

UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA ORIENTADA HACIA EL DESARROLLO DE UNA CONCIENCIA ECOLÓGICA (ARTÍCULO DE OPINIÓN) A PEDAGOGICAL STRATEGY AIMED AT DEVELOPING OF ENVIRONMENTAL AWARENESS (ARTICLE OF OPINION)

Autora: Dra. Irma Pardo Terán

Introducción. Sin lugar a dudas, las grandes transformaciones económicas, políticas, socio – culturales y el enorme avance de la ciencia y tecnología exigen un verdadero y urgente cambio en la educación. Ante estas circunstancias, respondiendo a las exigencias, expectativas y a las necesidades de la sociedad. En este sentido, la Educación boliviana se ve obligada a impulsar una educación de calidad, equidad, eficiencia, intracultural e intercultural plurilingüe y al mismo tiempo, participativa y democrática; que responda a las nuevas condiciones económicas, sociales y culturales en que se desenvuelve el país. En este contexto, una de las innovaciones pedagógicas importantes son los Proyectos de Aula, que toma en cuenta las motivaciones, intereses y necesidades de los estudiantes. Así mismo, los Proyectos de Aula permiten la organización y participación activa de los estudiantes para la construcción de sus conocimientos. En esta línea, los Proyectos de Aula constituyen una estrategia de enseñanza (PAEE) que apuntan a desarrollar una conciencia ecológica a través de un aprendizaje dinámico y una enseñanza motivadora. Así, los estudiantes no sólo aprenden conceptos, sino también relacionan esos conceptos y conocimientos con la realidad de su entorno por medio de la participación, del análisis y la reflexión, a fin de lograr una mejor comprensión.

Los PAEE son un conjunto de actividades de aprendizaje, orientadas a la formación de individuos críticos, creativos, reflexivos, capaces de comprender, analizar y proponer soluciones a los problemas medioambientales que se enfrenta

el país, a través de la investigación, la participación y el trabajo grupal cooperativo.

Están orientadas hacia una formación ambiental, hacia un cambio de actitudes, hábitos, valores para que el hombre sea capaz de aprender a vivir en función de las relaciones naturales, basándose en la premisa que el mejor maestro es el que pone en práctica lo que sabe. A su vez, los Proyectos de Aula inciden en la educación de los valores. Así por ejemplo, promueven la responsabilidad, reflexión, solidaridad y respeto por el medio ambiente. Así, los estudiantes estarán preparados para el desafío social que les espera. A través de la puesta en práctica de sus competencias para su beneficio y el de una sociedad que requiere transformaciones sobre la base de la formación integral del pensamiento crítico, analítico y reflexivo. En este sentido, el desarrollo de las capacidades conceptuales y/o cognitivas, procedimentales y afectivas permitirán adquirir una comprensión global del medio ambiente y desarrollar valores ambientales, a partir de una educación integral y significativa.

Educación ambiental y ecología

La ecología como ciencia. Aún no se cuenta con un concepto claro de ecología. Así, muchas personas confunden la ecología con su objetivo y la reducen a la “preservación de la naturaleza”.

La palabra ecología deriva del griego oiko = casa y logos = tratado o estudio. Uno de los primeros ecólogos modernos fue el biólogo Ernst Haeckel (1834-1919). En este sentido, la ecología es la ciencia que estudia la “casa, ambiente o habitat

que rodea a los organismos [...] y/o el lugar donde un organismo vive” (QUINTEROS 1989: 11).

Elena Beatriz afirma que “las interacciones entre los sistemas climáticos, edáficos y biológicos, son el objeto de estudio de la ecología” (ADRAGNA 1994: 4).

Por su parte, el *Diccionario de Términos Ambientales* afirma que:

La ecología es la disciplina biológica que estudia los seres vivos en su último nivel de integración, *los ecosistemas*. Por ello ha sido definida simplemente como, “La biología de los ecosistemas” Ramón Margalef o como la “Ciencia de los ecosistemas” según Gonzales Bernaldez (CRESPO 1999: 92).

