidad de vida de todas las personas, así como la promoción del desarrollo sostenible del país, a través de estrategias que promuevan la prevención, protección, la recuperación y el aprovechamiento racional de los elementos de la naturaleza, partiendo del deber moral que tenemos todos de cuidarla.

Esta política es de cumplimiento obligatorio en todos los niveles del gobierno y se orienta también a las instituciones privadas y sociedad civil. Los ejes que comprende la política nacional que garantizan la sostenibilidad del país, son:

El eje de Política 1: relacionado a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica

Eje de Política 2: relacionado a la gestión Integral de la calidad ambiental

Eje de Política 3: sobre gobernanza ambiental

Eje de Política 4: respecto a compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

Nuestro interés desde el campo educativo, se orienta más al aporte al eje de política 3, ya que en ella se hace referencia a la cultura, educación y ciudadanía ambiental. Esto se logra insertando en el sistema educativo el

desarrollo de competencias orientadas al desarrollo de conocimientos, habilidades – destrezas y actitudes; para gestionar y actuar con responsabilidad social y ambiental en el manejo de nuestro patrimonio natural, tanto en las instituciones públicas y privadas, así como la sociedad civil.

Los instrumentos internacionales que intervienen en la promoción de la educación ambiental y participación de la ciudadanía, se dan en el marco de:

- La Convención Marco sobre Cambio Climático: busca la necesidad de una sensibilización ambiental de todos y todas respecto del cambio climático
- El Convenio sobre la Diversidad Biológica: fomenta la importancia de la conservación de la biodiversidad y la necesidad de que estos sean incluidos en los programas educativos.
- El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes: busca brindar formación a toda la comunidad sobre los efectos para la salud y el ambiente de los contaminantes orgánicos persistentes. Así mismo, considera necesario la capacitación a personal técnico y científico en programas de capacitación.
- El Programa Latinoamericano y del Caribe de Educación Ambiental en el marco del Desarrollo Sostenible: que busca a través de políticas, impulsar el desarrollo de programas, estimule el desarrollo de programas con el apoyo mutuo entre los gobiernos regionales, así como entre éstos y los otros actores sociales involucrados en el desarrollo de programas de educación ambiental.

Por tanto, la educación ambiental tiene un papel fundamental en el sistema educativo y también en la sociedad en general; ya que debe garantizar la formación de un nuevo modelo de ciudadano y ciudadana, que manifiesten las siguientes características:

- Muestra respeto y valoración por todos los seres vivos de un ecosistema (principio de equidad biosférica).
- Es consciente de los daños ambientales y los posibles costos que ello implique en su vida (principio de responsabilidad).

- Valora las diferentes manifestaciones culturales, respetando los estilos de vida (principio de interculturalidad).
- Trabajar pensando en las futuras generaciones (principio de solidaridad intergeneracional).

4. Plan Nacional De Educación Ambiental 2016 - 2021 (PLANEA)

El PLANEA es un documento impulsado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Educación, orientado al logro de una vida sostenible, a través de la educación. Es clara la visión que tiene, pues aspira a alcanzar una sociedad solidaria, democrática y justa con los ciudadanos y ciudadanas que llevan una vida sostenible y saludable. Esto es posible a través del respeto de todas las formas de vida, así como ser consciente de los impactos ambientales que genera y de los costos ambientales que deberá asumir.

Para alcanzar ello, es necesario actuar ahora promoviendo desde los más pequeños una formación educativa con cultura ambiental bajo un enfoque de sostenibilidad, de tal forma que podamos hacer frente al problema del cambio climático. Por tanto, es necesario el compromiso de todas las instituciones promuevan el desarrollo de prácticas educativas que garanticen la sostenibilidad, competitividad, inclusión y con identidad.

Para el logro deseado, el PLANEA propone tres ejes estratégicos para la construcción de los objetivos estratégicos:

Una de las competencias que priorizamos en nuestro trabajo es el de la comunidad educativa para estilos de vida saludable y sostenible. Para alcanzar ello, se propone dos objetivos estratégicos:

- Transversalizar el enfoque ambiental promoviendo proyectos en el cual se involucren todos los actores de la comunidad. Este enfoque ambiental debe ser tratado en el currículo nacional y diversificado a la realidad y problemática ambiental de cada comunidad.
- Garantizar que los estudiantes promuevan prácticas ambientales que contribuyan a vivir en una comunidad saludable y sostenible.

Por tal motivo, el PLANEA busca promover una educación ambiental que parte del reconocimiento del ambiente y sus interrelaciones con el hombre y los demás seres vivos; y luego establecer esa relación ambiente con la sociedad, de tal manera que el hombre promueva sus actividades económicas garantizando el cuidado y preservación de su patrimonio natural y cultural del país.

En nuestro país, tenemos suficiente documentación para atender al problema ambiental a nivel local, nacional e internacional. Las normas están dadas, solo queda el compromiso de las instituciones competentes a garantizar eso que buscamos, vivir en una sociedad sostenible. Y también es notable su incidencia en el sector educativo por garantizar que formemos a personas integrales y convencidas que existe necesidad de atender a este problema pensando en el futuro próximo. Es en las instituciones educativas donde existe esa necesidad de promover cultura ambiental, uno porque es un derecho que les asiste como es el de vivir en espacios limpios que no atenten contra su vida y al mismo tiempo sean conscientes que tienen la obligación de cuidarla haciendo un uso adecuado y pensando en que los demás también tiene el derecho a vivir en un ambiente saludable.

CAPITULO 2

DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se describen y sustentan los procedimientos llevados para el desarrollo de la investigación. Se consideran el enfoque, nivel, técnica, instrumento, las categorías y subcategorías.

2.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las Naciones Unidas declaró el período del 2005 al 2014 como el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS), el cual define la educación para el desarrollo sostenible (EDS) y donde parte del concepto que educar es transformar nuestra sociedad, pero en la búsqueda de sociedades más sostenibles. Para garantizar esa sostenibilidad es necesario que la EDS considere en el campo de la educación los procesos como la planificación, la ejecución de políticas, mejorar los programas y mejorar en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, principalmente. Estas mejoras incluyen lograr una igualdad de género, garantizar la paz, propiciar la tolerancia y aceptación del otro, bajar los índices de pobreza, el cuidado del medio ambiente y hacer prevalecer el derecho de la justicia social. (UNESCO, 2012)

En la Política Nacional del Ambiente se hace mención que las instituciones educativas cumplen un rol importante, a través de la educación ambiental. En estos tiempos es de suma importancia, brindar una “Educación para el desarrollo sostenible” (EDS), que garantice que los estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes, a través de un enfoque ambiental en todo el Proyecto Educativo Institucional. Asimismo, a EDS debe promover el desarrollo del Proyecto Educativo Ambiental, en el cual todos los miembros de la comunidad educativa se vean involucrados, con el fin de atender al logro de los objetivos ambientales.

Bartosh (2003) hace mención a los aportes de Palmer respecto a cómo se puede concebir la educación ambiental. Así, nos hace referencia de *la educación para el medio ambiente* que busca tener conocimiento de la naturaleza y la dinámica de los sistemas haciendo uso de la investigación, de

tal manera que permita comprender el medio ambiente y sus diferentes interrelaciones de los ecosistemas. Por otro lado, menciona también *la educación a través del medio ambiente*, la cual ve el ambiente como un recurso que puede ser utilizado por el aprendizaje y se promueva en los estudiantes habilidades investigativas desde los niños y niñas. Y finalmente, *la educación para el medio ambiente*, lo cual, a nuestro modo de ver, va un poco más allá del conocimiento del ambiente, pues refleja el elemento ético de la educación ambiental. Se pone mucho énfasis en el desarrollo de una ética personal, donde cada uno de nosotros somos responsables del cuidado de ambiente. Por tanto, prevalece de una educación con el desarrollo de actitudes hacia un cuidado positivo del medio ambiente.

El Plan Nacional de Educación Ambiental 2016-2021 (PLANEA) es un instrumento de gestión pública elaborado mediante un amplio proceso de análisis, participación y consulta pública liderado por el Ministerio de Educación (MINEDU) y el Ministerio del Ambiente (MINAM), con una activa participación de entidades del sector público y la sociedad civil, con el propósito de fomentar una educación y cultura ambiental para la formación de ciudadanos ambientalmente responsables. (MINEDU, 2016). Entendemos por ciudadano ambiental aquella persona voluntaria que muestra un compromiso tanto para aprender como para actuar de manera responsable en el ambiente (Gonzales, 2003). A partir de ello, la educación ambiental (ahora educación para la eco eficiencia, según el MINEDU) es la herramienta más importante para ir propiciando en los estudiantes, desde los niveles más elementales, un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar en ellos conciencia ambiental.

Teniendo en cuenta la importancia de la educación ambiental en las instituciones educativas, así como el rol del docente en el uso de estrategias metodológicas que permitan contribuir a esa formación, resulta necesario responder al problema de investigación: ¿Qué estrategias metodológicas aplica un docente del área de ciencia, tecnología y ambiente para el desarrollo del enfoque ambiental en una institución educativa?

Si consideramos que la formación de estudiantes en la sociedad actual, debe prepararlos para atender a los problemas ambientales, entonces, el futuro ciudadano que formemos debe asumir un rol activo en pro del cuidado de ambiente. Por tanto, desde las instituciones educativas, será tarea del docente, facilitar los medios para lograr esa sensibilización. Recoger información de las estrategias que se utilizan en el área, nos dará una primera mirada de cuanto se está aportando como docente de ciencias, al logro de futuros ciudadanos ambientales. El MINEDU propone un bagaje de estrategias para ser aplicadas de acuerdo a la realidad ambiental que pueda surgir en cada institución educativa. El docente por su parte las aplica en clase para analizar los problemas ambientales detectados y a partir de ahí realizar acciones de conservación.

2.2. ENFOQUE Y MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realiza bajo un enfoque cualitativo ya que se conocerá la realidad a partir de las interpretaciones que realizan los sujetos sobre ella. Según Hernández & Otros (2003) los estudios cualitativos involucran la recolección de datos utilizando técnicas que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números, tales como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, discusión de grupos, revisión de documentos; entre otros.

El nivel de investigación será descriptivo ya que permite recoger información sobre los conceptos o variables teniendo en cuenta el cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno (Hernández y Otros, 2003).

El docente cumple un rol importante en el desarrollo del enfoque ambiental, ya que lo que realice en el aula debe evidenciar que se está formando estudiantes con conciencia ambiental. La institución educativa en su PEI presenta el diagnóstico ambiental a partir de los problemas ambientales detectados en el colegio. Por tanto, todas las áreas de aprendizaje, dentro de su planificación curricular, han incluido bimestralmente problemas ambientales para ser trabajados con los contenidos propios del área. Nos gustaría conocer cómo es que se encuentran trabajando todos los docentes de las diversas áreas, al

respecto; pero el tiempo nos limita a poder lograr ello. En ese sentido, nos centraremos en conocer a detalle, el caso particular de un docente del área de ciencia, tecnología y ambiente y como lleva a su práctica docente, ese aprendizaje esperado; qué estrategias está utilizando para una formación en educación ambiental. Para ello, se utilizará el **método estudio de caso** que es un tipo de investigación apropiado para estudiar una situación en un periodo de tiempo. Este permite centrarse en un caso concreto o situación. Una de las características de este método es lo apropiado que resulta para las investigaciones a pequeña escala en un marco limitado de tiempo, espacio y recursos. Este estudio de caso será descriptivo, el cual no se guía por hipótesis previas, pero si aporta información básica. (La Torre, 2005). Para la presente investigación se estudiará la experiencia que tiene una docente del área de ciencia, tecnología y ambiente; en el desarrollo de estrategias metodológicas bajo el enfoque ambiental.

