

Las ideas de alto nivel en un modelo formativo de formación inicial del profesorado.

Canelo, J.⁽¹⁾, Junyent M.⁽²⁾, Bonil, J.⁽³⁾

Grupo Còmplex – Departamento de Didáctica de la Matemàtica y de las Ciencias Experimentales. Universitat Autònoma de Barcelona. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport – Blanquerna – Universitat Ramon Llull. Barcelona. ⁽¹⁾ jesuscc1@blanquerna.url.edu

RESUMEN

La investigación presenta la caracterización funcional de las ideas de alto nivel en un modelo formativo de ambientalización curricular, aplicado en formación inicial de maestros de Primaria. La investigación de tipo interpretativa-descriptiva, con una metodología de análisis cualitativa, analiza las producciones escritas de 44 alumnos (estudiantes de 4º del Grado de Educación Primaria) en dicha formación. Se han tipificado diversos perfiles de alumnado, en la secuencia de estadios de desarrollo del modelo (al inicio, a corto plazo, y cambios previstos a largo plazo). Ha permitido caracterizar sus procesos reflexivos, cuando se parten de situaciones iniciales determinadas perceptivamente por conflicto cognitivo (caos, obstáculos) o simples oportunidades de aprendizaje. Constatando cómo las situaciones iniciales de caos (conflicto cognitivo) están interrelacionadas fuertemente con justificaciones a largo plazo (cambios de cosmovisión, y reflexiones más profundas). Dicha investigación nos abre camino a conceptualizar las ideas de alto nivel y su uso en futuros procesos didácticos.

Palabras clave

Ambientalización curricular. Modelo formativo. Formación de maestros. Ideas de alto nivel. Complejidad.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se desarrolló en un proceso formativo en el Grado de Educación Primaria de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Presentamos una investigación de carácter cualitativo que se desarrolla en la implantación del “Modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular” (Bonil, Calafell, Granados, Junyent y Tarín, 2012).

Este modelo formativo ha sido seleccionado, recibiendo un fuerte impulso, a través de la convocatoria de ayudas a “proyectos de investigación fundamental no orientada” por la MICINN (EDU 2013- EDUC) con la finalidad de avanzar en la formación de profesionales competentes en el diseño, aplicación y evaluación de procesos de ambientalización curricular.

Este modelo formativo se basa y fundamenta en el concepto de “Idea de Alto Nivel” (IAN), unos constructos propios del modelo, es decir, la génesis de una idea o concepto complejo formado a partir de la combinación de ideas o conceptos más sencillos. Estas ideas son propias, y los alumnos se las hacen suyas, les darán significado y sentido, y serán las “ideas motoras” del posterior proceso didáctico.

Estas “ideas de alto nivel” serán el foco de atención de la investigación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se enmarca en una investigación más amplia (trabajo de Fin de Máster, e inicio de tesis doctoral), que pretende la caracterización y la conceptualización de las Ideas de Alto Nivel, y concretamente en la transferencia de un modelo formativo orientado a la ambientalización curricular en formación inicial de maestros.

Este análisis permitirá contribuir a la mejora de este modelo formativo y avanzar en los procesos de ambientalización curricular.

Las preguntas planteadas son: ¿Para qué sirven las ideas de alto nivel?, ¿Para qué las utilizamos?

Es decir, nos interesa saber cómo los alumnos representan las ideas de alto nivel en el modelo formativo realizado, desde un punto de vista funcional, y como estos alumnos justifican y explican estas funciones y estas ideas.

Para ello, definimos el siguiente objetivo: “Identificar criterios de significatividad y funcionalidad de las ideas de alto nivel que presentan los estudiantes participantes”.

MARCO TEÓRICO

El modelo formativo para ambientalizar el currículum

Esta investigación de carácter cualitativo se desarrolla en la implantación del “Modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular” (Bonil, Calafell, Granados, Junyent y Tarín, 2012) que se está desarrollando en los últimos años en diferentes contextos educativos, promovido por el grupo de investigación Còmplex (UAB).

Este modelo formativo se enmarca en la Educación para la Sostenibilidad (EDS), poniendo énfasis en el desarrollo de la ambientalización curricular.

Un modelo formativo son elaboraciones teóricas que los profesionales de la educación llevan a la práctica en su propio contexto. Son interpretaciones y adaptaciones de propuestas teóricas que están mediadas tanto por la (1) cosmovisión de los individuos como por (2) sus creencias en la educación y el rol que ha de ocupar la educación ambiental en las instituciones educativas (Bonil et al., 2012).

Como afirman los autores, en el modelo propuesto se encuentran dos niveles de reflexión paralelos: el nivel ideológico y el nivel aplicado. Y se pretende que se dé la máxima coherencia entre los dos niveles, asumiendo (i) un importante grado de obertura para facilitar el diálogo permanente con su contexto; (ii) que el modelo tenga significatividad en función del momento y de los individuos que participan; (iii) y que permita regular la intensidad de su presencia en el aula en función de su relevancia, aunque también garantizando que deja impacto en la comunidad.

