

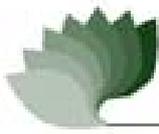
EL CEEP: SU MODELO DE PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EVALUACIÓN FORMADORA

**José Manuel Gutiérrez Bastida, Aitor Albizu Intxausti
y el Equipo Pedagógico del CEEP**

Junio 2008

José Manuel Gutiérrez Bastida. Técnico-asesor de Ingurugela-Ceida (Servicio de Educación Ambiental del Gobierno Vasco). Master en Educación Ambiental por el Centro de Investigaciones Ecológicas de Málaga. Especialista Universitario en Educación Ambiental por la UNED. Once años en el Centro de Experimentación Escolar de Pedernales-Sukarrieta (CEEP), ocho de ellos como Director Pedagógico. Coordinador del trabajo "Modelo de programa educativo y evaluación formadora. La autorregulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje".

Aitor Albizu Intxausti. Director Pedagógico del Centro de Experimentación Escolar de Pedernales-Sukarrieta. Especialista Universitario en Educación Ambiental por la UNED. Once años en el Centro de Experimentación Escolar de Pedernales-Sukarrieta, tercero como Director Pedagógico, desarrollando proyectos de educación ambiental para el alumnado, formación del profesorado y elaboración de materiales. Miembro del equipo del trabajo "Modelo de programa educativo y evaluación formadora. La autorregulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje".
Y el **Equipo Pedagógico del CEEP**



El presente artículo se basa en el trabajo realizado por profesionales que o bien han ejercido, o bien ejercen actualmente su labor en el Centro de Experimentación Escolar de Pedernales/Sukarrietako Eskola-Saiakuntzarako Zentroa (CEEP/SESZ¹) y que tienen como interés común la Educación Ambiental y la investigación en educación.

Este artículo hace referencia al material que consiguió la Mención Especial en el Premio Francesc Xabier Gili Quesada de l'Institut de Ciències de la Educació de la Universitat de Barcelona y que ha sido publicado en 2007 bajo el título de "Modelo de programa educativo y evaluación formadora. La autorregulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje", editado conjuntamente por la Bilbao Bizkaia Kutxa y el Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco. La presentación de estas reflexiones ha sido recibida con entusiasmo en diversos foros, entre los que destacamos las III Jornadas de Educación Ambiental de Euskadi (Donostia, 2002) y el 3º Congreso Mundial de Educación Ambiental-3rd WEEC (Torino, 2005).

En el mundo educativo es ancestral el debate dicotómico entre teoría y práctica. Intentar la búsqueda del equilibrio entre una sólida base teórica y una buena práctica es el camino a emprender, bien para no quedarnos en unas nubes alejadas de la realidad cotidiana, bien para no caer en un activismo, muy entretenido pero con poco sentido y sin frutos persistentes.

En nuestro deseo de mejora continua, con esta investigación tratamos de buscar ese equilibrio, creando un modelo de trabajo que nos permita –utilizando la evaluación como elemento de mejora– "aprender a aprender", acercarnos más al alumno o alumna que desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde su propio proceso de autorregulación del aprendizaje. En la medida en que cada alumno o alumna sea capaz de ajustar, recuperar o solicitar apoyo para completar su proceso estaremos acercándonos a ese componente individual o, por lo menos, tendremos más datos e información de lo que pasa en el grupo para poder actuar en consecuencia, logrando así que la evaluación se convierta en elemento facilitador para la atención a la diversidad. Así pues, en el área de nuestra práctica, queremos profundizar en el aspecto de la evaluación como elemento facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje en programas de educación ambiental.

Como dice Daniella Tilbury (2000), «Hemos resuelto el *por qué* y el *para quién*, pero la pregunta del *cómo* desarrollar programas y proyectos eficaces de educación ambiental no ha recibido aún la atención necesaria». Nuestra intención es aportar un grano de arena al mundo de la evaluación, principalmente en el aspecto de la regulación y autorregulación del proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuir al campo de la atención a la diversidad y plasmar su aplicación –como ejemplificación– en programas de Educación Ambiental.

EL CEEP/SESZ

El 29 de octubre de 1982, en Vitoria-Gasteiz, el Departamento de Educación del Gobierno Vasco y la Obra Social de la actual Bilbao Bizkaia Kutxa acuerdan un convenio para el funcionamiento del Centro de Experimentación Escolar de Pedernales-Sukarrieta en Bizkaia, definiéndolo como un recurso al servicio de los centros escolares de Bizkaia dedicado a fomentar actitudes de investigación y de respeto hacia la naturaleza y el entorno, y siendo sus objetivos:

- "...ofrecer a los niños y niñas de la provincia: un medio físico y pedagógico que favorezca: su aproximación a la naturaleza, la comunicación y la convivencia".
- "...y a los profesores y profesoras un lugar de: experiencias pedagógicas y de elaboración de materiales, enmarcados en un contexto de pedagogía activa".

Estamos ubicados en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y es aquí donde desarrollamos nuestros programas de educación ambiental entroncados en problemáticas medioambientales reales del entorno. Estos programas son Proyectos de Trabajo, de veinticinco horas de duración, sustentados en tres pilares:

- Los **principios éticos, conceptuales y metodológicos de la EA:**
Trabajando en torno a problemáticas medioambientales reales, atendiendo a la complejidad que entrañan dichas problemáticas y con una especial incidencia en el nivel ético, propio de la educación ambiental, sustrato de las actitudes y comportamientos humanos.
En el medio, Acerca del medio y A favor del medio.
- Los **principios psicopedagógicos emanados del constructivismo:**
Construcción del conocimiento basada en las ideas previas del alumnado.

¹ http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/recursos/rec_quien/index.jsp



Aprendizaje significativo, funcional y con material real..
 Basado en la interacción con el medio natural, cultural, social..
 Atendiendo a la diversidad del alumnado (raza, etnia (?), género, medio socio-económico y cultural...).

- Siendo la **evaluación** el motor de la práctica educativa, entendida como ayuda al proceso de enseñanza-aprendizaje, como elemento autorregulador del aprendizaje del alumnado y elemento regulador del proceso de enseñanza diseñado por el profesorado (en la línea marcada por el modelo comunicativo o psicosocial de evaluación, desarrollado entre otros por el Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona).

Nuestra oferta educativa va dirigida a la comunidad escolar de Bizkaia y gozan de esta posibilidad 3.500 alumnos y alumnas ,100 centros escolares y unos 200 profesores y profesoras, repartidos en estancias semanales a lo largo del curso escolar donde el alumnado desarrolla cinco Proyectos de Trabajo (Tierra, Agua, Ría, Bosque, Planeta Verde) y donde el profesorado desarrolla actividades de formación en relación con los citados temas.

En definitiva, basándonos en la reflexión sobre la práctica, contrastando distintas realidades y problemáticas y ofertando un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en el medio y a favor del medio, somos un Centro de Investigación-Acción, que desde un diseño propuesto al profesorado y al alumnado quiere promover "ciudadanos activos y bien informados" (Breiting, 1997) que caminen hacia la sostenibilidad.