2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación los objetivos que orientan la investigación son:

- a. Analizar las estrategias metodológicas que aplica un docente del área de ciencia, tecnología y ambiente, para el desarrollo del enfoque ambiental en una institución educativa.
- b. Explicar las estrategias metodológicas que aplica un docente del área de ciencia tecnología y ambiente para la identificación y análisis de los problemas ambientales.
- c. Explicar las estrategias metodológicas que aplica un docente del área de ciencia tecnología y ambiente para la realización de proyectos ambientales.
- d. Explicar las estrategias metodológicas que aplica un docente del área de ciencia tecnología y ambiente para el desarrollo de actitudes ambientales.

2.4. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación planteó las siguientes categorías con sus respectivas subcategorías (ver tabla 1)

Tabla 1. Categorías y subcategorías de la investigación:

Categorías	Sub Categorías
Estrategias metodológicas para el desarrollo del enfoque 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.

Elaboración propia

En la investigación a partir de la información obtenida surgieron dos categorías emergentes, tal como lo menciona la Tabla 2:

Tabla 2. Categorías emergentes

Categorías
Coherencia entre la teoría y la práctica docente.
Manejo de aula

Elaboración propia

2.5. TÉCNICA E INSTRUMENTO

Para el recojo de información se aplicó la **técnica de la entrevista**, que nos dio algunas características de lo que vienen realizando la docente en el aula.

Según La Torre (2005) al realizar la entrevista estamos buscando información o manifestaciones de opiniones de las personas y a partir de ahí interpretar sus significados.

En esta investigación se realiza una **entrevista estructurada**, ya que se tienen preguntas establecidas que responde a cada uno de los momentos de la clase, en el cual se haga uso de alguna estrategia didáctica.

En un entrevista estructurada, el entrevistador cuenta con un conjunto de preguntas definidas y solo se sujeta a ellas (Hernández y Otros, 2003).

Es importante que el entrevistador cuente con un plan previamente desarrollado y que contenga preguntas adecuadas orientadas a la dimensión. (Stake, 1998).

La entrevista estructurada se realizó con ayuda de una guía de 14 preguntas ya establecidas, que surgieron a partir de las subcategorías propuesta al inicio de la investigación.

Para la categoría sobre estrategias metodológicas para la identificación y análisis de los problemas ambientales, las preguntas elaboradas responden a los momentos pedagógicos, desde la motivación hasta el cierre de la sesión. En este caso era necesario ver cada una de las estrategias que la docente utilizó en cada momento de la sesión. En la entrevista, podremos recoger información de otras estrategias que la docente maneja y que no necesariamente la pudimos apreciar en la observación de clase.

En relación a las estrategias relacionadas con el proyecto ambiental, si bien, la investigación se realizó cuando ya se encontraba en la etapa de ejecución; consideramos importante conocer cuáles fueron las acciones realizadas por la docente en la etapa de planificación y seguimiento al proyecto (esto debido al tiempo limitante que teníamos para recoger la información). En ese sentido, fue valioso recoger de la docente información de cómo se realizó la etapa de planificación, la cual se considera importante dentro del proceso del proyecto.

Respecto a las estrategias para la promoción de actitudes de conservación del ambiente, estas preguntas se tenían que ver involucradas dentro de los momentos pedagógicos así como el desarrollo del proyecto ambiental.

Se procedió a entrevistar con la docente en un ambiente de la IE, y teniendo como punto de partida, los objetivos de la aplicación del instrumento y el permiso para que se proceda a ser grabada. Durante el tiempo de la entrevista (anexo 1) que fue de aproximadamente 40 min, no se evidenció interrupción alguna y más bien por el contrario mucha disposición de la entrevistada.

Así también, se realizó la **técnica de la observación**, la cual permitió registrar los hechos para una descripción del caso, que puedan servir para informes futuros. El observador se centra en el estudio de las categorías establecidas, así como estará atento a los antecedentes que puedan influir en investigaciones posteriores (Stake, 1998).

La guía de observación de clase (anexo 2) se centra en las actividades que realiza el docente en el aula, en tres momentos, tal como lo muestra la Tabla 3; para ver cómo se desarrollan las estrategias metodológicas en las sesiones programadas.

Tabla 3: Cronograma de observaciones de clase

SESIONES	VISITA 1	VISITA 2	VISITA 3
Grado	1ro "E" secundaria		
Fecha	16 de octubre	23 de octubre	30 de octubre
Tema	La energía	Proyecto ambiental	El suelo

Elaboración propia

La finalidad de la observación de clase en tres momentos, nos permitió poder completar momentos de la sesión que no se cubrieron anteriormente, ya sea por situaciones que se presentaron en clase: la indisciplina de los estudiantes y otras actividades extemporáneas que se realizaban en la IE, reduciendo el tiempo estimado de clase efectiva.

Mencionar, que para la observación de clase se tomaron en cuenta las mismas preguntas consideradas en la entrevista, pero que fueron organizados en un formato, de tal manera que se tomaba nota de cada acción que realizaba la docente, en un cuaderno de campo y/o guía de observación.

Entonces, para la categoría sobre estrategias metodológicas para la identificación y análisis de los problemas ambientales, las preguntas elaboradas responden a los momentos pedagógicos, desde la motivación hasta el cierre de la sesión. Se consideró organizarlo de esta manera ya que era

necesario conocer de manera secuencial cada una de las acciones que realiza la docente para trabajar el tema bajo un enfoque ambiental.

En relación a las estrategias relacionadas con el proyecto ambiental, este ya se encontraba en la etapa de ejecución. Es así que programamos una sesión en la cual se estaba trabajando la ejecución del proyecto “Jardines verticales” y poder identificar estrategias aplicadas por la docente así como también las actitudes que se promovieron en los estudiantes, más aún en la realización de una actividad que responde a un problema ambiental de la IE.

En la segunda visita realizada para la observación de clase, se pudo notar que así como la docente realizaba diversas acciones para el desarrollo de un tema, al mismo tiempo se observaban otros problemas en el aula relacionados a la falta de disciplina y orden, y esto era necesario que quede registrado. Este inconveniente presentado se le hizo saber a la profesora, y es por eso que en la última visita realizada se le pidió el permiso para realizar la grabación de la clase, de tal manera que se pueda registrar con mayor precisión su propio actuar así como el manejo de aula ante los problemas de indisciplina. Así mismo, se conversó personalmente con la Sub Dirección de Formación General para poner de su conocimiento que la docente trabajaba con un grupo diverso y con estudiantes que presentaban problemas en su disciplina y que es un factor que también puede influir cuando hablamos de la labor docente. Recibimos las facilidades del caso para la grabación.

El registro y notas de la observación se han dado teniendo en cuenta los tipos de anotaciones que menciona Hernández y Otros (2003) al citar a Grinnell, nos referimos a realizar **anotaciones de observación directa**, en la cual se describieron los sucesos tal y como lo percibimos a través de nuestros sentidos.

a. Validación y confiabilidad de los instrumentos utilizados. Para el recojo de información se procedió a la validación de los instrumentos. El procedimiento fue el siguiente:

- Se seleccionaron a dos expertos o jueces, quienes a partir de su experiencia brindaron sus opiniones y sugerencias respecto a la

claridad, pertinencia y relevancia de las preguntas elaborada a partir de las subcategorías.

- Se hizo la entrega de los instrumentos a cada experto para su validación, en un folder que contenía: la matriz de coherencia (anexo 3), los conceptos de las categorías (anexo 4)
- Se entregó a cada experto, el instrumento de validez (anexo 5) para su evaluación respectiva.
- Se recibieron algunas observaciones en las preguntas elaboradas:
 Priorizar preguntas respecto a los proyectos ambientales como es la sostenibilidad y su influencia en la vida cotidiana del estudiante.

Mejora en la redacción y precisión en la formulación de la pregunta.

Para la prueba piloto se coordinó con una docente que dicta el curso de educación ambiental, en uno de los ambientes del centro de trabajo. A partir de ahí se pudo notar que habían preguntas que eran repetitivas. Esto llevó a reducir las 19 preguntas propuestas a solo 14, quedando excluidas por ser redundantes y/o con mayor precisión. A continuación se presentan las preguntas iniciales y las preguntas mejoradas a partir de las observaciones dadas.

Preguntas iniciales	Pregunta final
1. ¿CÓMO DESPIERTA EL INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES POR CONOCER UN PROBLEMA AMBIENTAL DEL ENTORNO?	¿CÓMO DESPIERTA EL INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES POR CONOCER UN PROBLEMA AMBIENTAL DE SU ENTORNO LOCAL?
2. ¿DE QUÉ MANERA RECOGE LOS SABERES PREVIOS DE SUS ESTUDIANTES, RESPECTO AL PROBLEMA AMBIENTAL?	¿CÓMO SE RECOGEN LOS SABERES PREVIOS DE SUS ESTUDIANTES, RESPECTO AL PROBLEMA AMBIENTAL DEL ENTORNO LOCAL?
3. ¿CONSIDERA LA OBSERVACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE UN PROBLEMA? ¿POR QUÉ?	¿QUÉ ESTRATEGIAS UTILIZA PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA AMBIENTAL?
4. ¿CUÁL ES AQUELLA ESTRATEGIA QUE MEJOR LE HA PERMITIDO IDENTIFICAR UN PROBLEMA AMBIENTAL? ¿CÓMO SE DESARROLLÓ?	
5. ¿QUÉ HABILIDADES INVESTIGATIVAS PROMUEVE EN CLASE PARA EL ESTUDIO DE UN PROBLEMA AMBIENTAL?	¿QUÉ HABILIDADES INVESTIGATIVAS PROMUEVE EN CLASE PARA EL ESTUDIO DEL PROBLEMA AMBIENTAL?
6. ¿QUÉ ACCIONES REALIZA EN CLASE PARA LOGRAR ELLO?	¿QUÉ TÉCNICAS UTILIZA EN CLASE PARA DESARROLLAR LAS HABILIDADES INVESTIGATIVAS?
7. ¿DE QUÉ MANERA SE ANALIZAN LAS SITUACIONES RELACIONADAS AL PROBLEMA AMBIENTAL?	