En este sentido, la ecología en su más amplia concepción, pone énfasis en el estudio de las relaciones de los organismos vivos entre sí y de éstos con el medio que los rodea. Así, la ecología no sólo estudia un organismo o habitat por separado, sino la relación de los organismos con su medio.

Otro aspecto importante está relacionado con los efectos de la Revolución Tecnológica, que inicia un proceso basado en una “[...] mentalidad extractivista de los recursos naturales a costa del equilibrio del medio ambiente” En este marco, el hombre tiene una visión equívoca al verse como único dueño de la naturaleza y no como parte integrante de la misma. En respuesta a esta situación, a partir de los años 1960, se ha desarrollado una política de “Equilibrio”. Así, ciertos grupos comienzan a reflexionar sobre la necesidad de que el hombre cambie su relación con el medio ambiente (QUINTEROS 1989: 18).

En otras palabras si seguimos “[...] contaminando, explotando recursos naturales y aniquilando nuestra fuente de vida”, sufriremos las catastróficas consecuencias de fenómenos que ya comienzan a manifestarse. Por ejemplo, ya se puede observar fenómenos como el efecto invernadero, la lluvia ácida, la deforestación y la extinción de plantas y animales (QUINTEROS 1989: 18).

Actitudes y conciencia ecológica del hombre ante la naturaleza. Considerando que la supervivencia y el bienestar del hombre están relacionados con el medio ambiente, es indispensable orientar la enseñanza hacia una “conciencia ecológica” y lograr una armonía entre el hombre y el medio ambiente. Para esto, es necesario desarrollar aptitudes, actitudes y un espíritu analítico – crítico. Así, la humanidad debe tomar conciencia de las relaciones entre el medio ambiente y las actividades que desempeña el hombre, frecuentemente, son negativas para el medio ambiente.

En este contexto, es importante reconocer que la EA no sólo debe proporcionar conocimientos a los estudiantes, sino desarrollar en ellos valores y actitudes ambientales. Así, según las conclusiones de la Conferencia del Congreso Internacional de Moscú (1987), el ser humano debe lograr el “[...] dominio de sí mismo, a esforzarse por la conservación de la paz y el cuidado del medio ambiente, manteniendo el equilibrio ecológico de la biosfera para usar sabia y humildemente la tecnología moderna [...]”.

La educación ambiental en la escuela.

En la actualidad, dentro del Sistema Educativo Boliviano, la enseñanza de la ecología y la EA generalmente no son incluidas en los planes o programas, porque la EA es considerada como una dimensión adicional para el currículum de la escuela. Por lo tanto, es importante desarrollar programas de EA, para mejorar la formación integral de los estudiantes. Así, la EA incluye procesos de planificación, desarrollo, implementación y evaluación de contenidos para sistematizar sus propósitos u objetivos y coadyuvar en la toma de conciencia y adquisición de valores ecológicos, por parte de los estudiantes. En esta línea:

La Educación Ambiental es una manera de alcanzar los objetivos de la protección del medio ambiente: no es una rama común de la ciencia o una materia de estudio separada; debería llevarse a cabo de acuerdo con el principio de una Educación Integral permanente (UNESCO 1987: 33).

Dentro del Sistema Educativo, la EA es un instrumento práctico que debe llevar a resultados palpables, mejorando el manejo de los recursos naturales y estimulando la conciencia del valor de los recursos naturales en los escolares. En este sentido, los programas de EA, a menudo, identifican el cambio de actitudes como el comienzo de un manejo más adecuado de los recursos naturales.

Así, la tarea del educador no termina hasta que las nuevas actitudes se canalicen hacia acciones ambientales pertinentes y cuándo esto se haya logrado o cumplido, el programa de EA será un éxito. Para ello, es indispensable que la EA sea incluida en todos los niveles de educación para lograr una formación continua de los escolares (cf. ADRAGNA 1994).