MODELO DE PROGRAMA EDUCATIVO Y EVALUACIÓN FORMADORA

El proceso de enseñanza-aprendizaje que proponemos como modelo cuenta con la **evaluación como eje del proceso**. Este modelo, además de impulsar que el individuo sea consciente de los aprendizajes que está realizando, trata de hacerle consciente también del proceso que ha llevado a cabo para realizar dichos aprendizajes, es decir, el modelo potencia el **aprendizaje metacognitivo**. De esta manera, por una parte, aprenderá a construir su conocimiento y, por otra, se favorecerá la implicación y la responsabilidad ante su proceso interno. Esto último es realmente importante en educación ambiental, ya que la toma de postura y el cambio de actitud respecto a problemáticas medioambientales constituyen el objetivo propio de la educación ambiental.

Esta propuesta, además de ampliar los **mecanismos de regulación y autorregulación**, trabaja igualmente diversas vías para el **tratamiento de la diversidad**.

En este modelo de intervención educativa diferenciamos **tres fases** en cada una de las cuales se desarrolla un momento particular de la evaluación, se concretan las actividades propias de dicho momento y se muestran los instrumentos empleados al efecto.

Antes de seguir adelante, y con el fin de aclarar nuestra interpretación de los términos, definimos como:
Programa: el proceso de enseñanza-aprendizaje diseñado en torno a un tema concreto. Debe tener un tiempo limitado y estar bien estructurado.

*Se organiza en **secuencias**. Por lo que definimos secuencia como un conjunto de actividades organizadas dentro de un programa. Determinamos tres secuencias: la preliminar, las intermedias (habrá tantas intermedias como subtemas contenga el tema a estudiar) y final. La secuencia se divide, a su vez, en microsecuencias.*

*La **microsecuencia** la definimos como las acciones de enseñanza-aprendizaje asociadas al subtema en cuestión. Cada microsecuencia contiene una o varios elementos que la dotan de sentido.*

A continuación puede verse el esquema que proponemos como modelo del proceso regulador y autorregulador de enseñanza-aprendizaje:

Programa	SECUENCIA	MICROSECUENCIA	ELEMENTOS	INSTRUMENTO O MOMENTO
	1. Secuencia o diagnóstico inicial	1.1 Investigación de las ideas previas	a) Diagnóstico b) Pronosis c) Diseño del programa	a) Pruebas para la detección de las ideas previas b) 1ª Red de contenidos para la detección de las ideas previas
	2. Secuencias intermedias o procesuales	2.1 Planificación	a) Acuerdo de objetivos b) Representación mental de los objetivos c) Anticipación y planificación d) Acuerdo sobre criterios de evaluación	V de Gowin (*)
		2.2 Acción	a) Trabajo en grupo. b) La salida c) Características de las actividades	Los propios: fichas, guías, mapas, lupas...
		2.3 Otros mecanismos de regulación y autorregulación	a) Afianzamiento de objetivos b) Autorregulación	a.1) Cuestionario para el afianzamiento de objetivos. b.1) Ejercicios de autorregulación b.2) V de Gowin (*) b.3) 2ª Red de contenidos
3. Secuencia final o sumativa	3.1 Planificación de la comunicación	- Acuerdo de criterios para la comunicación	Guión de la comunicación	
	3.2 Acción: Comunicación	- Comunicación de conclusiones	Comunicación	
	3.3 Balance de resultados	- Evaluación del alumnado. - Evaluación del profesorado	Cuestionario de valoración personal de la secuencia o programa	

(*) El mismo instrumento se utiliza en diferentes momentos.

El Proyecto de Trabajo tiene sus propios objetivos y, por medio de este esquema programático, trataremos de conseguirlos.

1. SECUENCIA O DIAGNÓSTICO INICIAL

1.1 INVESTIGACIÓN DE LAS IDEAS PREVIAS

El conocimiento de las ideas previas del alumnado constituye el **punto de partida** imprescindible. En cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje no se puede empezar sin saber qué es lo que el alumnado ya conoce.

Las ideas previas constituyen un **marco** en el que tienen cabida todos los alumnos y alumnas. Sabemos que son extremadamente **estables** y que enlazan de forma profunda con la estructura mental. Por eso mismo resulta muy difícil corregir dichas concepciones previas. A menudo no se pueden cambiar ni destruir. En cambio, resultan más fáciles de prever los fallos que puedan surgir a lo largo del proceso (Sukarrieta Taldea, 1998). En general, el **cambio de ideas** se da cuando se divisa un avance o posible ventaja (en nuestro caso, el llamado "clic"), principalmente en el terreno de las actitudes. En los conceptos, por el contrario, el "clic" viene a menudo relacionado con el desarrollo evolutivo del individuo. Por otra parte, al iniciar un proceso de enseñanza-aprendizaje, además de las ideas previas han de tenerse también en cuenta las **aptitudes o capacidades previas**, y para ello habrán de emplearse las mismas estrategias utilizadas para la detección de las ideas previas: utilización de distintos agrupamientos -homogéneos, heterogéneos, parejas de trabajo, grupo completo, medios grupos... -, desarrollo de procedimientos múltiples, creación de diferentes situaciones para que se manifiesten actitudes...

La investigación de las ideas previas tiene lugar al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Investigamos esas IP para detectar la **zona de desarrollo próximo** de los escolares. Los pasos de la educación ambiental actuarán de termómetro de tal forma que nos permitirá a las necesidades del alumnado sin caer en la sacralización de los conceptos, ni caer en el activismo resultante de sobrevalorar



los procedimientos, ni de caer en el alineamiento de una concepción frívola y adoctrinante del cambio actitudinal; por el contrario, asegurándonos de que éste sea el resultante de un tratamiento integral.

La función principal de esta fase es efectuar la evaluación inicial con la información que poseen tanto el profesor/a como el grupo de alumnos/as, con el fin de ajustar el programa diseñado.

Al **investigar las ideas previas del alumnado**, tenemos en cuenta estos cuatro pasos propuestos desde el enfoque constructivista:

- Explicitación de las ideas previas: comunicación de las ideas previas y conocimiento de las del resto del grupo.
- Cuestionamiento de los posibles errores y realización de actividades y experiencias para afianzar los aciertos.
- Formulación de conclusiones.
- Comunicación del proceso llevado a cabo.

Antes de proceder a la extracción de las ideas previas se hace necesario concretar el tema o problema a tratar. Debe crearse previamente un **ambiente** de confianza, con vistas a que alumnos y alumnas puedan exponer sus puntos de vista personales. Por tanto, resulta esencial que el grupo no se sienta en una situación de examen, pero además, sería decisivo que se dieran cuenta de que, como enseñantes, necesitamos de sus concepciones para poder trabajar.