8. ¿HACE USO DE ALGÚN ORGANIZADOR VISUAL EN PARTICULAR PARA EL ANÁLISIS DE SITUACIONES? ¿QUÉ RESULTADOS LE DIO? ¿POR QUÉ ELIGIÓ ESE ORGANIZADOR?	¿QUÉ ESTRATEGIAS UTILIZA PARA DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE ANÁLISIS EN RELACIÓN AL PROBLEMA AMBIENTAL?
9. ¿CÓMO LOGRA QUE LOS ESTUDIANTES ORGANICEN LA NUEVA INFORMACIÓN?	¿QUÉ ESTRATEGIAS REALIZA EL ESTUDIANTE PARA ORGANIZAR LA NUEVA INFORMACIÓN?
10. ¿CÓMO ARTICULA ESOS NUEVOS CONOCIMIENTOS CON LOS CONTENIDOS DEL ÁREA?	¿QUÉ ESTRATEGIAS UTILIZA PARA ARTICULAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES ANALIZADOS CON LOS CONTENIDOS DEL ÁREA?
11. ¿QUÉ ACCIONES PREVIAS REALIZÓ CON LOS ESTUDIANTES PARA ELEGIR EL PROYECTO AMBIENTAL?	¿QUÉ ESTRATEGIAS UTILIZÓ EN LA SELECCIÓN DE UN PROBLEMA AMBIENTAL DEL ENTORNO PARA EL PROYECTO AMBIENTAL?
12. ¿CÓMO SE PROCEDIÓ A PLANIFICAR LAS ACCIONES A REALIZARSE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO?	¿QUÉ MÉTODOS Y TÉCNICAS CONSIDERÓ PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO AMBIENTAL? ¿CUÁLES FUERON LOS RESULTADOS?
13. ¿QUÉ ESTRATEGIAS UTILIZÓ PARA INVOLUCRAR A TODOS LOS ESTUDIANTES EN EL PROYECTO?	
14. ¿QUÉ ACCIONES IMPLICA A CADA GRUPO DE ESTUDIANTES PARA ORGANIZAR EL TRABAJO?	
15. ¿QUÉ ACCIONES SE REALIZAN DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?	
16. ¿QUÉ HABILIDADES SE PRIORIZA AL APLICAR LA ESTRATEGIA?	
17. ¿QUÉ ESTRATEGIAS APLICA PARA DAR SEGUIMIENTO A LO TRABAJADO POR LOS ESTUDIANTES EN EL PROYECTO?	¿QUÉ HABILIDADES SE PRIORIZA AL APLICAR LAS ESTRATEGIAS DURANTE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO?
18. ¿QUÉ ACCIONES REALIZA PARA PROMOVER REFLEXIÓN EN LOS ESTUDIANTES SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE?	¿QUÉ ESTRATEGIAS APLICA PARA DAR SEGUIMIENTO A LO TRABAJADO POR LOS ESTUDIANTES EN EL PROYECTO AMBIENTAL?
19. ¿CUÁLES SON ESOS VALORES QUE SE VEN PRIORIZADOS EN SU ESTRATEGIA APLICADA?	¿QUÉ ESTRATEGIAS REALIZA PARA PROMOVER LA REFLEXIÓN EN LOS ESTUDIANTES Y PUEDAN LLEVAR LO APRENDIDO A SU VIDA DIARIA?

Superados los inconvenientes, la guía de la entrevista así como la ficha de observación, quedó lista para su aplicación.

2.6. EL CASO A ESTUDIAR

La Institución educativa por Convenio cuenta con un Proyecto Educativo Institucional, el cual luego de un diagnóstico arrojó como resultado la presencia de problemas ambientales: en el manejo de los residuos sólidos dentro y fuera del aula, así como el uso inadecuado del recurso agua.

Si bien estos problemas detectados deben ser atendidos por toda la IE, constituye pues un tema transversal y donde el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) del nivel secundario, es el primero que debe impulsarlo en sus sesiones de clase.

El área de CTA, cuenta con cinco docentes de la especialidad (dos docentes nombrados y tres contratados). El equipo como parte de su programación curricular, debe considerar los problemas ambientales y a partir de ahí, relacionarlo con los contenidos propios del área, de tal manera que haciendo uso de estrategias metodológicas, contribuyan al logro de competencia 18: *“Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente”*

Sin embargo, la realidad nos muestra que actualmente en las aulas de la IE sigue persistiendo el problema ambiental en relación al inadecuado manejo de residuos sólidos así como la poca valoración de los recursos naturales como el agua. Las estrategias, al parecer, que están aplicando los docentes no están logrando desarrollar en los estudiantes, una sensibilización ambiental. Por tanto, es necesario estudiar qué estrategias metodológicas se promueven en el aula o se necesitan mejorar para el logro de la competencia.

El aula en la cual la docente viene trabajando es el 1er año de secundaria – sección E. Este salón cuenta con 35 estudiantes, los cuales se caracterizan por ser un grupo de estudiantes inquietos e indisciplinados, no existe respeto por las reglas de convivencia en el aula y según los reportes académicos, es un grupo con rendimiento bajo.

2.7. EL INFORMANTE

El informante seleccionado es una docente de la especialidad de CTA - nivel secundario de Educación Básica Regular perteneciente a la UGEL 02 – Rímac, y presenta las siguientes características:

- Docente contratado desde hace cuatro años en la IE actual, pero que ya cuenta con más de 10 años de servicio.
- Docente con calificación aprobatoria para su contratación en la IE.

Se recogió información a través de la observación de clase, realizada en tres momentos durante el mes de octubre, a un grupo de primer año de secundaria (sección E). Cada observación realizada se dio las dos horas pedagógicas (90 min). Realizar las tres observaciones ha permitido que podamos recoger información de cada una de las subcategorías propuestas y que por dificultades presentadas en el aula, no se pudieron apreciar todas en una sola sesión de aprendizaje.

Es importante mencionar que este grupo de estudiantes, es uno de los salones con un mayor problema de disciplina, según lo comentado con el auxiliar del grado.

La entrevista fue realizada al término de la segunda observación de clase, en uno de los ambientes de la IE y se tomó alrededor de 40 minutos.

Hacer mención desde el punto de vista ético, que toda la información recopilada se realizó con el consentimiento de la docente. Cada instrumento aplicado para el recojo de información siempre fue de absoluto conocimiento de la docente, de los puntos a tratarse y que la finalidad de la investigación buscaba identificar esas estrategias que luego al ser estudiadas le permitan a la docente, mejorar en su práctica pedagógica. Valoramos la disposición y el interés que mostró la docente por compartir su experiencia docente así como su aceptación a mejorar cada día más.

2.8. PROCESO DE ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el caso de la observación de clase, se recogió la información en un cuaderno de campo que luego fue transcrito a la guía de observación de clase, de acuerdo a las subcategorías mencionadas. En una de las observaciones se procedió a la grabación de la clase, de tal manera que no se perdiera ninguna acción realizada por la docente y en vista a la presencia de otras situaciones que se generaban en clase relacionadas con los problemas de disciplina.

Para la entrevista se contó con una grabadora a través del cual se registró toda la información proporcionada por la docente, en un horario establecido y en el ambiente de laboratorio, previamente separado por la jefatura.

Recogida la información con ayuda de los instrumentos utilizados, se procede a la codificación para saber de dónde procede la información.

Tabla 4. Codificación

TÉCNICA UTILIZADA	CÓDIGO
Observación de clase 1	OB1
Observación de clase 2	OB2
Observación de clase 3	OB3
Entrevista-pregunta	EP1...

Elaboración propia

En un cuadro de doble entrada y en paralelo se fue realizando el tratamiento de la información recogida a través de la observación y la entrevista Además se resaltando con líneas de colores, las frases que responden a la pregunta planteada para identificarlo fácilmente (Ver anexo 3)

2.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para realizar la investigación se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Consentimiento informado. Se concertó una cita con la Dirección, la Sub Dirección y la docente de la IE sobre la investigación a realizarse teniendo en cuenta los objetivos y métodos a utilizar. Se recibió la confianza de las autoridades de la IE ya que anteriormente se ha realizado otros trabajos de investigación en dicha Institución Educativa, y porque siempre se dio el compromiso de proporcionar los resultados obtenidos para contribuir a la mejora del área de Ciencia Tecnología y Ambiente. Reconocer también que la docente que forma parte de la investigación, en todo momento mostró su disposición a formar parte de esta investigación, ya que existe siempre esa disposición por querer mejorar en su práctica docente y capacitarse en el enfoque ambiental

centrado en los contenidos del área. Además, a partir de las observaciones registradas, se hacía pleno conocimiento a la docente sobre sus aciertos en las metodologías aplicadas, así como también de las deficiencias que se pudieron registrar en la investigación, con el simple propósito que la docente lo considere para la mejora de su práctica pedagógica.

- Respecto a los estudiantes participantes, estos recibieron un trato justo y en todo momento se garantizó su bienestar y respeto. El grupo de estudiantes seleccionados obedeció principalmente a la coincidencia de horarios y no por características particulares de los estudiantes.
- Respecto a la grabación de la clase, esto surge ante la falta de tiempo de poder tomar nota no solamente las acciones que realizaba la docente sino también los problemas de disciplina que presentaban los estudiantes y como la docente respondía ante ello. En vista de lo ocurrido, se conversó con la Sub Dirección así como la docente sobre la falta de manejo en el aula y el problema que este traía durante el desarrollo de la clase. La docente se mostró de acuerdo con la grabación de su clase para poder conocer a detalle cómo es su actuación ante ese salón de clases que presenta problemas.
- En todo momento de la investigación, se guardó la confidencialidad con los nombres de los directivos así como de la docente y los estudiantes. Los instrumentos aplicados en la docente fueron realizados con la confidencialidad y consentimiento del caso.
- Culminada la investigación, los resultados fueron brindados a la Sub Dirección de Educación Secundaria para que esto pueda ser evaluado por el área de Ciencias. Así mismo, se mostró disposición para ser partícipe de una de las reuniones de coordinación del área y analizar las estrategias que se vienen trabajando en el curso.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS

En este capítulo se muestra la interpretación de los resultados obtenidos a partir de las categorías organizadas y teniendo en cuenta para el análisis, el marco teórico.

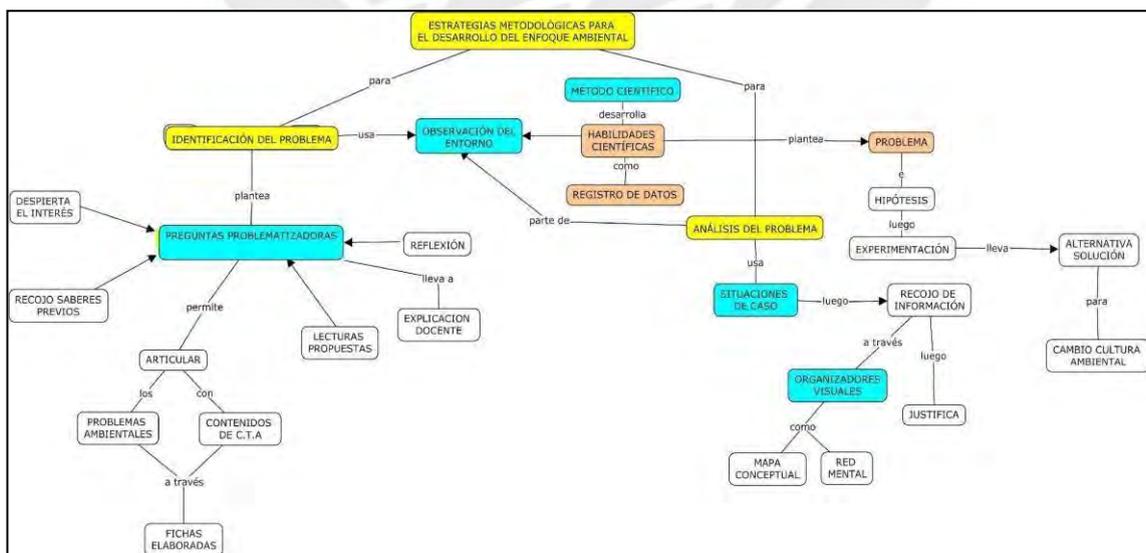
A partir de nuestra categoría “*estrategias metodológicas para el desarrollo del enfoque ambiental*”, se procedió a analizar cada una de las subcategorías:

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

Según UNESCO (2012) en la metodología para la Educación para un Desarrollo Sostenible, se parte del estudio de los problemas del lugar, realizando un análisis de contexto local que le permita luego fomentar el pensamiento crítico, la discusión y la aplicación de valores.

En el estudio de caso realizado, se pudo observar las acciones que realiza la docente para identificar y analizar los problemas ambientales. A continuación, un resumen de lo observado.

Figura 1. Estrategias docentes utilizadas por el docente para identificación y análisis de problemas ambientales



Elaboración propia

La figura presentada líneas arriba, nos muestra de manera general, las estrategias que viene desarrollando la docente en el aula para esta subcategoría. Así tenemos:

- La observación del entorno
- Planteo de preguntas problemas
- Aplicación del método científico
- Situaciones de casos
- Organizadores visuales

A continuación, se analizamos el desarrollo de las mismas en cada uno de los criterios mencionados:

a. Despierta el interés de los estudiantes y recoge saberes previos respecto al problema ambiental de su entorno local.