Este modelo tiene como finalidad superar la distancia entre el planteamiento ideológico de la Educación Ambiental y su concreción práctica en las aulas donde a menudo aparece un obstáculo para la ambientalización curricular. Y, por ello, es un modelo orientado a desarrollar competencias para implementar procesos de ambientalización curricular en un contexto profesional docente.

La investigación se basa en un modelo formativo concreto donde emanan las llamadas “ideas de alto nivel”, según los autores (Bonil et al., 2012).

Desde un punto de vista técnico, podemos entender que las ideas de alto nivel son un constructo didáctico; generalmente son ideas abstractas, son iniciales en el modelo y son motoras para desarrollar un posterior proceso educativo.

En el modelo, estas ideas conectarán con la práctica a partir de la determinación de otros elementos concretos y prácticos como son los “relatos”, cuatro “esferas” de aplicación en el aula, así como la concreción de características de posibles escenarios futuros formativos, donde dialogan el alumnado, los contenidos y el profesor.

El modelo se representa en la figura 1:

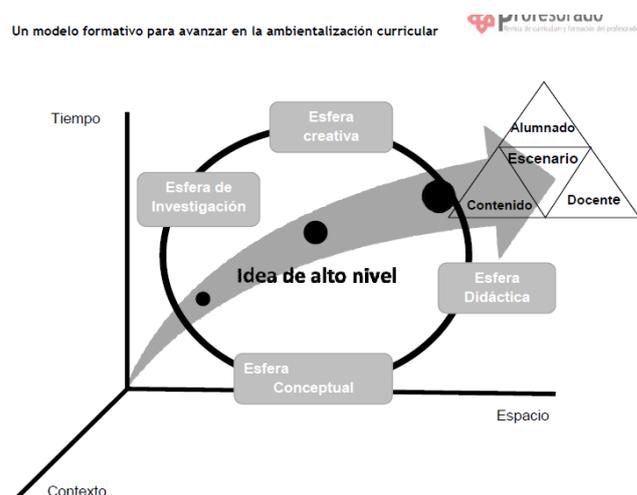


Figura 1: Modelo de formación

Por tanto, las ideas de alto nivel son la llave del proceso formativo. Es el vector que orienta este itinerario.

Desde el punto de vista epistemológico, los autores se sitúan en una concepción de la educación ambiental que incorpora los principios de la complejidad (Bonil et al., 2010; Bonil et al., 2011).

En la educación ambiental, el concepto de cosmovisión ha tomado más relevancia que en otros ámbitos de la educación y a menudo se ha planteado como uno de sus retos más importantes: dar herramientas a los individuos para que construyan su propia cosmovisión (Bauman, 2007, 2008; Innerarity, 2011; Mayer, 2002).

Según los autores, estas ideas de alto nivel se caracterizan por:

- Ser ideas abstractas, que orientan a los individuos en el proceso de construcción del mundo: la llave que se encuentra en la base de su cosmovisión.
- Ser ideas de carácter general que conectan a los individuos y el mundo, para dotarlo de sentido.
- Tienen una fuerte dimensión transversal, ya que no provienen de una disciplina concreta de conocimiento.
- No son valores que podrían llegar a tener vigencia universal como la “solidaridad”, la “libertad” o los “derechos humanos”... Son reflejo de la sabiduría entendida como aquel conocimiento que se disfruta y es útil para la vida (tienen funcionalidad física, emocional y moralmente).

- Su significatividad y funcionalidad se construye a lo largo del itinerario formativo. Pueden ser muy altas en un momento dado y dejar de serlo al cabo de un rato, sin que ello signifique que dejan de tener vigencia o quedan en el olvido, al contrario, pasan a formar parte del bagaje de los individuos. Son ideas dinámicas, con una significatividad que emerge y se disuelve. Evolucionan y cambian.
- Son ideas como por ejemplo: “inimaginable”, “intangible”, “perspectiva”, “conexión”, etc...
- Por tanto, son ideas que representan formas de mirar el mundo y que nos ayudan a construirlo.

Según otros autores, la idea de alto nivel tiene forma de “islote de racionalidad” (Calafell, 2007) que emerge y toma sentido en la acción transformadora en torno al mundo. Es una idea que no está subordinada a ninguna otra, únicamente está subordinada a su compromiso de hacer competentes a las personas para actuar en el mundo.

Por tanto, las ideas de alto nivel son construcciones muy funcionales que se sitúan en este contexto formativo caracterizado por ser abierto, muy reflexivo, temporal, relativista, evolutivo y compartido.