La investigación de ideas previas debe hacerse tanto en el ámbito individual (**diagnosis**) como grupal (**prognosis**). Ambas son complementarias y muchas veces la información que no nos da la diagnosis la proporciona la prognosis, ya que la participación en grupo impulsa respuestas que no se hubieran dado individualmente.

a) Diagnosis: Pruebas para la exploración de las ideas previas

Las pruebas son **individuales** (gráficas, escritas o entrevistas) y ponen de manifiesto la situación de cada alumno o alumna en torno a un tema muy determinado. En las fases sucesivas nos servirán para la regulación individual y la autorregulación.

Debemos tener en cuenta que las **respuestas** se deben interpretar en función de las concepciones y no en función de un criterio evaluativo de los conocimientos. En efecto, en la interpretación de las pruebas hay que saber olvidar si éstas son correctas o incorrectas desde el punto de vista académico, para centrarse sobre lo que permanece oculto, es decir, sobre las verdaderas concepciones del sujeto.

b) Prognosis: Red de contenidos

Las redes de contenidos son **representaciones gráficas** donde se plasman de manera organizada y jerárquica las ideas referidas a un determinado tema, así como las relaciones que se establecen entre ellas. Se trata de adaptaciones del mapa conceptual creado por Joseph Novak para "representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones" (Novak y Gowin, 1988). Llamamos, con toda humildad, *red de contenidos* a esta derivación, porque en ella aparecen los procedimientos y las actitudes –sobre todo si nos introducimos en el terreno de la educación ambiental–.

La red de contenidos la realizamos en **grupo**, y nos ofrece las **ideas previas** del mismo. Expresa principalmente grupos de contenidos, clasificaciones y el nivel de complejidad de las relaciones entre contenidos. Por eso mismo son evidentes las posibilidades que ofrece como instrumento de evaluación.

La elaboración de la red de contenidos en grupo grande nos **aporta, además, información** sobre: aptitudes para la verbalización, actitudes de escucha entre compañeros/as, capacidad para el diálogo, hábitos de colaboración y participación en grupo, competitividad, solidaridad, distribución de liderazgos, discriminaciones..., es decir, información de primer orden a la hora de marcar objetivos de naturaleza procedimental y actitudinal y que será tenida en cuenta en la planificación de las estrategias a adoptar. En esta secuencia inicial realizaremos una red de contenidos con las ideas previas del grupo. En la siguiente secuencia, una segunda red de contenidos reflejará sus aprendizajes y avances.

c) Diseño del programa

Tras recoger toda esta información previa y analizarla, se han de tomar las decisiones correspondientes y, antes de comenzar la siguiente secuencia, **adecuar el diseño del programa**.

2. SECUENCIAS INTERMEDIAS O PROCESUALES

En nuestra opinión, la evaluación procesual comienza en este punto, puesto que el o la **enseñante** –tras efectuar el diagnóstico– se convierte en **parte importante del proceso**.

En este proceso, y por lo que respecta a la **evaluación**, distinguimos tres partes:

- Planificación.
- Acción.

- Otros mecanismos para la regulación y la autorregulación.

2.1 PLANIFICACIÓN

Este apartado tiene lugar al comienzo de cada secuencia procesual.

Antes de trabajar un subtema, que el alumnado conozca los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje, participe directamente en la planificación de las acciones y clarifique los criterios de evaluación, es imprescindible para la construcción de nuevos conocimientos.

Con la planificación abarcamos cuatro aspectos fundamentales:

Los objetivos se acuerdan entre docente y alumnado. El primero guía el proceso por medio de preguntas, de cara a que sean los propios alumnos y alumnas quienes expongan los objetivos de la secuencia y los hagan suyos, al menos en cierta medida. Ese proceso de acuerdos es muy complejo y enriquecedor, y en él participan unos cuantos elementos: las ideas previas del alumnado, los objetivos del profesor/a respecto a la secuencia, los deseos, intereses u objetivos de los alumnos/as, los elementos de planificación de la acción y anticipación de resultados, los criterios de evaluación del proceso, otras incidencias o elementos imposibles de prever...

Todos esos elementos que aparecen junto con el proceso de acuerdo sobre los objetivos ayudan al alumnado a clarificar y organizar sus ideas o, lo que es lo mismo, a construir la **representación mental** de lo que se va a llevar a cabo.

El acuerdo sobre objetivos conlleva por parte del alumnado **la anticipación y planificación de la acción**; y junto con ello hacen su aparición elementos imprescindibles la misma.

Además de todo ello, puede decirse que se da una primera aproximación a los **criterios de evaluación**. De hecho, suelen hacer su aparición una serie de contenidos importantes, así como también unas cuantas esperanzas y deseos en torno ellos.

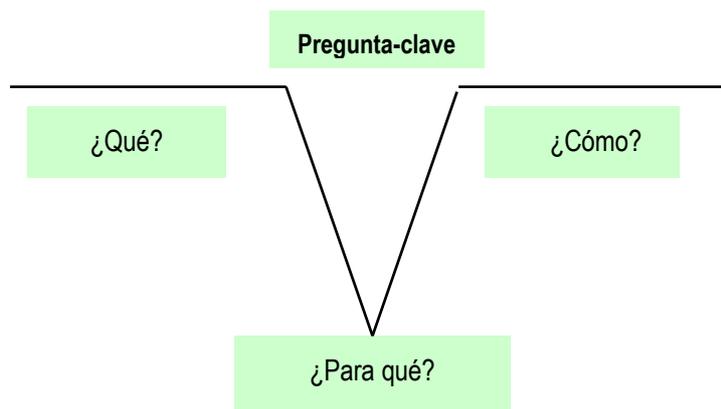
Todo este proceso se lleva a cabo en grupo grande y representa un momento intenso, importante y de gran actividad mental. Por lo tanto, debe controlarse estrictamente su duración.

La V de Gowin

Para desarrollar este apartado usamos la **V de Gowin**. Se trata de una técnica heurística que ayuda a resolver un problema o entender un procedimiento.

El diagrama en V de Bob Gowin es un recurso educativo creado «para ayudar a estudiantes y profesorado a clarificar la naturaleza y los objetivos del trabajo en el laboratorio de ciencias» (Novak y Gowin, 1988). Permite comprender la estructura del conocimiento y el modo en que éste se produce.

En un principio, Gowin propone su diagrama en forma de V como un instrumento para analizar críticamente un trabajo de investigación y para sacar a flote o poner de manifiesto los conocimientos previos respecto al tema. Debemos añadir que, con todo el respeto del mundo, nos hemos atrevido a **reinterpretar** la V en base al interés de su propuesta, simplificando la técnica, explotando todo su valor y adaptándola a nuestras necesidades. Así, se organiza como el esquema adjunto.



La pizarra, o mejor, una cartulina o un trozo de papel de embalar (porque nos permiten guardarlo para recuperarlo más tarde), junto con tiza o rotuladores de colores serán los únicos materiales necesarios.

Para dar inicio al proceso debemos plantear una pregunta-clave que dará sentido a todo lo subsiguiente. A partir de ahí, seguimos preguntando sobre el "qué" y el "cómo" y se construirá una estructura sólida que tratará de poner los fundamentos a la citada pregunta-clave: a un lado de la V se situará la columna de los objetivos, conceptos (conocimientos previos, elementos de anticipación, de planificación...) y al otro estará la columna que reúne la metodología, los procedimientos y las actitudes a tener en cuenta a la hora de desarrollar la actividad.