En este caso podemos mencionar que la docente motiva sus sesiones partiendo del planteamiento de preguntas a partir de una situación problema o en todo caso, sale del aula y realizan una observación directa del problema.

El estudiante menciona “yo apago las luces de mi casa y ahorro energía” la docente solo responde ante esto que está muy bien lo que hace. **(OB1)**

Los estudiantes salen del aula para ir a la zona donde se encuentra el problema de las áreas verdes, observan y registran datos. **(OB2)**

Consideramos que lo realizado por la docente, a modo de inicio de clase, es considerable ya que no parte de una enseñanza tradicional, en donde se coloca de frente el título del tema a desarrollar. Por el contrario, se vale de su entorno. Díaz & Hernández (2010) menciona que las estrategias deben tener una mirada constructivista entre los conocimientos que trae el estudiante y la nueva información que va recibir, haciendo más significativo esos aprendizajes. En el caso de la **OB1** la docente para entrar al tema de energía, toca el problema de ahorro de energía y al plantear preguntas como ¿ahorras energía? ¿Qué haces para ahorrar energía?, ya está recogiendo las experiencias del estudiante, de lo que realiza en casa. Díaz & Hernández (2010) consideran como una de las estrategias para generar los conocimientos previos, es **las discusiones guiadas**, es decir, ante un problema se debe

elaborar las preguntas respectivas. Generar **las discusiones en clase** permite, tal como lo menciona la UNESCO (2012), el desarrollo de habilidades comunicativas, ya que se produce una interacción entre el estudiante y el profesor. Las preguntas planteadas es lo que lleva a despertar el interés de la clase pero esta debe ser interactivo, ya que se debe generar un diálogo entre el estudiante y el docente para intercambiar información. En relación a este punto, eso es algo que no se evidencia en las clases de la docente, si bien se parte de preguntas, estas no llevan a hablar un poco más del tema, de tal forma que en el estudiante hable un poco más del tema. El estudiante menciona “yo apago las luces de mi casa y ahorro energía” pero ante esta respuesta la docente no repregunta ¿y por qué debes ahorrar? ¿En qué estas contribuyendo con tus actos en el ambiente?, este replanteo de preguntas podría llevar a nuevos cuestionamientos del estudiante, de tal manera que vaya cuestionando o reflexionando, tal como lo dice en la teoría la docente:

“Primeramente se les 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)

Ese diálogo de intercambio de información no es claro en la práctica. Se denotan vacíos a respuestas sueltas que dan los estudiantes y la docente no refuerza.

Para Meinardi & otros (1998) establecer la posible respuesta al problema (hipótesis) lleva a que el estudiante establezca relaciones causa y efecto, de tal manera que le permita realizar un análisis completo de problema, ya que pondrá a prueba dicha hipótesis que le puedan llevar resultados, para plantear posteriormente soluciones que sean viables.

Entonces, recoger saberes previos haciendo uso de las problemas, debe lograr que las respuestas que dan los estudiantes se vayan construyendo en hipótesis, de tal manera que la respuesta estableciendo la relación causa y efecto, sea luego parte de todo un proceso de investigación, como parte ya de la construcción de los nuevos aprendizajes. Sin embargo, estos se pierden en el resto de la clase, ya que se propone de frente soluciones. Aquí lo reafirma la docente en la entrevista:

“Bueno las técnicas que primero se utiliza es recoger los saberes previos a través del conflicto cognitivo enfocamos el problema a través de la lluvia de ideas, vamos consolidando los conocimientos, acomodándolos para que luego ellos basados en un problema real, un problema que está en su entorno ya sea en su clase o colegio ellos traten de buscar una mejor solución para de esa manera contribuir un **cambio de cultura ambiental** en todo el país” **(EP5)**

Se buscan ya las soluciones pero se dejó de lado que los estudiantes investiguen a partir de hipótesis que ellos mismos pudieron construir. Si no se conoce la realidad objetiva del problema, no se puede garantizar un cambio de cultura ambiental.

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

La docente manifiesta:

“Nosotros siempre partimos del **método científico** porque buscamos el planteamiento del problema que ellos puedan luego de plantear el problema puedan **plantear su hipótesis** que es lo que ellos creen que va ser. Y a través de plantear su hipótesis ellos puedan formular una propuesta para mejorar eso” **(EP4)**

Si bien el partir de la observación del entorno y a partir de ahí registrar datos del fenómeno, son evidencia del desarrollo de habilidades científicas; los siguientes pasos que debería seguir la docente, se van perdiendo en el proceso de la clase.

Fensham & Hunwick (1996) considera que el uso de procedimientos científicos es importante para solucionar problemas, tomar decisiones y profundizar en su capacidad de comprensión del ambiente. Estos procedimientos parten de una observación, la formulación de problema e hipótesis; es en esta etapa donde tal como lo menciona

Como podemos apreciar, hacer uso del método científico, implica ser ordenados en la secuencia de pasos a seguir, de tal manera que el estudiante a partir del fenómeno observado y luego del análisis respectivo, tenga el conocimiento necesario para recién a partir de ahí plantear soluciones posibles. La docente en la entrevista manifiesta que lo realiza, pero en la práctica, en esas tres observaciones realizadas, ella solo hace que los estudiantes observen, pero no toma los problemas o interrogantes que estos puedan

generar. Es la docente la que genera los problemas y ante tantas respuestas dadas por los estudiantes, no construye con ellos una hipótesis general que sea el punto clave que lleve a los estudiantes a indagar el tema. Es más, lo menciona:

“...Bueno lo primero que a ellos les pido es que **observen** luego que indaguen a través de información, revistas periódicos o personas que sepan del tema para que más o menos se empapen del tema y luego ellos me deben **justificar** por qué me están dando esa solución en que parte de la ciencia o principios se están basando”. **(EP6)**

No solo se ve en la docente, la falta de coherencia entre lo que conoce y lo que hace en el aula, sino que al parecer existe un poco conocimiento sobre los procesos que se deben seguir cuando aplica el método científico para analizar un problema.

La estrategia que propone UNESCO (2012), **el análisis de temas**, permite estudiar la problemática, estableciendo sus causas y efectos que lo generan. De esta manera los estudiantes conocen la realidad actual, los actores involucrados y los impactos que estos pueden generar en el entorno social, económico y ambiental. Esta interrelación de contenidos es el punto de partida para que el estudiante en adelante pueda analizar problemas más complejos de su entorno y a partir de ahí plantear posibles alternativas de solución.

Además propone que se pueden recrear situaciones a través de simulaciones de tal manera que el estudiante se involucre en el problema. En el aula era evidente la presencia de residuos sólidos tirados en el piso, sin embargo; no se tomó esa situación concreta y es más se pudo utilizar ese mismo escenario para darse cuenta de los daños que ellos mismo se pueden generar.

Tal vez, un aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos ABAC, pudo ser trabajado en el aula, partiendo de lo que propone la docente. Ya que se planteó una situación – caso a los estudiantes que pudo ser discutido en grupos pequeños y luego en grandes grupos de tal manera que se estudie a profundidad el problema y donde se desarrollen habilidades de análisis, explicación y argumentación. Esta estrategia permite que el estudiante aprenda a discutir con el otro para dar solución a un problema, esto le permitirá entender que los conflictos, son una oportunidad para aprender cosas nuevas, al mismo tiempo que se desarrollará valores como el respeto, la tolerancia. Así,

el aprendizaje por debate, no lleva a comprobar que tanto aprendió el estudiante, sino que propicio mucha participación en el intercambio de ideas. (MINEDU, 2015)

Por otro lado, la docente hace uso de organizadores visuales en la cual el estudiante organiza la información. Efectivamente, en la clase de la docente predomina el uso del mapa mental o conceptual. Para Díaz y Hernández (2010) los mapas conceptuales, son representaciones gráficas en la cual los conceptos se organizan de acuerdo a jerarquías. Sin embargo, no se utiliza aquellos que se aproximan a una identificación y análisis de los problemas, como es, la espina de Ishikawa y el árbol de problemas.

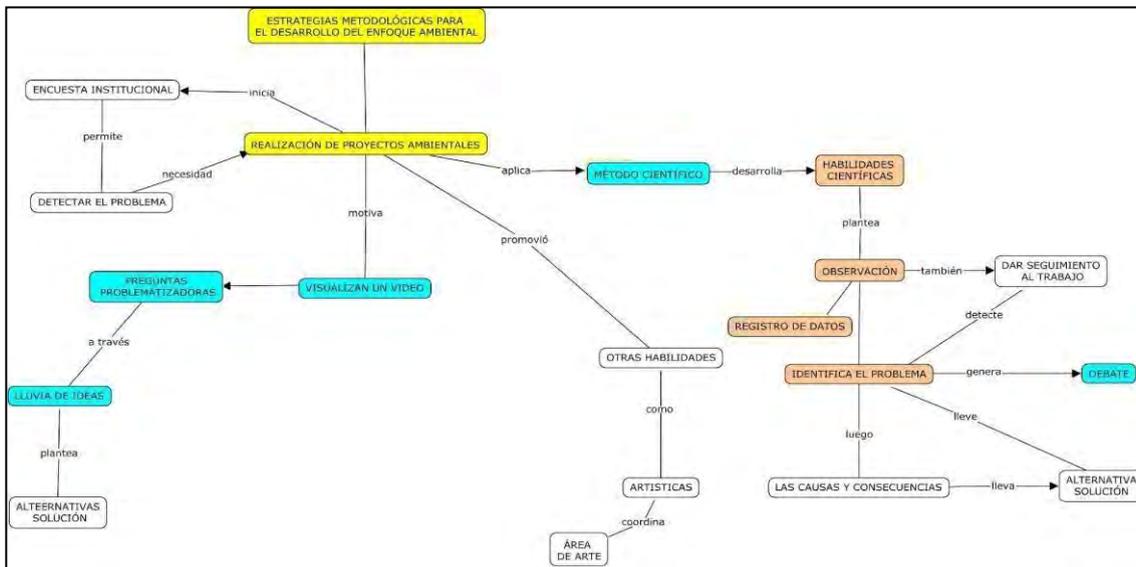
3.2. Estrategias metodológicas para la aplicación de proyectos ambientales.

Las estrategias que permitan a los estudiantes desarrollar competencias y habilidades específicas para planificar, organizar y realizar una tarea común en contextos reales, es necesario. Es más, esta organización de equipos de trabajo lleva a que asuman responsabilidades individuales y grupales, realizando indagaciones o investigaciones, solucionan problemas, construyen acuerdos, toman decisiones y colaboraran entre sí durante todo el proceso.

Este año la Institución Educativa, a nivel secundario, empieza con la aplicación de proyectos donde se unen el área de C.T.A y el área de arte. Es así, que a lo largo del año la docente viene realizando un conjunto de acciones con sus estudiantes, de tal manera, que a través del proyecto ambiental, también se logren alcanzar los objetivos propuestos.

A continuación, presentamos las estrategias que realiza la docente en su aula, en la planificación y ejecución del proyecto ambiental denominado “Jardines Verticales” y dónde se pudo recoger la siguiente información resumida en la figura 2.

Figura 2. Estrategias docentes utilizadas por el docente para desarrollo de proyectos ambientales.



Elaboración propia

Entonces las estrategias que viene desarrollando la docente en el aula para esta subcategoría. Así tenemos:

- El uso de preguntas problema
- Visualización de video
- Lluvia de ideas
- Algunos pasos del método científico
- Debate

a. Estrategias utilizadas para la selección del problema ambiental para el proyecto ambiental.

Para este caso la docente presenta a los estudiantes la visualización de un video que luego llevó a formular preguntas. Es decir, a partir de un problema ambiental global, se formuló preguntan en su contexto local.