Conceptos de educación ambiental

La EA, hoy en día, no trata sólo del estudio de la naturaleza, sino también del papel preponderante del ser humano como originador y víctima de un medio ambiente deteriorado. En este sentido, “[...] la Educación Ambiental constituye una parte integrante [...]” del proceso educativo, ya que pone énfasis en un cambio de actitudes, hábitos y comportamientos. Así, la EA tiene por objeto formar valores y contribuir al bienestar público como a la supervivencia de la especie humana (QUINTEROS 1989: 34).

En este contexto, también se puede hacer referencia a la EA como:

Un proceso de reconocer valores y aclarar conceptos, para crear habilidades y actitudes necesarias que sirvan para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre y el medio biofísico circundante (VASQUEZ 1993: 238).

Según la UNESCO, los valores juegan un papel importante y la formación en la EA no sólo supone conocimientos sino también el desarrollo de actitudes y valores, para formar individuos capaces de contribuir a la preservación y mejoramiento del medio ambiente. Por lo tanto, la EA es educación dirigida a las relaciones entre el hombre y el medio ambiente y es importante

por el hecho de guiar a los hombres hacia acciones ambientales pertinentes y a una concientización ambiental.

El aprendizaje en términos constructivistas.

Según la Reforma Educativa, el aprendizaje tradicionalmente ha sido concebido como un proceso a través del cual se incorporaba a la mente de los estudiantes una serie de contenidos que debían ser apropiados o internalizados en forma memorística. No obstante, las investigaciones han demostrado que los estudiantes no siempre han tenido éxito en sus estudios, sino que era una manera de recepción y reproducción de contenidos.

En esta línea, el aprendizaje es un proceso activo y significativo para el estudiante que aprende. Este proceso implica la construcción de conocimientos y no la memorización o acumulación de información. Puesto que los estudiantes aprenden en el seno de su vida familiar y al comunicarse con su entorno socio-cultural. Por lo tanto, el estudiante, en los aspectos cognitivos, afectivo y social, es producto de un proceso de construcción propia interna que se produce día a día y a través de la interrelación con el medio exterior (cf. S. N. E.: 1997).

El aprendizaje es cooperativo. En el ámbito escolar, el aprendizaje cooperativo se refiere a una serie de actividades a través de las cuales los estudiantes se “[...] apoyan mutuamente y comparten sus ideas [...]”. Donde la función del docente consiste en apoyar y orientar constantemente el trabajo grupal cooperativo de los estudiantes (S. N. E. 1997:14).

En esta línea:

En el ámbito escolar el aprendizaje cooperativo consiste en una serie de estrategias y métodos motivacionales y cognitivos que estimulan y facilitan el aprendizaje a través de la colaboración de los niños en pequeños grupos. El profesor tiene aquí un papel de mucha importancia, pues orienta y apoya constantemente el trabajo de estos grupos. En el aprendizaje cooperativo el maestro también coopera (S. N. E. 1997:14).

En este contexto, el aprendizaje cooperativo permite a los estudiantes expresar sus ideas, inquietudes, necesidades y fomenta al mismo tiempo la cooperación, la ayuda mutua, la solidaridad y la solución de problemas en forma conjunta.

El aprendizaje es construcción de conocimientos. El aprendizaje constructivista es producto de una “[...] elaboración o construcción que el individuo realiza en el ámbito de sus relaciones y actividades sociales [...]”. Además, el aprendizaje es una actividad significativa, resultado de un proceso de construcción propia interna que se produce día a día y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el estudiante. Así, el aprendizaje y la experiencia de una persona están estrechamente ligados porque lo que se está aprendiendo surge de la combinación de lo que ya se conoce y la información nueva (S. N. E. 1997:16).

En este marco, según la Secretaría Nacional de Educación (1997).

El aprendizaje no es una mera internalización o memorización de información. Antes bien, el aprendizaje es fruto de una elaboración o construcción que el individuo realiza en el ámbito de sus relaciones y actividades sociales” (S. N. E. 1997:17).