Su forma resalta sobremanera lo realmente importante del proceso que llevaremos a cabo, la finalidad de la actividad de enseñanza-aprendizaje, el "para qué". Y es efectivamente importante, ya que todo estudiante necesita, precisa, pide saber para qué hace lo que hace. En definitiva, todas las personas necesitamos saber o dotar de sentido a lo que hacemos.

Además, no debemos olvidar que este instrumento deja lugar a las **hipótesis**, **sorpresas** y elementos de **incertidumbre**, como dice Novo (1998), «para encontrar respuestas innovadoras, viables y comunicables».

Técnicamente:

- El ejercicio de la V debe ser muy **ágil**. (15 min aproximadamente).
- Debe ser un elemento sencillo, flexible, propio de cada grupo...
- Debe resultar **bien organizada** y tener forma **atractiva**: colores, dibujos, topos, mayúsculas...
- **No** se debe dejar la V de Gowin **cerrada**, puesto que en cualquier momento de la secuencia nos pueden aparecer nuevos elementos.
- Se deben aprovechar absolutamente todas las **respuestas**.
- Debe poder recoger las **aspiraciones** de los alumnos y alumnas, puesto que de ese modo el proceso de aprendizaje les resultará más cercano y la motivación surgirá por sí misma. No es lo mismo decir que vamos a identificar los árboles o que surja de los alumnos y alumnas que quieren conocer los nombres de los árboles y que, además, es eso lo que vamos a hacer. De ese modo, el alumnado se siente partícipe de la acción y se ve capaz de llevarla a cabo.

En este sentido debemos mencionar que hemos detectado algo muy particular e importante: partiendo de las ideas previas, y **por medio de preguntas**, podemos llegar al terreno que queremos. Es decir, quien pregunta es el/la enseñante, y es él o ella quien tiene la mayor capacidad para tomar el camino que desee y para partir con el grupo desde el terreno que le interese (por ejemplo, desde los fallos o errores detectados en las ideas previas, o desde un aspecto que haya interesado sobremanera al grupo, o desde lo que quedó pendiente del tema anterior...). Deseamos subrayar la flexibilidad que ello ofrece, y que viene dada porque, en nuestra opinión, el programa se desarrolla en todo caso en función de los citados elementos.

El hecho de utilizar esta herramienta incita al profesor o profesora a **amoldarse** al grupo, puesto que no podrá jamás dar el mismo tema de la misma manera con grupos diferentes.

La **V de Gowin** se utilizará, además, en momentos posteriores del proceso para recuperar el hilo del proceso y para hacer balance al finalizar cada secuencia intermedia.

2.2 ACCIÓN

Entre las estrategias de acción de nuestra propuesta se destacan el **trabajo en grupo** y la **salida**. Veamos cómo entendemos estos dos aspectos para, posteriormente, centrarnos en las **actividades**.

a) El trabajo en grupo

Participamos de una **perspectiva curricular**, frente a una **perspectiva individual**, con todo lo que ello implica en el ámbito de procesos, intenciones, papel del profesorado (mediador frente al poseedor de toda la verdad), alumnado (activo frente al no activo), agrupamientos frente a suma de individualidades, relación enseñanza-aprendizaje (frente a adquisición de conceptos, proceso interactivo en el cual, el qué, el cómo y el cuándo se someten a las necesidades del alumnado), etc.

Las **interacciones educativas** son relaciones que se establecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto entre todas las personas que intervienen en el mismo, como con el entorno educativo. Son complejas, cambiantes y reversibles. Se dan en la tarea educativa en general no sólo en el aula. Tienen un componente psicológico-afectivo (intraindividual) y otro sociocultural (interindividual). Exigen para el desarrollo de la persona (en positivo), trabajo cooperativo y comunicación. Para generar estas interacciones educativas utilizamos distintos tipos de agrupamiento, con distintos objetivos cada uno y con diferentes criterios a la hora de realizarlos.

b) La salida

Los itinerarios, salidas, trabajo de campo o visitas, interactuar con la realidad... son un recurso imprescindible en un programa de educación ambiental. No la salida por la salida en sí misma (que puede tener otros valores), sino como herramienta o instrumento valioso para desarrollar un programa medioambiental.

El **trabajo de campo** es la actividad realizada en contacto directo con la realidad y con materiales reales. Tienen lugar en contextos más o menos conocidos y lo que proponemos es que se lleve a cabo en

el entorno próximo al centro educativo. Así, desde el punto de vista constructivista, se abre el camino para un aprendizaje significativo. Por otra parte, y desde la educación ambiental, dispondremos de los aspectos de sensibilización y conocimiento necesarios para el cambio actitudinal que queremos provocar en el alumnado.

Por tanto, definiremos salida como el camino que se realiza por un lugar para conocer o investigar unas características concretas e interpretarlas, y todo ello con el objetivo de conseguir así sensibilizar, ofrecer algunos conocimientos y lograr una actitud comprometida hacia el entorno.

Para conseguir los objetivos de un programa educativo el trabajo de campo o la salida ofrece unas valiosas **características**, entre otras las de ser motivadora, interdisciplinar, multiuso y permitir el acercamiento y la interacción con la realidad.

c) Características de las actividades

Las actividades son las acciones que nos permiten trabajar los contenidos del programa, siempre buscando el logro de los objetivos propuestos.

Las actividades están diseñadas de tal manera que el alumnado **cuestiona** en todo momento los conocimientos que poseía sobre el tema, los elementos que los conforman, las relaciones entre dichos elementos, las contradicciones... Se ponen en duda ideas socialmente aceptadas: algunas de ellas saldrán reforzadas, mientras que otras perderán valor y se verán sustituidas por otras nuevas. Para que faciliten este proceso, los recursos deberán ser **reales** (el árbol, el paisaje, la basura...).

La evaluación llevada a cabo por el/la docente y la autorregulación que lleva a cabo el alumnado darán las pistas necesarias para **ajustar** continuamente la programación diseñada.

El tipo de actividades son las habituales de los programas de educación ambiental: interpretación del paisaje, estudio de ecosistemas naturales, estudio de sistemas parcialmente modificados (agrarios, silvícolas, ganaderos...), estudio de sistemas urbanos (ciudad, pueblo, barrio...), visita a instalaciones (depuradoras de agua potable o de aguas residuales, serrerías o carpinterías, museos o exposiciones, vertederos o incineradoras...), actividades de laboratorio (experimentos, observación de animales o plantas, de células o tejidos...), actividades de poner en juego lo aprendido (dilemas, juegos de simulación, crear una población en un determinado entorno...), etc.