Las corrientes más actuales sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, se sitúan bajo el paradigma socio-constructivista y el paradigma actual de la complejidad.

Actualmente, la ciencia pone énfasis en la construcción de estos modelos durante las prácticas científicas para conseguir desarrollo teórico (Duschl, 2008). El paradigma de la complejidad ha aportado mucha luz sobre esta dimensión ideológica y ética necesaria en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La ciencia desde el paradigma de la complejidad estudia los fenómenos del mundo asumiendo su complejidad, y busca modelos predictivos que incorporen la existencia del azar y la indeterminación y es una forma de abordar la realidad que se extiende no solo a las ciencias experimentales sino también a las ciencias sociales (Balandier, G., 1989). A lo largo de las últimas décadas el paradigma también ha estado tomado como referente desde diferentes ámbitos, en especial desde aquellos asociados a la educación ambiental (García, J. E., 1994).

METODOLOGIA, CONTEXTO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

La investigación educativa se enmarca dentro de la metodología cualitativa, de orientación interpretativa, de tipo exploratorio y descriptivo.

Los participantes son alumnos de 4º curso del Grado de Primaria en la UAB, desarrollando el modelo formativo en la asignatura optativa: “Valores educativos de la Ciencia dentro y fuera del aula” durante el curso 2012-13. La clase está formada por 44 alumnos, 4 chicos y 40 chicas.

Partimos de textos escritos elaborados de forma individual por los diferentes alumnos sobre les ideas de alto nivel. Primero, hacemos una selección de entre todos los datos recogidos durante la realización de la asignatura. La pregunta seleccionada es: *¿Cual es la idea de alto nivel que para ti ha sido el eje del curso?*; situada en una prueba individual, reflexiva y documental.

La mayoría de los escritos recogidos tienen una extensión aproximada entre 10.180 y 12.758 caracteres con espacios. Los textos elaborados por cada alumno se transcriben, recogen y se agrupan en tablas básicas que contienen en diversas columnas: la

codificación numérica de cada participante, el texto transcrito y las siglas y referencias a cada variable analizada.

Se construyen diferentes instrumentos, principalmente redes sistémicas, que nos permiten seleccionar y categorizar la información cualitativa obtenida. Estos segmentos de significatividad se basan en detectar aquellos aspectos de “Significatividad” y “Funcionalidad” de la construcción y aprensión de las ideas de alto nivel por parte de los alumnos, base del modelo formativo. Por tanto, nuestra “unidad de análisis” son párrafos que ponen de manifiesto “fenómenos relevantes”.

Hemos codificado con una mezcla de propósitos según Richards & Richards (1994), tanto (a) segmentando, ordenando y clasificando, como (b) haciendo emerger la teoría, es decir, identificando y ejemplificando a partir de los datos. Por tanto, la codificación en un principio fue “inductiva” a partir de códigos tentativos, generando teoría enraizada en los datos (Glaser & Strauss, 1967), pero finalmente se codifica de forma “deductiva” aplicando códigos provisionales pero productivos en el contexto donde se generan (Miles & Huberman, 1994). Por eso, el análisis es deductivo/inductivo con variables y categorías preestablecidas, que se refinan y redefinen en función de las necesidades de los datos; y el uso de categorías deductivas, que han surgido de los casos discrepantes.

RESULTADOS PRELIMINARES

En las diferentes producciones de los alumnos, se detectan tres estadios que dan significatividad y funciones a las ideas de alto nivel en el proceso.

1. Primer estadio: Significados de las IAN's en el inicio del modelo.
2. Segundo estadio: Cambios provocados a corto plazo.
3. Tercer estadio: Cambios previstos a medio/largo plazo.

Primer estadio: Significados de las IAN's en el inicio del modelo.

Se diferencia claramente este estadio cuando los alumnos describen el estado inicial sobre qué significan sus ideas, y podemos diferenciar tres perfiles: “caos”, “oportunidades” y “obstáculos”.

Perfil A1: “Caos”: Clasificamos en este perfil, cuando los alumnos consideran que el proceso del modelo formativo, les ha aportado inicialmente muchas dudas y cuestiones que les han hecho reflexionar profundamente sobre aquello que sabían y las IAN's representan este hecho. Ejemplos: “... provocando una inestabilidad necesaria,...[Alumno [9] IAN: Transición]. “El caos que tenía en mi cabeza, me permitió...” [Alumno [27] IAN: Caos].

Perfil A2: “Oportunidades”: Clasificamos en este perfil, aquellos alumnos que consideran que el proceso formativo, les ha aportado nuevas oportunidades educativas y las IAN's lo representen. Ejemplos: “...Nos permite ver la diversidad que hay de formas de trabajar... [Alumno [42] IAN: Elaboración]. “nos hemos situado desde la perspectiva del arte...” [Alumno [04] IAN: Interdisciplinariedad].