Se muestra un video sobre la alteración del efecto invernadero. Solicita la participación de los estudiantes para que expongan sus apreciaciones acerca del video. Luego **les pregunta** ¿son estos problemas los únicos que afectan a nuestro planeta? ¿Qué problemas existen en tu localidad? ¿Qué problemas existen en tu colegio? ¿Conoces alguna forma de solucionarlos? **(OB9)**

También menciona que:

“Primero se realizó una encuesta institucional en la cual se vio varios factores pero uno de los más remarcados fue lo que los estudiantes manifestó que no había áreas verdes dentro de la IE entonces nos planteamos por qué no había áreas verdes y como podría mejorar la calidad de vida de nuestros estudiantes”. (EP9)

Para el MINEDU (2015) un aprendizaje mediante proyectos se debe lograr desarrollar competencias y habilidades que permitan que los estudiantes aprendan a planificar sus actividades así como a organizarlas. Esto es una primera evidencia de la participación activa del estudiante frente al problema. El estudiante aprende haciendo y luego se generan espacios de reflexión donde él mismo actúa. Para ello resulta necesario que el currículo parta de situaciones problemas que debe atender la institución educativa, de tal manera que esto facilite el crecimiento conjunto entre el entorno físico y las necesidades que deben ser resueltas por la comunidad educativa. Díaz (2006) En el caso del área de CTA se evidencia un seguimiento en qué hacer a partir del diagnóstico ambiental realizado con participación de los estudiantes. Y para su realización se hicieron uso de procesos de tal manera que lleve al estudiante a indagar el problema y a partir de ahí realizar una investigación, siempre bajo la guía docente. Entonces, si bien se debe detectar y reconocer el problema ambiental que afecta a la institución, resulta necesario que a partir de ese planteamiento de preguntas, se vaya reflexionando de tal manera que se motive en el estudiante su interés por conocer más a fondo el problema. Esto se hace con la indagación científica y donde el punto de inicio, será la observación del entorno para a partir de ella, 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. (MINEDU, 2007).

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

Las estrategias utilizadas son válidas, pero cuando hacemos referencia de un proyecto, uno de los métodos clave, es el método científico. En la clase de la docente nos menciona que:

“...El **método de la observación**. Fuimos a observar todas las áreas verdes de la IE vimos que eran pocas pero que no estaban bien cuidadas (...) luego deducimos por qué es importante tener áreas verdes (...) Hablamos de un

proyecto que se llama “techos sin basuras” sino que sean “techos verdes” (...) A raíz de todo eso, viendo la importancia de los que son las plantas en este cambio climático que estamos viviendo decidimos de una manera de ayudar al planeta y por el día de tierra, (...) ¿Cuáles fueron los resultados? ... Habían también alumnos que desconocían del tema y como que eso les llevo a la reflexión” (EP10)

Frente a un proyecto ambiental resulta necesario que el estudiante indague el problema a fondo, si hacemos indagación científica, debemos dejar que los procesos del método científico puedan ser realizados a cabalidad. Díaz (2006) manifiesta además que en un proyecto se hace uso de los pasos del método científico, así tenemos:

- Observación y apuntes de lo observado. El uso de una observación cualitativa y cuantitativa del fenómeno nos permite conocer mejor la problemática.
- La formulación de interrogantes que busquemos resolver en el proceso.
- Definir la hipótesis, estableciendo la relación causa y efecto.
- Se somete la hipótesis a experimentar, para que responda a la solución del problema.
- Anotar los resultados obtenidos.
- Establecer conclusiones y luego informar a la comunidad.

En la docente, se ve que nuevamente solo se centra en el planteamiento del problema, pero deja de lado lo más importante, como es el desarrollo del mismo, de tal manera que no se construye conocimiento científico que le permita poder tomar decisiones. Ir de manera simple a la ejecución de una actividad propuesta, “los jardines verticales” pueden llevar a que el estudiante, no comprenda realmente, el porqué de la acción realizada y por tanto, su compromiso ambientalmente, no sea el esperado.

Los alumnos mediante una **lluvia de ideas** buscan alternativas de solución frente al efecto invernadero del planeta....luego en un **debate se identifica el problema** “deterioro de áreas verdes”...identifican las **causas y las consecuencias del problema** y plantean la solución. (OB3)

Los estudiantes visitan la zona donde se desarrolla el proyecto y proceden a realizar la observación de la situación como se encuentran las plantas. (OB2)

“...A los chicos siempre hay que estar recordando sobre ese compromiso con las plantas...en cualquier tema que se aplica lo que son suelos, medio ambiente, día de la tierra; se los lleva para qué observen y ellos mismos puedan plantear nuevas soluciones y mejoras...” **(EP12)**

Se puede notar que no hay un aprendizaje por proyectos real, los estudiantes no se están viendo involucrados, ya que no se indaga en obtener información útil para el trabajo que realizan, y luego puedan construir acuerdos, toma de decisiones y la resolución de problemas. Ese es el rol del estudiante (MINEDU, 2015). La docente solo lleva a que los estudiantes planteen soluciones, pero no propicia una auténtica indagación científica y las habilidades científicas, se ven limitadas; lo cual preocupa aún más, siendo competencia fundamental en el área de ciencias.

Luego de conocer el problema y el planteamiento de las preguntas, se procede a leer el texto y terminado cada párrafo la docente plantea preguntas de manera literal, a modo que el estudiante vaya comprendiendo lo que leyó. Así mismo, plantea preguntas para que el estudiante infiera respecto al manejo de los residuos sólidos. **(OB1)**

Ahora, si bien se trabaja la observación, es importante que el docente presente los problemas ante los estudiantes para que ellos realicen la elección y que también puedan realizar nuevas interrogantes. En este caso, se evidencia que no ha planificado la docente preguntas que puedan propiciar el surgimiento de otras preguntas, ya que estas en su mayoría son literales, y a continuación no se evidencian actividades posteriores en las cuales se pongan en evidencia las etapas de la indagación. Tan solo la etapa de planificación es a que en cierta forma la docente lo promueve, pero no se aprovechan las respuestas que dan los estudiantes.

Como parte de un aprendizaje basado en proyectos, la indagación es clave para garantizar que el estudiante asuma que hay problemas que atender. No estar capacitado para ello, limita el actuar del estudiante tanto en el desarrollo de habilidades como concientizarlo ambientalmente. Los maestros deben contar con competencias que le permita ejercer su profesión. Estas competencias debe estar acordar a las competencias que se desea lograr en los estudiantes. Así tenemos, su carácter ético, académico, profesional y social. Para estos tiempos, se necesita un nuevo docente que pueda atender al contexto. Debe transformar su práctica educativa. Tener autonomía que

implica independencia intelectual, frente a los constantes cambios que se dan en la sociedad. Este debe desprenderse de su práctica tradicional y apostar por aprendizajes en diversos ambientes. (Tobón & otros, 2010).

Sin embargo, cabe resaltar que el proyecto ambiental “Jardines verticales” es producto del trabajo realizado de manera conjunta con el área de Arte. Un aspecto importante a resaltar ya que todo proyecto se caracteriza por su interdisciplinariedad. El 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.

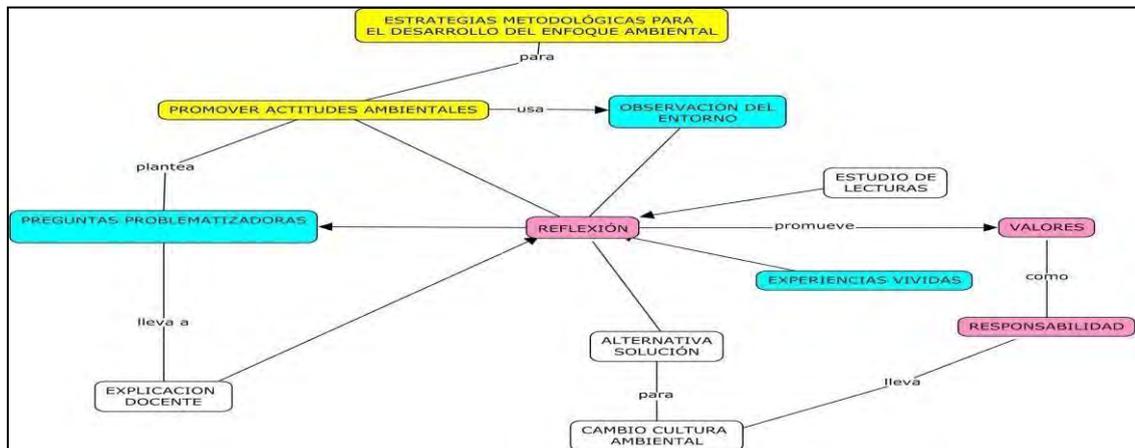
Esta iniciativa de la Institución Educativa, va contribuyendo al logro de uno de los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Educación Ambiental al 2021, como es transversalizar el enfoque ambiental promoviendo proyectos en el cual se involucren todos los actores de la comunidad. Este enfoque ambiental debe ser tratado en el currículo nacional y diversificado a la realidad y problemática ambiental de cada comunidad. Así se logra garantizar que los estudiantes promuevan prácticas ambientales que contribuyan a vivir en una comunidad saludable y sostenible.

3.3. Estrategias metodológicas para el desarrollo de actitudes ambientales.

Todo lo expuesto anteriormente debe garantizar que los aprendizajes desarrollados lleven a plantear alternativas de solución al problema, así como a la promoción de valores y actitudes pro conservación del ambiente; de tal manera que lleve a la reflexión. A esto, también se puede sumar otras estrategias que propicien ese cambio de actitud y la obligación moral que deben tener por conservar el ambiente.

A continuación, algunas estrategias desarrolladas por la docente, tal como se ve en el gráfico.

Figura 3. Estrategias docentes utilizadas por el docente para desarrollar actitudes ambientales



Elaboración propia

Para el desarrollo de actitudes ambientales, la docente nuevamente parte de la observación del entorno. En el caso del proyecto, los estudiantes pudieron apreciar que este se encuentra descuidado, ya que no hay seguimiento en el cuidado de las planta. A partir de ello, se plantean nuevamente las preguntas problematizadoras que lleve a los estudiantes a la reflexión, asumiendo uno de los valores como es la responsabilidad de cuidar lo trabajado.

“La estrategia es que ellos mismo por sus propios ojos puedan descubrirlo que necesitaba y como estaba eso ellos puedan deducir llegar a aprender de su **responsabilidad** que ellos asumieron cuando decidimos hacer los “jardines verticales” decidimos que lo vamos a cuidar nosotros ellos observaron el problema que ellos mismo ocasionan entonces ellos mismo le tienen que dar solución ya que ellos deben afrontarlos ya que están en formación y puedan dar ejemplo a su familia” (EP13)

Otra estrategia que fue muy interesante, es la relacionada con la visita de un personal de limpieza. Este señor fue entrevistado por los estudiantes, y a través de preguntas relacionadas con el problema de los residuos sólidos, se generó un diálogo abierto, de tal forma que lo manifestado por el señor, llevó a los estudiantes a reflexionar sobre el comportamiento de sus demás compañeros.

Durante la clase, se invitó a un trabajador de limpieza para que comente la rutina que realiza diariamente al momento de recoger los residuos sólidos de la Institución Educativa, esa percepción que tiene el trabajador llevo a que los

estudiantes les planteen interrogantes al respecto ¿qué cantidad de residuos sólidos se acumulan en el recreo? ¿Qué residuos más generan en el aula? ¿Qué hacen con los residuos? ¿Qué le responde un estudiante cuándo le llama la atención por dejar sus residuos en el piso? **(OB1)**

Lo logrado en el aula, fue interesante, ya que el simple hecho de responder las preguntas, el encargado de limpieza, llevó a que los estudiantes les sigan haciendo preguntas como: ¿a dónde llevan lo generado? ¿Qué cree que deben hacer los estudiantes? Se generaron como 10 min de diálogo con el señor encargado, se espera que esa experiencia contada, lleve a repensar sobre cómo actúan.