Una de las actividades más importantes que se realiza es lo que llamamos *reflexión y explicación mutua* o *puesta en común*: es el momento adecuado para consolidar e interrelacionar lo trabajado en las salidas y otras actividades, dado que con ello se aseguran la **construcción** y **organización** de lo aprendido. Desde la educación ambiental, estos momentos –gracias a la explicitación de los compromisos interiorizados– resultan fundamentales para detectar si se ha dado en el alumnado el cambio conceptual que favorezca el cambio actitudinal esperado.

Cualquier actividad deberá estar impregnada de los elementos que la hacen propia de la educación ambiental, ya que en caso contrario perderá su sentido y se convertirá en **activismo**. Son actividades que promueven la **acción-reflexión**, ya que, como dice Coll (1997), «la concepción constructivista del aprendizaje escolar sitúa la actividad mental constructiva del alumnado en la base de los procesos de desarrollo personal que trata de promover la educación escolar». Cada acción exige esfuerzo mental, meditación y razonamiento sobre lo realizado.

En las actividades la o el estudiante participa como protagonista, parte de lo que ya sabe para, poco a poco, en interrelación con la realidad y con los demás y, en última instancia con el o la docente, ir descubriendo, reconociendo, corrigiendo y/o añadiendo nuevos conocimientos a su estructura mental de acogida.

Esto hace que las actividades sean en sí mismas motivadoras, con lo que logramos, entre otras, una condición que nos plantea el enfoque constructivista: que el alumno/a sienta interés por aprender. De esta manera el programa se va realimentando "motivacionalmente", valga la expresión.

A partir de un tema que resulta cercano, el alumnado puede llevar a cabo actividades "de verdad" en contacto con la realidad cercana (el bosque de su pueblo, la planta que potabiliza el agua que llega a sus casas, los hábitos diarios de su ambiente con respecto al consumo...), abriéndole la opción de ayudar y colaborar en su entorno próximo... En resumen, ofrecemos al alumnado un **contexto muy cercano**, para que se sienta implicado en todo momento. Es gracias a esta **implicación** como se consigue su respuesta última, su compromiso con respecto al problema, siendo su cambio actitudinal más "vivo" y accesible.



El **cambio de actitudes** mencionado constituye, al fin y al cabo, el medio para llegar al fin a la participación activa que exige la nueva educación ambiental.

2.3 OTROS INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN Y AUTORREGULACIÓN

a) Afianzamiento de los objetivos

El afianzamiento de los objetivos coincide con el primer momento de la salida, mejor dicho, es la primera actividad una vez llegados al lugar de estudio (río, bosque, marisma...), y se repite las veces que se vea necesario intercalándose entre las diferentes actividades que constituyen la secuencia.

Nos dará información sobre la representación mental hecha por el alumnado respecto a lo que vamos a hacer, sobre si han asumido los objetivos acordados en el anterior apartado, y poder ofrecer una nueva oportunidad a quien no los tenían claros, dando así cabida a la regulación y a la autorregulación. Si se confirma que se ha producido una interiorización de los objetivos, nos encontraremos en situación de abordar las siguientes actividades de la secuencia. En caso contrario, se convertirá en un momento adecuado para la adecuación.

Sirve, además, para afianzar ciertos objetivos que en la V de Gowin no han quedado suficientemente definidos, e incluso para inducir el acuerdo sobre alguno nuevo y que resulte interesante para la salida.

Para el inicio de la actividad se puede utilizar como herramienta un cuestionario. Este habrá sido previamente diseñado teniendo en cuenta las repuestas dadas por el alumnado durante la realización de la V. Incluirá preguntas abiertas, adaptadas al lenguaje propio del grupo, incluyendo expresiones de la realización de la V, con formulaciones verdaderas, falsas e intermedias.

Se hará en grupo, pero antes de recoger y comentar las respuestas se indicará a los alumnos/as que recuerden por parejas cuáles son los objetivos de la secuencia y piensen cuáles de los que aparecen en el cuestionario estarán por lo tanto incluidos. Transcurridos unos minutos, se recogen, comentan e incluso discuten en grupo las repuestas, reforzando así la regulación mediante el aprendizaje entre iguales. Obviamente, también el profesor/a se percata de la situación y guía las intervenciones en la dirección adecuada para que se de la regulación.

Si se trata de un cuestionario específico, debe ser sencillo, de forma que no requiera más que un tiempo breve, como mucho tres minutos. Cuando se intercalan cuestiones durante el desarrollo de la secuencia deben insertarse de forma natural, sin entorpecer el desarrollo de la propia actividad. Hay que cuidar, además, de que no resulten reiterativas, para evitar el aburrimiento o la formulación de respuestas automáticas, vacías de significado (el alumnado responde a las cuestiones diciendo lo que sabe que el profesor/a quiere escuchar y sin asumir realmente lo que está diciendo).

b) Mecanismos de autorregulación

Este apartado de la fase procesual comienza después de confirmar que los alumnos y alumnas han asumido los objetivos, y se inserta entre las actividades de la secuencia, de manera que forma parte de las propias actividades. Al trabajar los contenidos propios del tema se intercalan ciertos mecanismos didácticos con la intención de imbuir de regulación y autorregulación el desarrollo de la actividad.

Si consideramos como una rueda el conjunto de actividades de la secuencia de enseñanza-aprendizaje, los citados mecanismos serían los radios de la rueda en cuestión, radios que unen la rueda con el eje de los objetivos. En la medida en que la unión entre rueda y eje sea sólida, no se perderá el equilibrio y el proceso de enseñanza-aprendizaje avanzará mejor.

Podemos decir que existe regulación y autorregulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando se dan las siguientes dos condiciones:

- Que el alumno o alumna sea consciente de sus avances (nuevos conocimientos) y del proceso por él o ella construido (aprendizaje metacognitivo).
- Que el/la enseñante, consciente de la evolución del alumnado, instaure los mecanismos de regulación y adaptación que sean necesarios.

En orden al cumplimiento de las citadas funciones, se propone el aprovechamiento de tres mecanismos: ejercicios inmersos en las actividades, la red de contenidos y la vuelta a la V de Gowin.

b.1) Ejercicios de autorregulación

Valoramos como mejores aquéllos que se puedan aplicar en grupo o por parejas, debido a que potencian la regulación entre iguales. Para ello introducimos en las actividades diversos mecanismos de

autorregulación, bien en comunicación oral bien como ítems de las fichas, ya sea para recoger datos o para reflexionar en torno a una determinada cuestión.

Sugerencias para insertar elementos de autorregulación en las actividades:

- En referencia al tema: preguntas en relación con los objetivos acordados y los contenidos trabajados en la actividad.
- En referencia al propio proceso interno de aprendizaje:
 - Introducir tres o cuatro preguntas concretas en torno al proceso que el alumnado ha vivido. Por ejemplo, *¿qué has aprendido como nuevo?, ¿por qué?, ¿qué es lo más importante?, ¿para qué?, ¿qué te falta para dominar el tema?...*
 - Que le pongan un título a lo aprendido ("el agua tiene un ciclo", "los bosques son muy importantes", "consumir mucho trae problemas"...).
 - Pedir que inventen un lema para la secuencia. Resultan interesantes los referentes a contenidos actitudinales ligados a la educación ambiental ("no hay que ensuciar los ríos", "trataré de consumir menos", "usaré papel reciclado"...).