De este modo, el educando crea interpretaciones del mundo, basadas en sus experiencias pasadas y en sus interacciones actuales con el mundo. Por lo tanto, la construcción del conocimiento es posible siempre y cuando el conocer adquiera significado para el educando.

Importancia de la educación ambiental - ecología

La materia de Biología pone al alcance de los estudiantes un contenido básico sobre temas, aspectos, problemas y marcos de referencia relacionados a la ecológica. Se trata de brindar a los estudiantes un espacio de información, reflexión y orientación en el proceso de

construcción de sus aprendizajes, partiendo siempre de las necesidades, intereses y expectativas de los estudiantes. Así mismo, se espera incentivar permanentemente al estudiante para fomentar su espíritu investigador. Además, los estudiantes deben desarrollar una sensibilidad y conciencia referente a la biodiversidad y sus usos múltiples en el marco de la sostenibilidad. Uno de los objetivos más importantes es la de despertar en los estudiantes, a lo largo de la gestión escolar, la conciencia ambiental y su espíritu protector y/o defensor de la naturaleza. Finalmente, también se pretende promover el respeto por el medio ambiente e incluso conservar y/ o mejorar de la calidad de vida.

En este sentido, la ecología se ha transformado en una ciencia “[...] multidisciplinaria e interdisciplinaria [...]”, porque abarca un amplio campo del conocimiento científico. Además, la ecología forma parte de los temas transversales en el diseño curricular de la Reforma Educativa. Así, la educación para el medio ambiente, como tema transversal, intenta generar espacios de reflexión y análisis con relación a las actitudes, comportamientos y valores de los estudiantes, con relación al deterioro ambiental. Este deterioro es evidente por la contaminación ambiental, los residuos sólidos, las aguas servidas, la degradación de suelos, la pérdida de materia orgánica, la deforestación y problemas de salud, entre otros; lo que influyen de manera negativa en la calidad de vida de los seres vivos (QUINTEROS 1989: 12). En este sentido, la ecología es una ciencia universal y multifuncional. Por ello, la ecología debe ser incluida en todos los niveles de la organización curricular para coadyuvar en la formación integral de los estudiantes con las siguientes características:

Actualmente se le plantea al mundo problemas que afectan los intereses económicos de los distintos países. La explotación desmedida de los recursos naturales, la contaminación de los recursos hídricos, el efecto invernadero, etc; determina que los seres humanos debemos reflexionar con respecto a nuestra forma de autoabastecernos (ADRAGNA 1994: 21).

Por esta razón, es importante integrar la ecología/Educación Ambiental en los programas, sistemas y procesos educativos existentes, formales o no formales. Además, la enseñanza de la ecología debe tomar en cuenta las inquietudes y necesidades de las distintas poblaciones. Finalmente, la EA/ecología, tiene la finalidad de promover la formación de conciencia ambiental en los estudiantes, sobre el adecuado manejo que debemos dar a los recursos naturales.

En este marco, es importante estimular la participación activa del educando dentro una formación integral y formativa. Así, los estudiantes podrán relacionar, diferenciar y analizar conceptos

Proyectos de aula, como estrategia pedagógica en la educación ambiental

¿Qué es un proyecto de aula?

Existen varias definiciones sobre lo que es un proyecto de aula. Sin embargo, se puede concebir a los proyectos de aula como:

Una estrategia pedagógica centrada en la planificación, puesta en marcha y evaluada por parte del maestro y estudiantes de un conjunto de actividades y procedimientos, con miras a lograr un determinado propósito propuesto por ellos, de acuerdo a sus necesidades e intereses (GUTIERREZ 2000: 51).

Otros autores definen un proyecto de aula como “[...] una manera de organizar las actividades de clase en torno a una acción central, considerando intereses y necesidades de los alumnos en función de una meta común (GUTIERREZ 1998: 101).

En esta línea, los proyectos de aula son una estrategia de trabajo en aula, donde la organización y la ejecución de actividades se desarrollan para alcanzar objetivos que los mismos estudiantes se han planteado. El proyecto se inicia a partir de una toma de decisiones en forma conjunta acerca de lo que van a aprender y cómo lo harán. De esta manera los proyectos de aula permiten desarrollar en los

estudiantes competencias de una manera integradora y significativa.