Sin embargo, Pardo (1995) considera 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. Otra es la dramatización, la cual permite la internalización de los valores y actitudes. Se debe garantizar la internalización de nuevos valores.

Consideramos también importante que ese fortalecimiento de valores y actitudes, se logran dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. En su investigación Kotchen & Reiling (2000) mencionan que para el logro de comportamientos ambientales es importante que precedan de los procesos cognitivos. Esto es lo que hace que se obtengan resultados con comportamientos favorables y más fuertes frente al cuidado del ambiente.

Si decimos que la educación, cumple un rol formador, entonces la actuación del docente en el aula, debe garantizar que los aprendizajes alcanzados consoliden ese compromiso por la naturaleza, tal como lo menciona el artículo 127 de la Política Nacional de Educación Ambiental. El analizar la realidad a través de estrategias que promuevan pensamiento crítico, generará cambios en su forma de pensar y actuar.

Durante la entrevista y observación de clases a la docente, se pudo notar en el proceso, algunos elementos que no habíamos considerado dentro de las categorías propuestas, pero que salieron a la luz, a partir de la experiencia compartida. Estos elementos son nuestras categorías emergentes:

Coherencia entre la teoría y la práctica docente
Manejo de aula

a. Coherencia entre la teoría y práctica docente

Una de las dificultades presentadas en la docente, está en relación a lo que conoce, en teoría; y lo que hace en su práctica. Veamos las siguientes situaciones:

- La observación de su entorno **(OB1)**
- Registro de datos recogidos frente al problema presentado **(OB2)**
- Se usó de la observación de su entorno (el aula y el patio de la IE) para identificar el problema ambiental **(OB1)**
- Registran datos observados a partir de su observación así como una pequeña encuesta a los encargados de limpieza de la IE **(OB2)**
- Planteamiento de preguntas en la cual relaciona el tema a estudiar con el problema ambiental. En el caso del tema energía este se relaciona con el consumo de energía en sus hogares **(OB1)**
- A través de fichas elaboradas complementa el tema de estudio con el problema ambiental. Esta ficha contiene actividades diversas como: crucigramas, sopa de letras. **(OB1)**

Durante la realización de la sesión de clase, la docente como parte del proceso de aprendizaje solo se centra en el desarrollo de uno de los primeros pasos del método científico. Sin embargo, cuando se le pregunta respecto al desarrollo de habilidades científicas, ella manifiesta:

“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. Y a través de plantear su hipótesis ellos puedan formular una propuesta para mejorar eso. Teniendo ellos su propuesta lo tienen que realizar a través de **la experimentación**, si funciona o no funciona luego que llegan a eso vamos a ver en la conclusión si su hipótesis fue verdadera o falsa sino nuevamente tenían que replantear su hipótesis para que ellos puedan darle otra alternativa de solución más viable a lo que están viendo”. **(EP4)**

Flores (1992) nos menciona que el educador debe tener claro la teoría que oriente. Es la docente quien a partir de un diseño instruccional saber cómo

enseñar con la teoría, es decir, el modelo educativo que busca desarrollar en los estudiantes.

Por su parte Isaac (2014) hace referencia a la coherencia y consecuencia que debe existir en las obligaciones de un docente. Asumir la docencia implica esa responsabilidad de formar personas. Y es que los estudiantes siempre van a esperar que el docente haga lo que dice. No podemos decir a los estudiantes que en ciencias van a desarrollar habilidades científicas para comprender el porqué de las cosas, cuando en la práctica poco se hace para cumplir ello. Hacer lo contrario solo lleva a que los estudiantes se desmotiven. Debe existir una coherencia pedagógica, es decir, el rol docente y su práctica profesional dentro y fuera del aula.

La credibilidad del docente se evidencia en su quehacer diario entre lo que piensa y lo que vive. Para ello es importante que el profesor esté convencido de lo que dice y que por consecuencia es capaz de realizar.

Alcanzar esta credibilidad implica que el profesor maneje rigurosamente la materia que enseña, ya que si lo dice pero en su quehacer educativo no se evidencia, es claro que el profesor pueda haber escuchado esa teoría, pero nunca la asimiló. Audirac (2011) manifiesta que cuando la educación se centra en el aprendizaje, el profesor se convierte en un observador del proceso que se viene realizando en aula, de tal manera que puede ir realizando mejoras, realizando una planificación previa y haciendo uso de recursos adecuados que lo saquen de una “improvisación” en aula. Esto es lo que garantiza una educación diferente. Esto al parecer no lo tiene claro la docente, y su práctica cotidiana en el aula, lo corrobora.

Tomando el aporte de Larrosa sobre aquellos elementos con los que cuenta un docente (citado por Isaac) considero que estas se encuentran íntimamente ligadas, ya que es sumar como ingredientes que son pasión, saber, acción y ganas de llegar a cada estudiante no solo para darles los conocimientos que corresponde a su grado, sino para responder a ese modelo de educación que exige la sociedad. Tal como lo menciona Tobón & otros (2010) el docente no puede caer en el discurso y en su práctica ser carente de acciones concretas

en el aula. Resultado de ello, las instituciones educativas seguirán perdiendo su nivel de pertinencia y calidad educativa.

b. Manejo de aula.

Esta segunda categoría he considerado necesario mencionar, ya que si bien se realizaron dos observaciones de clase, se hacía evidente la presencia de ese elemento: el manejo de aula. Y es que ante un grupo bastante dinámico (ello llevo a grabar la última sesión para conocer con más detalle lo sucedido). Y es que, si bien se pide que el docente trabaje en el aula, diversas estrategias metodológicas para desarrollar conciencia ambiental, también resulta necesario indicar, que en ese proceso realizado durante la clase, se puede ver obstaculizado por otros factores: infraestructura: una poca iluminación, equipos inadecuados, mobiliario deteriorado; físicos: bullicio del exterior; pero tal vez entre otros, hay uno que tiene repercusión inmediata: son el grupo de estudiantes que tenemos en el aula, es decir, ese grupo humano con quienes pretendemos generar cambios. Este último aspecto, es el que he podido detectar en las observaciones de clase:

- La docente demanda mucho tiempo llamando la atención de sus estudiantes, pidiendo orden.
- Son un grupo numeroso de estudiantes, para ser exactos, hablamos de 35 estudiantes del nivel primer año de secundaria.
- Los estudiantes no entienden de normas, por decir un caso: un estudiante grita y no habla con cordura, no participa de manera ordenada, por el contrario genera desorden; entonces, esa participación del estudiante, que en ocasiones es interesante, se pierde; en todo ese desorden. La profesora por su parte, solo emite un ruido dando a entender silencio o repitiendo constantemente “a ver silencio” **(OB2)**

Definitivamente ante este grupo humano, la docente no puede pretender trabajar de la misma forma que lo hizo con el grupo de clase, anterior. Resulta necesario que se hagan uso de estrategias que también aseguren establecer

un control en el aula, disciplina; de lo contrario, los objetivos propuestos no se hacen efectivos.

Al respecto Audirac (2011) cuando menciona de aquellos ingredientes que se debe tomar en cuenta en el quehacer educativo como el orden y la autoridad, señala que:

- El docente muestra disciplina en lo que hace y lo que quiere interactuar con sus estudiantes. El autor menciona que el estudiante muestra un orden en la medida que encuentre un orden externo, como: tranquilidad en el aula, respeto y cortesía entre todos y todas.
- La autoridad está ligada al dominio que tiene el docente respecto a su especialidad y que va progresando en toda su trayectoria profesional. Esta autoridad se gana el docente desde condiciones mínimas como: la forma de expresarse, hablar, su carácter personal y normas de urbanidad, que sirvan de modelo al estudiante. Este dominio implica no solo conocer la materia sino también de pautas y criterios pedagógicos que deben tener la docente, para formar grupos, generar concentración en clase, etc.

En el caso de la docente, ante tan numeroso grupo de estudiantes, es importante el manejo de voz al dirigirse a ellos así como el establecer lo que se pretende lograr en la clase y las normas de convivencia que se proponga entre todos y todas. Esos aspectos no se mencionan y tampoco se sanciona a quien incumple en lo establecido por acuerdo del salón. Entonces, la docente al ser consciente del grupo al cual se enfrenta, debe poner en claro un conjunto de normas de convivencia que todos asuman cumplir, de tal manera que no se genere malestar y cansancio en la misma docente, de estar repetidamente pidiendo silencio a los estudiantes. Si se tienen normas y ante su falta la docente no aplica las sanción por la falta cometida, los estudiantes se darán cuenta que la profesora no está cumpliendo con lo acordado. Ella misma, no está siendo consecuente de sus actos.

Esta situación incluso se complica más cuando hay formación de grupos, que es necesario como parte del logro de aprendizajes y en el otro de los casos, al

no hacerlo, también genera un problema para los estudiantes que se ubican en las últimas carpetas del salón.

Por su parte Tobón &Otros (2010) menciona que al margen del número de estudiantes que se pueda tener, el propósito sigue siendo el mismo; y frente a esto lo que debe hacer el docentes, es seleccionar las estrategias que mejor se ajusten a ellos. Entonces, si estamos bajo un enfoque por competencias, es importante apostar por proyectos formativos de aprendizaje basado en problemas, salidas de campo, simulaciones, etc. A partir de ahí seleccionar, cuáles serán las actividades a trabajar. Por ejemplo, el autor propone que ante grupos pequeños se puede realizar en simulaciones actividades en clase, el seguimiento continuo, etc. En tanto que, en grupos numerosos, se requiere la formación de grupos con un monitor, la utilización de software educativos, seguimiento de libros de textos. Estos grupos se involucran realizando un trabajo colaborativo, que es una metodología de enseñanza que promueve la conciencia del grupo, en ella se establecen objetivos comunes, se genera sinergia del aprendizaje individual, ya que todos se enriquecen de los aprendizajes de los demás, y a ello se suma la creatividad, autoestima, integración y respeto por las diferencias. Pero para alcanzar esto, es clave que el docente conozca la realidad y necesidades de sus estudiantes.

Es el reto de un docente propiciar un clima de participación activa de sus estudiantes convirtiendo el aula en un espacio de confianza y propicio para desarrollar nuevos aprendizajes.

CONCLUSIONES

La Institución Educativa a través del área de CTA viene impulsando el proyecto ambiental “Jardines Verticales” el cual para su desarrollo requiere de la aplicación de estrategias metodológicas que la docente ha venido realizando con sus estudiantes.

Respecto a las estrategias que utiliza la docente para la identificación y análisis de problemas ambientales, son principalmente las discusiones guiadas. Es decir, se presentan preguntas problematizadoras pero que luego solo quedan en respuestas simples y no alcanzan a establecer relaciones causa – efecto, evitando así, un análisis real y uso de procedimientos científicos para atender a los problemas ambientales que puedan llevar a plantear alternativas de solución viables.

Las estrategias tomadas en cuenta para la realización de proyectos ambientales, solo se centra en algunos pasos del método científico: la observación y el registro de datos. No se evidencia que el estudiante sea protagonista en la construcción de sus saberes, así como otras competencias y habilidades que le permitan planificar, organizar y poder realizar una tarea en su entorno. Existe poco involucramiento del estudiante en la realización del proyecto ambiental trabajado.

Respecto a las estrategias orientadas al desarrollo de actitudes, no se evidencia manejo de estrategias. Por el contrario, si bien la docente propicia diálogo de situaciones reales existe muy poca reflexión del propio actuar del estudiante en clase. Lo que buscamos con el enfoque ambiental es tener un estudiante reflexivo y responsable con el ambiente, pero esto parte del conocimiento real del problema.