De esa manera, el alumnado se hace consciente de lo que está haciendo y de su porqué en el momento en que se desarrolla la acción.

Por otra parte, si se ha dado en algún alumno o alumna algún **cambio** en sus ideas previas, deberíamos hacérselo **comunicar** al grupo. Porque el cambio producido en un alumno/a provoca el cambio en otros/as al ser presentado en grupo. Esto es, el *clic* de un alumno o alumna puede desencadenar el *clic* en los/as demás. Junto con ello se refuerza el valor del trabajo en común y de la cooperación.

b.2) La red de contenidos

En este apartado se inicia la **segunda red de contenidos**, en la que se va recogiendo lo aprendido en el desarrollo de las diferentes secuencias, sucesivamente tras cada secuencia, hasta conseguir una red de contenidos del programa completo. Un papel de embalar adherido a la pared será el soporte, y rotuladores de varios colores el resto de material.

Tiene lugar **tras la realización de las actividades** específicas que el tema haya requerido, y recoge las nuevas ideas y los conocimientos adquiridos, de forma que aparezcan de forma gráfica una serie de detalles, nexos, etc. en relación con el tema tratado.

Exige un gran esfuerzo por parte del **profesor/a: preguntar, motivar, extraer, reorganizar, dirigir, guiar... y regular la participación.**

Tres cuartos de lo mismo le sucede al **alumnado**, puesto que deben **recordar, clasificar, ordenar, secuenciar, resumir, relacionar... y comunicarlo ante los demás.**

Al formar la red el profesor/a recibe una amplísima **información** sobre: cómo marcha el grupo, quién necesita ayuda, en qué terreno se dan las mayores carencias... De esa manera, esta herramienta se convierte en mecanismo de regulación para los pasos sucesivos.

Los alumnos y alumnas ponen de manifiesto sus propios **avances**, las correcciones de fallos, nuevas y antiguas dudas, pistas para la planificación de los siguientes pasos y un largo etcétera, convirtiendo así una vez más a la red de contenidos en mecanismo de regulación. Además, al poner de manifiesto los avances, el proceso sale reforzado.

Para su elaboración tenemos en cuenta:

- Asegurarse al formar la red de que en ella aparezcan la mayoría de los elementos que surgieron al hacer la planificación (V de Gowin).
- Hacer surgir contradicciones entre los miembros del grupo.
- Procurar la participación de todo el alumnado, lanzando cuestiones de diferente nivel de dificultad y naturaleza, dando cabida a la diversidad, dando tiempo a la reflexión antes de solicitar respuestas, sugiriendo que piensen las repuestas por parejas...
- Poner en cuestión toda afirmación.
- Debido al esfuerzo que supone, no debe alargarse su realización más de 20-30 minutos.

Las **relaciones** entre ideas o contenidos son lo más significativo de las redes de contenidos (de hecho, son dichas relaciones las que permiten construir la red), al tiempo que reflejan el nivel de estructuración y complejidad de un determinado tema. Por lo tanto, lo más significativo de una red de contenidos no es



el número de elementos o conceptos que en ella se reflejan, sino las relaciones que se establecen y el modo en el que se organizan.

La elaboración de una sola red de contenidos entre todos los integrantes del grupo añade, además, **otras cualidades** a esta herramienta. Sirve para cohesionar al grupo fomentando el trabajo cooperativo, se alimenta del aprendizaje entre iguales, contempla y atiende a la diversidad... y cuando su elaboración se hace de forma intercalada a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje ayuda al alumnado a situarse en el momento en el que se encuentra.

En resumen, es importante tener siempre presente que la red de contenidos **es una herramienta**, por lo que al elaborarla no centraremos toda nuestra atención en el resultado que se refleja en el papel como consecuencia de las intervenciones del alumnado. Lo realmente importante es el **momento** creado. Pondremos especial interés en generar una dinámica de grupo en el sentido anteriormente indicado y en asegurar que mediante la construcción, regulación y autorregulación se asumen los nuevos conocimientos dotándolos de significatividad. El momento es lo importante, no la herramienta.

La utilización de redes de contenidos en **educación ambiental** cobra un especial significado, ya que las características de esta estrategia de aprendizaje permiten reflejar la complejidad de cualquier problemática ambiental y establecer las interrelaciones que se dan entre los diferentes factores que la originan.

Desde la perspectiva de la educación ambiental, el tratamiento educativo de una **problemática ambiental** exige abordar todos aquellos aspectos (sociales, económicos, naturales...), ya que todos ellos tienen relación con dicha problemática. La red de contenidos permite representar gráficamente no sólo la diversidad de aspectos que giran en torno a un problema, sino también sus interrelaciones. Por tanto, una red de contenidos referida a un problema medioambiental debe contener elementos referidos a aspectos sociales, económicos, culturales, naturales... organizados en bloques interrelacionados, como reflejo del tratamiento por diferentes disciplinas y el enfoque globalizador del aprendizaje.

Por otra parte, en el tratamiento educativo de una problemática medioambiental es muy importante fomentar la toma de postura y la participación personal en su resolución, por lo que el **aspecto actitudinal** debería quedar explícitamente reflejado en la red de contenidos.

Por último decir que, anecdóticamente (o no), el alumnado hace "suya" su red de contenidos, "de su propiedad", es algo de lo que se muestra orgulloso y que quiere dar a conocer.

b.3) Vuelta a la V de Gowin

Tras la red de contenidos, regresamos a la V de Gowin del comienzo de esta 2ª secuencia.

Valoramos lo que hemos pensado en la planificación en comparación con el desarrollo de la secuencia: objetivos acordados, acciones planificadas, actitudes desarrolladas, respuestas a las preguntas-clave y a los *para qué...*

A la hora de efectuar la evaluación, tomamos en cuenta los siguientes **criterios de evaluación**:

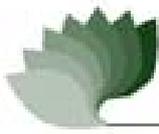
- Los que se explicitaron al realizar la V (también pueden reformularse o formularse ahora).
- Criterios de mayor concreción que surjan en el desarrollo de las actividades.
- La propia red de contenidos como testigo de lo realizado.

Mientras llevamos a cabo la evaluación se pueden corregir los **errores** que aparecen en la V previa. También hay lugar para los nuevos elementos aparecidos durante la actividad, los que no se habían previsto de antemano, y se valorará lo que hayan aportado a la secuencia.

A continuación pedimos al grupo que proponga una palabra para expresar hasta qué punto se han cumplido los **objetivos** y la **planificación**. A esa palabra la llamamos "la palabra propia" o "especial", debido a estas dos características: una, que expresa el nivel de logro en lo realizado, y otra, que refleja la personalidad de cada grupo. Para hacernos una idea de sobre qué estamos hablando, los grupos proponen expresiones como: "guay", "fenómeno", "guapamente"...