Características del proyecto de aula

Según el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2000), los proyectos de aula se caracterizan por:

b) La dinámica interactiva

La dinámica interactiva comprende relaciones permanentes de trabajo entre estudiantes, profesores, los padres de familia y la comunidad. Además, la dinámica interactiva incluye la interacción de los estudiantes con los materiales y los diversos espacios donde se desarrollan los procesos de aprendizaje y se generan actitudes participativas, activas y creativas.

Como se puede observar los proyectos de aula surgen de la realidad de los estudiantes, de sus intereses, problemas e inquietudes. En este sentido, se desarrolla un proceso de aprender a aprender y aprender a pensar.

c) La fluidez y variedad de las actividades

Los estudiantes y el profesor, en el momento de la planificación de los proyectos de aula, presentan ideas generales sobre la base de las cuales se plantean actividades y se inicia la ejecución de los proyectos de aula. En función de esas ideas, irán surgiendo nuevas propuestas, es decir, que durante el desarrollo de los proyectos de aula, pueden surgir actividades nuevas, a partir de las actividades iniciales planificadas.

c) La flexibilidad de las actividades planificadas

Los proyectos de aula permiten modificar lo planificado inicialmente. Así, los proyectos responden a los intereses y necesidades de los estudiantes.

En conclusión, un proyecto de aula surge de las necesidades, intereses o inquietudes de los estudiantes. Además, los proyectos de aula se caracterizan por ser: participativos, flexibles e integradores; porque a través de las actividades que se desarrollan permiten la construcción activa y crítica del conocimiento,. Este proceso se da a través del trabajo cooperativo que

favorece la socialización de los aprendizajes entre estudiantes, docentes, padres de familia y la comunidad, generando así aprendizajes integrales, significativos y útiles.

Importancia de los proyectos de aula como estrategia de enseñanza de la ecología

La Reforma Educativa de Bolivia (1994) incluye los proyectos de aula como una alternativa pedagógica para el trabajo dentro del aula. Además, la Reforma Educativa reconoce que el cambio de la Educación Boliviana es urgente y debe formar personas autónomas, creativas, capaces de trabajar en equipo. Para tal efecto, se requiere cambiar la práctica pedagógica cotidiana a través de los proyectos de aula. Así, los proyectos de aula son una forma de aprender y de enseñar de una manera participativa, activa, cooperativa, contextualizada y, sobre todo, significativa, partiendo de las necesidades, intereses y motivaciones de los estudiantes.

Por otra parte, la utilización de los proyectos de aula, como estrategia de enseñanza en el campo de la ecología, permitirá llevar adelante el proceso de aprendizaje de la ecología de una manera interesante y significativa. Así, a partir del desarrollo de competencias, habilidades y actitudes, los estudiantes tendrán un aprendizaje integral y significativo.

Conclusiones

A partir de las revisiones bibliográficas realizadas y los puntos más significativos tratados en el presente artículo se puede concluir en los siguientes apartados:

- En las últimas décadas del siglo XX se han dado profundos cambios sociales, culturales, tecnológicos y educativos. En respuesta a esta situación, la educación boliviana se ve obligada a modificar sus alcances y prioridades a través de las innovaciones educativas en las prácticas pedagógicas. Estas innovaciones incluyen a los proyectos de aula que facilitan y orientan el aprendizaje activo, cooperativo, significativo y/o contextualizado.
- Ante esta realidad, resulta indispensable cambiar las prácticas pedagógicas hacia un aprendizaje participativo, cooperativo y