El desarrollo de estrategias implica compromiso del docente con la labor que realiza, en ese sentido, debe existir una coherencia entre lo conoce y lo que hace con sus estudiantes. Ese conocimiento no solo se limita a conocer estrategias para analizar problemas propios de la asignatura, sino conocer al grupo de estudiantes que se tiene al frente, de tal manera que ante sus particularidades y necesidades propias del grupo, también se apliquen

estrategias adecuadas; de tal manera que no dificulte lo que se propone en clase.



RECOMENDACIONES

La Institución Educativa debe tener clara las estrategias a trabajar para el desarrollo del enfoque ambiental. Es necesario que el equipo de CTA, analice los problemas ambientales seleccionados y tome en cuenta las estrategias que propone el MINEDU.

Realizar programas de capacitación docente sobre alfabetización ambiental, esto permitirá conocer la problemática ambiental global y local, para a partir de ahí tener un visión más amplia del tema y se nos facilite a la hora de pensar en estrategias metodológicas.

Realizar programas de capacitación docente sobre estrategias metodológicas en ciencias. Tener claro los procesos que se deben seguir facilita el logro de aprendizajes aun teniendo grupos de estudiantes con problemas de indisciplina.

Acompañamiento docente, de tal manera que se pueda apoyar a la docente en la mejora de estrategias utilizadas en aula, tanto para el desarrollo del enfoque ambiental como manejo del aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Audirac, C. (2011). *Sistematización de la Práctica Docente*. México: Trillas
- Arizpe, M. (2012). Dialogue based strategies in the teaching of environmental education in Baja California Sur, México (tesis de doctorado). University of York, México.
- Barr, S. (2007). Factors Influencing Environmental Attitudes and Behaviors. En *Environmental and Behavior*, (39), 435-473.
- Bartosh, O. (2003). Environmental Education: Improving student achievement (Tesis de postgrado). Evergreen State College: Estados Unidos.
- Bixio, C. (2004). Nuevas perspectivas didácticas en el aula. En *Aprendizaje y nuevas perspectivas didácticas en el aula* (pp 95- 124). Santa Fe: Homo Sapiens Ediciones.
- Calero, M. (2009). *Aprendizajes sin límites Constructivismo*. México: Alfaomega Grupo Editor.
- Cantera & otros (2006). Proyecto para una escuela de calidad ambiental. España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
- Constitución Política del Perú (1993). Disponible en <http://portal.jne.gob.pe/informacionlegal/Constitucion%20y%20Leyes1/CONSTITUCION%20POLITICA%20DEL%20PERU.pdf>
- Cortelazzo, I. (2015). Preparing Teachers for Sustainable Development in Higher Education. In Integrating Sustainability Thinking in Science and Engineering Curricula. World Sustainability. New York: Springer.
- Cristobal, C. & Garcia, H. (2013). La indagación científica para la enseñanza de las ciencias. *Horizonte de la Ciencia*, (3), 99-104.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw-Hill
- Díaz Barriga, F. & 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. México: McGraw Hill.

- Fensham, P & Hunwick, J. (1996). *Programa de Formación en Educación Ambiental para futuros profesores y asesores de ciencias de enseñanza secundaria*. España: Grafillés.
- Flores, A. (1992). *La teoría de la educación y el diseño curricular*. Educación, (1), 179-193.
- Gonzales, E. (2003). Educación para la ciudadanía. En *Interciencia*, (28), 611-615.
- Hernández & otros (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Isaac, M. (2014). *Coherencia pedagógica y práctica docente en la educación superior*. Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.
- Kostova, K. & Atasoy, E. (2008). Methods of successful learning in environmental education. *Makaleler*, 4(1), 49 – 78.
- Kotchen, M. & Reiling, S. (2008). Environmental attitudes, motivations, and contingent valuation of nonuse values: a case study involving endangered species. En *Ecological Economics*. (32), 93 – 107.
- La Torre, A. (2005). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Experiencia.
- La Torre, A. (2005). *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Madsen K.D., Nordin L.L., Simovska V. (2015). Chapter: Linking Health Education and Sustainability Education in Schools: Local Transformations of International Policy. In *Schools for Health and Sustainability*. New York:D. Appleton Century Co.
- Meinardi & Otros (1998). *Teoría y práctica de la educación ambiental*. Argentina: Aiquer Grupo Editor S.A
- Ministerio del Ambiente (2012). Ciudadanía Ambiental: Guía Educación en Ecoeficiencia. Lima: Giacomotti Comunicación Gráfica SAC.
- Ministerio del ambiente. Ley General del Ambiente. Disponible en <http://cdam.minam.gob.pe/novedades/leygeneralambiente2.pdf>

- Ministerio del ambiente. Política Nacional del Ambiente. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Pol%C3%ADtica-Nacional-del-Ambiente.pdf>
- Ministerio de Educación (2007). *Guía para de recursos educativos*. Lima: Metrocolor S.A
- Ministerio de Educación (2014). *Manual de elaboración de Proyectos Educativo Ambientales*. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2015). *Rutas de aprendizajes: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Lima: Graphics Perú S.A
- Ministerio de Educación (2016). *Enfoque Ambiental*. Disponible en www.minedu.eedu.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*. Disponible en http://jec.perueduca.pe/?page_id=1115
- Pardo, A. (1995). *Cuadernos de Educación: La educación ambiental como proyecto*. Barcelona: Horsori.
- Sevillano, M. coord. (1995) Capítulo 1 Estrategias de enseñanza aprendizaje. (pp. 3 al 34) En *Estrategias de enseñanza y aprendizaje con medios y tecnología*. Madrid: Centro de Estudios Ramos Arnes, S.A.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata.
- Tobón, S. (2010). *¿Cómo abordar el modelo de competencias? En la Práctica Docente*. México: MGMG.
- UNESCO (1980). *La Educación Ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. Paris: Imprimerie des Presses.
- UNESCO (2010). *La Lente de la Educación para el Desarrollo Sostenible: Una herramienta para examinar las políticas y la práctica*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura.
- UNESCO (2012). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura.

Vílchez & otros (2009). *Década de la Educación Para la Sostenibilidad: Temas de acción clave*. Madrid: Centro de Altos Estudios Universitario de la OEI.

Wyner, Y. (2013). The Impact of a Novel Curriculum on Secondary Biology Teacher's Dispositions Toward Using Authentic Data and Media in Their Human Impact and Ecology Lessons. *Sci Teacher Educ (24)*, 833-857.



ANEXOS



ANEXO 1

FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE No....

Docente _____

Institución Educativa _____

Unidad de aprendizajes _____ Grado y sección

Sesión de aprendizaje _____ Fecha _____

Objetivo: Describir las acciones que realiza el docente durante su sesión de clase que permita recoger información respecto a las estrategias metodológicas que viene utilizando para el desarrollo del enfoque

CRITERIOS	OBSERVACIONES
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES	
1. Despierta el interés de los estudiantes por conocer un problema ambiental de su entorno local	
2. Recojo de los saberes previos de sus estudiantes, respecto al problema ambiental del entorno local	
3. Estrategias utiliza para la identificación del problema ambiental	
4. Habilidades investigativas que promueve en clase para el estudio del problema ambiental	
5. Técnicas que utiliza en clase para desarrollar las habilidades investigativas	
6. Estrategias utilizadas para desarrollar la capacidad de análisis en relación al problema	

ambiental	
7. Estrategias utilizadas para organizar la nueva información	
8. Estrategias utilizadas para articular los problemas ambientales analizados con los contenidos del área.	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES	
9. Estrategias utilizadas en la selección de un problema ambiental del entorno para el proyecto ambiental.	
10. Métodos y técnicas consideradas para el desarrollo del proyecto ambiental	
11. Habilidades priorizadas al aplicar las estrategias durante la realización del proyecto	
12. Estrategias aplicadas para dar seguimiento a lo trabajado por los estudiantes en el proyecto ambiental	
13. Estrategias utilizadas para involucrar a todos los estudiantes en el proyecto	
14. Estrategias realizadas para promover la reflexión en los estudiantes y puedan llevar lo aprendido a su vida diaria.	

OTROS ASPECTOS OBSERVADOS:

.....

.....

.....

.....

.....

Firma del docente



ANEXO 2
ENTREVISTA

Nombre del entrevistado _____

Institución Educativa _____

Fecha _____

Estimada docente reciba un cordial saludo y desde ya un agradecimiento por su valiosa disposición para contribuir a la realización de esta investigación. El objetivo de la entrevista que se realizará a continuación, tiene como objetivo recoger información respecto a las estrategias metodológicas que viene desarrollando Ud. para el desarrollo del enfoque ambiental. La información que nos brinde será valiosa no solo para nuestra investigación sino también para a partir de ahí poder contribuir a la mejora de su práctica docente.

A continuación procedemos a la presentación de las preguntas:

1. ¿Cómo despierta el interés de los estudiantes por conocer un problema ambiental de su entorno local?
2. ¿Cómo se recogen los saberes previos de sus estudiantes, respecto al problema ambiental del entorno local?
3. ¿Qué estrategias utiliza para la identificación del problema ambiental?
4. ¿Qué habilidades investigativas promueve en clase para el estudio del problema ambiental?
5. ¿Qué técnicas utiliza en clase para desarrollar las habilidades investigativas?
6. ¿Qué estrategias utiliza para desarrollar la capacidad de análisis en relación al problema ambiental?
7. ¿Qué estrategias realiza el estudiante para organizar la nueva información?
8. ¿Qué estrategias utiliza para articular los problemas ambientales analizados con los contenidos del área?
9. ¿Qué estrategias utilizó en la selección de un problema ambiental del entorno para el proyecto ambiental?
10. ¿Qué métodos y técnicas consideró para el desarrollo del proyecto ambiental?
¿Cuáles fueron los resultados?
11. ¿Qué habilidades se prioriza al aplicar las estrategias durante la realización del proyecto?
12. ¿Qué estrategias aplica para dar seguimiento a lo trabajado por los estudiantes en el proyecto ambiental?
13. ¿Qué estrategias utilizó para involucrar a todos los estudiantes en el proyecto?
14. ¿Qué estrategias realiza para promover la reflexión en los estudiantes y puedan llevar lo aprendido a su vida diaria?