Para finalizar con esta 2ª secuencia, recordar que el esquema completo de esta secuencia intermedia se repetirá tantas veces como subtemas contenga el tema. Por ejemplo, en el tema "el bosque" nos encontramos con subtemas como: "el paisaje", "el ecosistema bosque", "¿todos los bosques son iguales?"... Cada subtema contará con su propia planificación, acción y mecanismos de autorregulación.

Esta secuencia nos va aportando datos que nos permitirán reajustar el programa a las necesidades del grupo o de los individuos introduciendo, quitando o cambiando elementos y actividades, es decir, ejecutar la regulación del proceso.



3. SECUENCIA FINAL O SUMATIVA

La función de esta fase es la de comprobar los progresos realizados en el proceso programado de enseñanza-aprendizaje: cómo ha interiorizado el alumnado los nuevos conocimientos, cómo los han relacionado con los que poseían de antemano, qué tal se han manejado en los nuevos procedimientos, si se han dado o no avances en la mejora de actitudes... Con la citada comprobación, alumnado y docente certifican si están o no preparados para acometer un nuevo programa con nuevas metas, o bien si se necesitan más actividades ligadas al anterior.

Por una parte, a lo largo del programa hemos ido desarrollando una red de contenidos. En su conclusión se buscarán las alternativas que el grupo propone para solucionar la problemática estudiada y los compromisos y cambios actitudinales que los individuos están dispuestos a hacer para colaborar con ellas. Éstos se plasmarán en dicha red y, además, incluso se podrán *firmar* dichos compromisos.

A la vista de las alternativas y compromisos obtenidos, el profesor o profesora puede hacer una parte de la valoración de la consecución de los objetivos del programa.

Y por otra, desde el punto de vista del constructivismo, el último paso es la comunicación de lo aprendido. Lo aprendido a lo largo del proceso de aprendizaje toma su lugar en la estructura mental del alumno/a cuando es él o ella en persona quien lo comunica. **Comunicar es el último paso del aprendizaje significativo.** De hecho, únicamente con la comunicación humana adquiere funcionalidad lo aprendido. Es en el momento en que se transfiere al lenguaje cuando cobra sentido lo aprendido.

Para garantizar el cumplimiento de lo que acabamos de afirmar, abrimos un espacio particular denominado **comunicación**, donde se ofrece al grupo la oportunidad de comunicar a otros chicos y chicas lo que han aprendido y las conclusiones a las que han llegado.

Y, habiendo alcanzado este punto, poca cosa nos queda por añadir a lo hasta ahora dicho, salvo que ningún proceso puede darse por finalizado hasta haber llevado a cabo la evaluación de su totalidad.

Como ya sabemos, después de recibir toda la información, el siguiente paso será dar cumplimiento a la verdadera función de la evaluación, es decir, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta fase diseñamos tres momentos: la planificación de la comunicación, la propia acción de comunicación y el balance de resultados.

3.1 PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN

a) Guión de la Comunicación. Las **primeras cuestiones** que el/la enseñante plantea al grupo y que marcarán el punto de partida son: "¿Qué debemos contarles a los/as demás sobre este tema?, ¿y qué debemos decirles para facilitarles que lleguen a las mismas conclusiones a las que hemos llegado en nuestro grupo?". O bien: "¿Qué deberíamos saber sobre este tema?, ¿y qué es lo más importante?". "¿Qué crees que te preguntaría el profesor o profesora para asegurarse de que lo has aprendido?", "Comparando la red de las ideas previas y la red de contenidos construida a lo largo del programa, ¿qué destacarías de entre lo que has aprendido?"...

En las respuestas a todas preguntas aparecen los puntos principales que formarán el eje del guión. Y concretamente dichas respuestas constituyen los criterios para evaluar la secuencia de enseñanza-aprendizaje en su totalidad. En efecto, si comparásemos este proceso con el de un **examen convencional**, veríamos que los ítems que aparecen en el guión de la comunicación coincidirían con las preguntas de dicho examen, coinciden con los objetivos particulares de las secuencias y del programa en general. Y es más, esos ítems o preguntas van a ser respondidas puntualmente en pequeños grupos en la preparación de la comunicación.

Al confeccionar este guión intentan expresar los puntos más importantes del trabajo y sus relaciones, o sea, que llevan a cabo el **análisis y síntesis** del tema.

Al realizar en voz alta y entre todos y todas la clasificación de los contenidos, se le abre al grupo una nueva ventana. Por esa ventana el profesor/a, y en cierta medida también los alumnos/as, explicitan qué ha sido lo más significativo para los miembros del grupo, qué lo más llamativo, qué han sentido como cercano, qué han vivido muy de lejos, cuál ha sido la relación afectiva para con el tema, hasta dónde han interiorizado lo aprendido... En una palabra, los elementos centrales que conforman el aprendizaje significativo. Si el profesor o profesora consigue, con su participación, que el alumnado sea consciente de los citados elementos, podemos decir que se ha completado el ciclo de regulación y autorregulación.



Y esta es su imbricación más importante respecto a la educación ambiental: este proceso permite hacer conscientes las actitudes personales respecto al medioambiente y, por lo tanto, favorece el cambio actitudinal y la participación activa en la resolución de problemas.

b) Planificación. Después de ponernos de acuerdo sobre el guión, pensamos de qué forma vamos a llevarlo a cabo, cómo repartir las tareas, y también se marcan **criterios** concretos de **evaluación** respecto a la forma de trabajar, en respuesta a las siguientes preguntas: *¿cómo tienen que ser las lecturas?, ¿qué condiciones deben cumplir los dibujos?, ¿cómo hay que pronunciar?, ¿cómo debemos interpretar en la dramatización?, ¿cómo vamos a repartir las tareas entre los miembros de cada pequeño grupo de trabajo?, ¿qué vamos a hacer para evitar la repetición de ideas?...*

c) Preparación. Se forman grupos de trabajo entre todos los miembros del grupo y se reparten y llevan a cabo las diferentes tareas utilizando los medios de comunicación y expresión que tengan a mano (preparar textos, elaborar murales, canciones, versos, organizar un teatrillo, un pequeño programa de radio o un video, concursos, publicar algo en una página web o en un blog...). La suma de todas las tareas dará la forma final a la comunicación.

3.2 ACCIÓN: COMUNICACIÓN

Finalmente, la Comunicación. El grupo, ha seleccionado los contenidos a exponer, los ha organizado y secuenciado, los ha preparado de forma atractiva para el público espectador y ahora llega la propia exposición ante otros grupos, otras personas...

Una vez realizada se valora en grupo todo el proceso llevado a cabo en la comunicación: si se ha comunicado todo lo importante, si la forma ha sido adecuada, si la recepción del mensaje ha sido correcta, cómo nos hemos sentido, qué tener en cuenta para la próxima... Es decir, se ejecutan los criterios acordados en la planificación.

3.3 BALANCE DE RESULTADOS

Utilizamos un cuestionario individual final para la **valoración personal** del trabajo realizado durante el desarrollo del programa. Tras rellenar el cuestionario individualmente, comentamos los datos en **grupo**.