significativo. Para tal efecto, la planificación, ejecución y evaluación de los proyectos de aula se desarrollan a partir de las necesidades, intereses y experiencias y de acuerdo a los objetivos propuestos en el diseño curricular de las instituciones educativas. Así, se planifican experiencias y actividades de aprendizajes significativas para los estudiantes. Además, los estudiantes serán protagonistas activos y/o partícipes activos de su propio aprendizaje e interpretarán, analizarán y reflexionarán durante las diferentes situaciones o actividades de aprendizaje. Así, los proyectos de aula favorecen positivamente la formación de una conciencia ecológica en los estudiantes, a través de la investigación, la participación y el trabajo grupal cooperativo dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- Desde este punto de vista, el proceso de enseñanza y aprendizaje, a partir de los proyectos de aula, implican la participación dinámica del profesor para que se constituya en un guía, facilitador y orientador del proceso educativo. En este sentido, los proyectos de aula fortalecen el desarrollo de la construcción de conocimientos de los estudiantes por medio de la participación, la planificación y organización de los proyectos de aula. Por tanto, los proyectos de aula como estrategia pedagógica mejorará las estrategias de enseñanza tradicionales y por tanto beneficiará la formación integral, mediante la adquisición de conocimientos significativos en un ambiente más creativo, participativo, interactivo y cooperativo.
- Por otra parte, resulta importante que el docente deje de trabajar en forma aislada y sea más bien un organizador, observador, iniciador y facilitador del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Así, los estudiantes trabajarán en grupos armónicos y autónomos. Desde este punto de vista, durante el desarrollo de los proyectos de aula, se recomienda planificar y organizar el desarrollo de las actividades mediante un proceso integral que permita la reflexión de los estudiantes y así la asimilación de nuevos conocimientos sobre E A.

- Actualmente, se ve la necesidad de desarrollar en los educandos competencias afectivas, cognitivas y psicomotoras. Así, los estudiantes podrán tomar conciencia del valor de los recursos naturales y comprender los procesos ecológicos que los mantienen. En este contexto, los temas de ecología, deben ser incluidos no sólo en los planes curriculares de la asignatura de Biología, sino también en otras materias. Así, la enseñanza de la temática de la ecología puede ser abordada a partir de los temas transversales en otras asignaturas (Lenguaje, Matemáticas y geografía) para promover una armonía en la relación de la humanidad con la naturaleza.
 - Finalmente la educación ambiental está orientada al desarrollo de actitudes, aptitudes y hacia la protección del medio ambiente, para que el hombre se constituya en defensor y protector incondicional del equilibrio ecológico, asegurando así la permanencia y armonía de los seres vivos sobre el planeta.
8. Quinteros, Federico; “Ecología y educación ambiental”, 1ra ed con auspicio de la UNESCO Sucre – Bolivia. 1989
 9. UNESCO – PHUMA. “Educación Ambiental”, módulo 5. 1987
 10. SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN. Organización pedagógica, Ed. SIGLA S.R.L. ed. La Paz – Bolivia. 1997
 11. Zabala, Antoni. “La práctica educativa”, Ed Groó, España. 1995

Referencias bibliográficas

1. Adragna Elena: “Biología – Ecología I.”, Ed Talleres Gráficos recalí, 1ra ed, Buenos Aires – Argentina 1994.
2. Gutiérrez L., Feliciano. “Glosario pedagógico”, Ed. Limusa, 1ra ed. La Paz – Bolivia 1998
3. Gutiérrez L, Feliciano. “Mapas conceptuales en el proceso de aprendizaje”, Ed Yachay La Paz – Bolivia, 1ra ed. 1999
4. Gutiérrez L, Feliciano. “Proyectos educativos a nivel institucional y de aula”, Ed Yachay 1ra ed, La Paz – Bolivia. 2000
5. Ministerio de educación cultura y deportes. “Compendio de legislación sobre la reforma educativa y leyes conexas”, Ed. SPS impresores S. A. La Paz – Bolivia. 2000
6. MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTES. “Compendio de legislación sobre la reforma educativa y leyes conexas”, Ed. SPS impresores S. A., La Paz – Bolivia. 2001
7. Mielke, Gerd; “Educación Ambiental Integral: Instituto Cultural Boliviano – Alemán”, Ed. Industrias Gráficas “Qori Llama”, Sucre – Bolivia. 1997