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO3
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

CRITERIOS	OBSERVACION DE CLASE	ENTREVISTA
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA LA IDENTIFICACION Y ANALISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES		
<p>1. Despierta el interés de los estudiantes por conocer un problema ambiental de su entorno local</p>	<p>Parte de la situación que se presenta en el aula, como fue la acumulación de residuos sólidos y a partir de ahí se genera la reflexión a través de preguntas problemas.(OB1)</p> <p>En un momento un estudiante manifiesta “yo apago las luces de mi casa y ahorro energía” la docente menciona que le parece bien que lo haga.(OB1)</p> <p>En este caso, la docente invita a los estudiantes a dirigirse a las áreas verdes para observar la zona, para ello le lleva una hoja en blanco y toma notas de lo que observan. (OB2)</p>	<p>Primeramente se les 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 donde debe vivir un ser vivo una planta y lo estamos respetando como tal o lo estamos pasando como percibido en nuestras vidas.</p>
<p>2. Recajo de los saberes previos de sus estudiantes, respecto al problema ambiental del entorno local</p>	<p>Los saberes previos los recoge a partir de las preguntas problematizadoras que surgen del problema presentado en el aula.(OB1)</p>	<p>No, con ellos conversamos e intercambiamos ideas. Primeramente les preguntamos si ellos en sus casas tienen un jardín o una maceta, algunos responden que sí otros que no a los que responden que no, les preguntamos por qué no lo tienes y a los que responden que sí, por qué lo tienes? Entonces, nosotros debemos saber que emitimos el CO₂ y los únicos seres que son capaces de capturar ese CO₂ son las plantas. Ahí le empezamos a explicar parte de ese cambio climático que se está viviendo hoy en el planeta por falta de plantas y la importancia que nos lleva a ellas en nuestra vida</p>

		diana y no solo por el oxígeno que nos brinda sino por la alimentación sino también en vestimenta.
3. Estrategias utiliza para la identificación del problema ambiental	Se identifica el problema en el aula a partir de la observación del entorno (el aula) y se pregunta al respecto. (OB1) Formulación de preguntas problemáticas que se encuentran relacionadas con su vida cotidiana. (OB2)	Primero que ellos identifiquen el problema en sí y que se den cuenta de cuán responsables son en el medio ambiente. Tanto por consumir productos que dañan al medio ambiente que también son indispensables en la vida o también por que no saben clasificar sus residuos sólidos para poder darle otra utilización, desde sus hogares hasta su colegio y también dentro de su comunidad.
4. Habilidades investigativas que promueve en clase para el estudio del problema ambiental	La observación del entorno (OB1) Registro de datos recogidos frente al problema presentado (OB2)	Nosotros siempre partimos del metodo científico porque buscamos el planteamiento del problema que ellos puedan luego de plantear el problema puedan plantear su hipótesis que es lo que ellos creen que va ser. Ya través de plantear su hipótesis ellos puedan formular una propuesta para mejorar eso. Teniendo ellos su propuesta lo tienen que realizar a través de la experimentación , si funciona o no funcional luego que llegamos a eso vamos a ver en la conclusión si su hipótesis fue verdadera o falsa si no nuevamente tenían que replantear su hipótesis para que ellos puedan darle otra alternativa de solución más viable a lo que están viendo. Bueno
5. Técnicas que utiliza en clase para desarrollar las habilidades investigativas.	Se usa de la observación del entorno (el aula y el patio de la IE) para identificar el problema ambiental. (OB1) Registran datos observados a partir de su observación así como una pequeña encuesta a los	saberes previos a través del conflicto cognitivo enfocamos el problema a través de la lluvia de ideas, vamos consolidando los conocimientos, acomodándolos para que luego ellos basados en un problema real, un problema que está en su entorno y sea en su clase o colegio ellos traten de buscar

	encargados de limpieza de la IE. (OB2)	una mejor solución para de esa manera contribuir un cambio de cultura ambiental en todo el país.
6. Estrategias utilizadas para desarrollar la capacidad de análisis en relación al problema ambiental	<p>Luego de conocer el problema y el planteamiento de las preguntas, se procede a leer el texto y terminado cada párrafo la docente plantea preguntas de manera literal, a modo que el estudiante vaya comprendiendo lo que leyó. Así mismo, plantea preguntas para que el estudiante infiera respecto al manejo de los residuos sólidos. (OB1)</p> <p>Presenta una situación de caso, invitando a un encargado de limpieza de la IE para que cuente su experiencia sobre el tipo y la cantidad de residuos sólidos que se generan en el recreo. (OB1)</p>	Bueno lo primero que a los respiros que observe y luego que indaguen a través de información , revistas periódicos o personas que sepan del tema para que más o menos se empapen del tema y luego ellos me deben justificar por qué me están dando esa solución en que parte de la ciencia o principios se están basando.
7. Estrategias utilizadas para organizar la nueva información	Hace uso de organizadores visuales (mapa mental) en el cual el estudiante presenta las ideas principales del tema de estudio. (OB1)(OB2)	Las estrategias son variables. Generalmente se trabaja en grupo de seis en donde cada uno da un pequeño aporte. Generalmente se hacen mapas conceptuales , a veces formulan su planteamiento del problema , hacen redes mentales, entrevistas, encuestas, conteo en estadísticas en barra, para saber por qué está sucediendo algunas cosas. Luego de eso que tienen todos sus datos, luego plantean su solución.
8. Estrategias utilizadas para articular los problemas	Planteamiento de preguntas en la cual relaciona el tema a estudiar con el problema ambiental. En el caso del tema energía este se relaciona con el	A través del problema por ejemplo cuando nosotros hicimos el tema de los suelos ellos nosotros habíamos hecho un proyecto de jardines colgantes los cuales se estaban un poco descuidados entonces ellos observaron que ellos plantaron

<p>ambientales analizados con los contenidos del área.</p>	<p>consumo de energía en sus hogares. (OB1)</p> <p>A través de fichas elaboradas complementa el tema de estudio con el problema ambiental. Esta ficha contiene actividades diversas como: crucigramas, sopa de letras. (OB1)</p>	<p>esoy no le dieron el seguimiento necesario entonces a partir de eso les digo que ellos vean ¿qué necesitan esas plantas? Entonces ellos dijeron que les falta agua, luz, le falta mantenimiento. Ellos plantearon las soluciones luego de plantear sus soluciones luego dentro del salón se les pregunta ¿qué necesita un suelo fértil para que pueda crecer una planta? Luego de ver los suelos fértiles vemos que también nuestro terreno es accidentado y se toca un poco el tema de hidroponía como también en suelos infértiles se pueden cultivar porque eso es lo que en el mundo se está viendo sobre eso de ver la mayor cantidad de tierras productivas.</p>
--	--	---

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA LA REALIZACION DE PROYECTOS AMBIENTALES

<p>9. Estrategias utilizadas en la selección de un problema ambiental del entorno para el proyecto ambiental.</p>	<p>Se muestra un video sobre la alteración del efecto invernadero. Solicita la participación de los estudiantes para que expongan sus apreciaciones acerca del video.</p> <p>Les pregunta: ¿son estos problemas los únicos que afectan a nuestro planeta? ¿Qué problemas existen en tu localidad? ¿Qué problemas existen en tu colegio? ¿Conoces alguna forma de solucionarlos?</p>	<p>Primero se realizó una encuesta institucional en la cual se vio varios factores pero uno de los más remarcados fue lo que los estudiantes manifestó que no había áreas verdes dentro de la IE entonces nos planteamos por qué no había áreas verdes y como podría mejorar la calidad de vida de nuestros estudiantes.</p>
<p>10. IV métodos y técnicas consideradas para el desarrollo del proyecto</p>	<p>Los alumnos mediante la técnica lluvia de ideas buscan alternativas de solución frente al efecto invernadero del planeta.</p> <p>Luego en un debate se identifica el problema "deterioro de áreas verdes"</p> <p>Identifican las causas y las consecuencias del problema y plantean la solución</p>	<p>El método de la observación. Fuimos a observar todas las áreas verdes desde la IE vimos que eran pocas pero que no estaban bien cuidadas. Vimos que era parte de la responsabilidad de la dirección docente y alumnos, luego deducimos por qué es importante tener áreas verdes en todos los sitios y no solo en la IE también por qué no deben</p>

<p>ambiental</p>	<p>La docente observa el trabajo de cada grupo y registra el avance. (OB3)</p>	<p>tener áreas verdes en su casa. Hablamos de un proyecto que se llama "techos sin basuras" sino que sean "techos verdes" sino tienen espacio porque no cultivamos macetas en nuestro techo. A raíz de todo eso, viendo la importancia de los que son las plantas en este cambio climático que estamos viviendo decidimos de una manera de ayudar al planeta y por el día de tierra, era plantar plantas los querían plantar árboles pero la verdad que la IE no se presta para plantar árboles. ¿Cuáles fueron los resultados? Fueron positivos porque como habían alumnos que si sabían plantar en maceta tenían idea de lo que necesitaban una planta para crecer. Habían también alumnos que desconocían el tema y como que eso les llevo a la reflexión y esperamos que eso les lleve el efecto multiplicador a sus hogares para que el distrito del Rímac pueda prosperar ya que la mayoría de los alumnos están ahí revaloramos las áreas verdes porque a veces las plantamos y nos olvidamos que son seres vivos que necesitan un mantenimiento simplemente por el momento. Por eso estamos tratando de darle seguimiento adecuado y una responsabilidad a ellos por que son ellos que lo han elaborado.</p>
<p>11. Habilidades priorizadas al aplicar las estrategias durante la</p>	<p>Ante el problema de la falta de atención y mantenimiento del proyecto "jardines verticales" los estudiantes visitan la zona donde se desarrolla el proyecto y proceden a realizar la observación de la situación como se encuentran las plantas. (OB2) Los estudiantes identifican las causas que generan el</p>	<p>Se realizan muchas habilidades dentro de ellas fue la habilidad artística, ya que primero buscaron la botella y ahí reciclaron aprendieron a reciclar reusar sus residuos sólidos y de ahí es la botella los mismos la decoraron de acuerdo a lo que ellos sentían algunos pusieron paisajes de Machupichu otros pusieron dibujos animados de acuerdo a su creatividad,</p>

realización del proyecto	problema y frente a eso plantean posibles alternativas de solución.(OB2)	Luego de eso siguieron una sistematización, primero poner gradilla, vimos el peso de las macetas para que no se caigan y entonces se plantó con musgo y no tierra. También seleccionaron e investigaron y cuáles son las plantas ornamentales que podrían resistir más la contaminación y podían ayudar a captar más el CO2.
12. Estrategias aplicadas para dar seguimiento a lo trabajado por los estudiantes en el proyecto ambiental.		A los chicos siempre hay que estar recordando sobre ese compromiso con las plantas. En cualquier tema que se aplica lo que son suelos, medio ambiente, día de la tierra; se los leva para que observen y ellos mismos puedan plantear nuevas soluciones y mejoras. También se está elaborando un cronograma de cómo regarlas para que no se puedan regar dos veces al día sino interdiario porque que cantidad de agua también se le debe echar.
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA EL DESARROLLO DE ACTITUDES AMBIENTALES		
13. Estrategias utilizadas para involucrar a todos los estudiantes en el proyecto.		La estrategia es que ellos inmiscos por sus propios ojos ; podan descubrir lo que necesitan y como estaba eso ellos pueden deducir llegar a aprender de su responsabilidad que ellos asumieron cuando decidimos hacer los "jardines verticales" decidimos que lo vamos a cuidar nosotros ellos observaron el problema que ellos mismos ocasionaron entonces ellos mismos le tienen que dar solución ya que ellos deben afrontarlo ya que están en formación y pueden dar ejemplo a su familia.

<p>14. Estrategias realizadas para promover la reflexión en los estudiantes y puedan llevar lo aprendido a su vida diaria.</p>	<p>Presentación de una experiencia vivida, en este caso se invitó a un trabajador de limpieza para que comentara la rutina que realiza diariamente al momento de recoger los residuos sólidos de la IE, es una percepción que tiene el trabajador de lo que los estudiantes les planteen interrogantes al respecto ¿qué cantidad de residuos sólidos se acumulan en el recreo? ¿Qué residuos más generan en el aula? ¿Qué hacen con los residuos? ¿Qué le responde un estudiante cuando le llama la atención por dejar sus residuos en el piso?(OB1)</p>	<p>Generalmente se les busca lecturas donde ellos puedan darse cuenta de lecturas, videos, cartas, diálogos, donde puedan darse cuenta de cómo el planeta está sufriendo tanto plantas, animales por no tener una conciencia ambiental y que no es un problema a nivel local sino a nivel mundial y que ellos se den cuenta de que el país es uno de los más atrasados en esa cultura ambiental. No podemos comenzar de lo básico que es clasificar los residuos sólidos que usamos diariamente entonces es viendo los ses les llama a la reflexión para que el cambio se de uno que no nos importa de los demás y así nos vamos multiplicando y así va creciendo la cultura ambiental en nuestro país.</p>
--	--	---