En el cuestionario buscamos que cada estudiante **reflexione** acerca de su actitud ante el trabajo que ha desarrollado, ante el programa que se le ha ofrecido y su posible mejora. La reflexión acerca de su actitud respecto a la Naturaleza favorecerá el hecho de ser consciente del cambio actitudinal. Y sus consideraciones acerca de su actitud respecto al trabajo potenciarán el que la persona se conozca más, siendo consciente de sus fortalezas y sus debilidades. Esto le ayudará en próximos trabajos a saber dónde tiene que poner más cuidado o más énfasis.

La información recogida nos aporta datos respecto a las reflexiones personales del alumnado y, dado el tipo de respuesta ante algunas preguntas, también nos informa sobre qué tipo de **cambio conceptual** que favorezca el **cambio actitudinal** se ha podido interiorizar; así como qué tipo de **meta-aprendizaje** ha realizado, si se ha dado cuenta que le ha venido bien para aprender, qué le ha interesado más...

A MODO DE CONCLUSIÓN

Hemos tratado de exponer un **modelo de intervención educativa**, basado tanto en el **enfoque constructivista** que nos aportan ciertas teorías psicológicas y pedagógicas como en los fundamentos de la **educación ambiental**, con el fin de facilitar la consecución de los objetivos de esta última.

Para ello planteamos un esquema de trabajo en el que la **evaluación** es el **eje** alrededor del cual gira el programa diseñado. Esta evaluación es entendida en todo momento como **elemento de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje**, y basa este propósito en su facultad para poder **regular** el proceso de enseñanza desde el punto de vista del/la enseñante y, lo que es mucho más importante, para que quien aprende pueda **autorregular** su proceso de aprendizaje.

Aprovechando estas ideas, el modelo de intervención educativa propuesto trata de que quien aprende sea **consciente** en todo momento de lo que aprende, de cómo lo aprende y de cómo construye su conocimiento. Es decir, aprende a conocerse a sí mismo: qué sabía, qué ha aprendido, cómo lo ha aprendido, qué le ha costado, qué pensaba que era de una manera y resulta que es de otra, cómo actúa habitualmente y cómo debe actuar, toma conciencia de que su forma de actuar influye siempre de una manera u otra en el medio ambiente, qué actitudes debe cambiar ya que ahora es consciente del problema medioambiental que genera o alimenta...; por tanto, quien aprende se convierte en

autorregulador de su desarrollo actitudinal, además del conceptual y procedimental. Conocerá dónde se encuentra en cada uno de los momentos del proceso, sabrá hacia dónde debe dirigir sus pasos y podrá decidir cómo debe jugar o actuar ante una nueva situación planteada.

En definitiva, generar el choque sensitivo, el choque afectivo, el conflicto cognitivo... va dirigido a provocar el conflicto actitudinal que derive en el cambio actitudinal perseguido que posibilite o, cuando menos, ayude a cumplir nuestro sueño... avanzar hacia un escenario de futuro deseado y alternativo al actual.

Porque entendemos que el constructivismo y la evaluación han de ser el sustento de la educación ambiental. Y que sólo desde la contextualización del enfoque constructivista a nuestros programas e intervención educativa (es decir, atendiendo a las ideas previas, comunicación de objetivos, anticipación a la acción, aprendizaje entre iguales...) y de los mecanismos de regulación que aseguren el conocimiento consciente se dotará al alumnado de Responsabilidad, Compromiso, Cooperación, Solidaridad, Libertad, Justicia, Pensamiento crítico... Pensamos que sólo así se podrá conseguir el fin último de la educación ambiental para la sostenibilidad: **educar personas que tengan capacidad para dar respuesta individual y colectivamente a los problemas medioambientales actuales o futuros, y no las que se limiten únicamente a aplicar recetas.**

BIBLIOGRAFÍA MÁS RELEVANTE

- ALBIZU, A. y GUTIERREZ, J. M.** (2006): "Self-regulation of attitudes in education for sustainable development/Autorregulación de actitudes en educación para el desarrollo sostenible" in SALOMONE, M.: "Educational Paths towards sustainability. Proceedings of 3rd World Environmental Education Congreso (3rd WEEC)". Ed. Scholé Futuro y WEEC. Torino, Italia.
- ALBIZU, A. y GUTIERREZ, J. M.** (2006): "Self-regulation of attitudes in education for sustainable development/Autorregulación de actitudes en educación para el desarrollo sostenible" in LEAL, W. y SALOMONE, M.: "Innovative approaches to education for sustainable development". Frankfurt, Alemania.
- BREITING, S.** (1997): "Hacia un nuevo concepto de educación ambiental" en *Boletín del Ceneam*, febr.
- CALVO, S. y FRANQUESA, T.** (1998): "Sobre la nueva educación ambiental o algo así". *Cuadernos de Pedagogía*, 267.
- COLL, C.** (1997): "Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento". Paidós Educador. Barcelona
- COLL, C. et al** (1993): "El constructivismo en el aula". Barcelona. Graó.
- GARCÍA, J. E.** (2004): "Educación ambiental, constructivismo y complejidad". Díada Editora. Sevilla.
- GUTIERREZ, J. M.** (2002): "La evaluación como autorregulación" en *Aula de innovación educativa*, nº 116.
- JORBA, J. y SANMARTÍ, N.** (1993): "La función pedagógica de la evaluación", en *Aula de innovación educativa*, nº 20.
- JORBA, J. y SANMARTÍ, N.** (1994): "Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de evaluación continua". Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- NOVAK, J. y GOWIN, B.** (1988): *Aprendiendo a Aprender*. Martínez Roca. Barcelona.
- NOVO, M.** (1998): "La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas". Madrid. Universitat.
- PORLÁN, R., GARCIA, J. E. y CAÑAL, P.** (comp.) (1988): "Constructivismo y enseñanza de las ciencias". Díada. Sevilla.
- SANMARTÍ, N.** (2000): "Aprender ciencias desde la diversidad, ¿fuente de problemas o fuente de riqueza?", en ALCUDIA, R., DEL CARMEN, M., GAVILAN, P. y otros: *Atención a la diversidad*. Graó. Barcelona.
- SUKARRIETA TALDEA** (1998): "Ideas previas y Educación ambiental". Fundación BBK -Gobierno Vasco, Dep. de Educación, Universidades e Investigación. Bilbao.
- SUKARRIETA TALDEA** (2002): "Ebaluazio eredu bat anitzasunari ekiteko / Un modelo de evaluación para abordar la diversidad". *Hik Hasi*, nº 78.
- SUKARRIETA TALDEA** (2007): "Modelo de programa educativo y evaluación formadora. La autorregulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje". BBK -Gobierno Vasco, Dep. de Educación, Universidades e Investigación. Bilbao.
- TILBURY, D.** (2000): "El cómo de la educación ambiental" en *Ihitzta*, n 3. Revista de Ingurugela-Ceida.