Perfil A3: “Obstáculos”: Finalmente, clasificamos los alumnos que consideran que el proceso les ha aportado un obstáculo y lo han podido superar y las IAN's lo representan. Ejemplos: “Concretamente, mi camino ha sido desconcertante... “[Alumno [05] IAN: Caminos]. “Y, como si nada, se ordenaron, se relacionaron... y ya lo entendí todo...”[Alumno [18] IAN: Equilibrio].

Segundo estadio: Cambios provocados a corto plazo.

Un segundo análisis será en función de si en la su evolución, las ideas de alto nivel representan un cambio de perspectivas o han sumado perspectivas a corto plazo.

Perfil B1: “Cambiar perspectivas”: Se explicitan cambios. Se dan propuestas explícitas de cambios de perspectivas (formas de mirar) y de prácticas (formas de hacer), así como formas de pensar. Ejemplos: “*En cada sesión, cada cual ha de ir adaptando y readaptando... [Alumno [20] IAN: Óptica]. “Aquello que realmente importa es como lo hago, como llevo a cabo las conexiones...” [Alumno [25] IAN: Identidad].*

Perfil B2: “Sumar perspectivas”: Las propuestas son asimiladas: se suman a su bagaje. La riqueza es esta: añadir aquello que no se conocía. Más recursos, nuevas ideas y más innovación. Se prioriza el tema de conectar fuera del aula con la clase. Ejemplos: “*... un de los objetivos ha sido que como futuros maestros aprendamos como podemos trabajar de manera transversal... [Alumno [24] IAN: Transversalidad]. “Me ha ayudado a tener una determinada actitud delante de las cosas, un conocimiento de información, un método de trabajo diferente... [Alumno [26] IAN: Aprender a aprender con divergencia].*

Tercer estadio: Cambios previstos a medio/largo plazo.

Finalmente, cuando los alumnos justifican las ideas de alto nivel, detectamos dos perfiles diferenciados y antagónicos en torno a los cambios que provoca la formación a medio o a largo plazo: el perfil técnico y el perfil epistémico.

Perfil C1: “Técnico”: Son aquellos sujetos que al definir su propia idea de alto nivel, valoran mucho más la parte técnica de los aprendizajes adquiridos en la asignatura. Hacen referencia a aquellos tipos de conocimientos que sirve de guía a la acción práctica: estrategias, técnicas y recursos. El término “técnico” deriva de la palabra griega *tejné* que describe la destreza o arte de los artesanos. Ejemplos: “*Pueden favorecer el diálogo disciplinar (naturales, sociales, arte, literatura...)*”. [04]. “*Me he enterado del gran abanico de recursos que se han abierto delante mio*”. [05]

Perfil C2: “Epistémico”: Son aquellos sujetos que priorizan la reflexión teórica de los aprendizajes alcanzados. El término deriva de *episteme*, conocimiento o saber que tenía una orientación teórica. En este perfil podemos caracterizar dos sub-perfiles diferenciados:

C2-1: Serían los alumnos de perfil epistémico más maduro. Los llamamos “epistémicos”

C2-2: Serían los alumnos de perfil epistémico básico, pero observándose rasgos incorporados secundarios del perfil técnico. Los llamamos “epistémico-técnico”. Ejemplos: “*Verlo de una manera más global y sobre todo desarrollar la cosmovisión para poder aplicarla en todos los sentidos de la vida, donde también interviene la ideología que tenemos nosotros*”. [19]. “*La educación tiene el reto de construir una nova ética, un nuevo estilo de pensamiento y una nova acción transformadora para poder educar a las personas para la sostenibilidad*”. [09]

A continuación representamos estos estadios y sus perfiles con el número identificador de los individuos en una gráfica orientativa: el avance del proceso en el eje de abscisas y el nivel aproximativo de madurez en el eje de ordenadas. En este último, hacemos una orientación aproximativa de si los perfiles detectados por las IANs hacen avanzar poco (BAIX), bastante (MIG) o mucho (ALT) hacia el cambio (cambios) de Cosmovisión y

Transformación social (relacionándolos con los diferentes perfiles presentados y otorgados a cada alumno).



Figura 2: Progreso de los estadios y perfiles de los alumnos

CONCLUSIONES

En esta investigación caracterizamos qué funciones y significatividad otorguen a las ideas de alto nivel, los alumnos participantes en el modelo formativo para la ambientalización curricular.

Primeramente, las ideas de alto nivel caracterizan el inicio del proceso formativo, creando situaciones de conflicto cognitivo: las IAN's son ideas abstractas que significan el proceso en el punto de inicio, y las podemos clasificar si este es gradual (genera oportunidades); problemático (impone obstáculos a superar) o crítico (provoca caos, desestabiliza).

Seguidamente, las ideas de alto nivel intervienen en el proceso educativo, provocando cambios a corto plazo. En función de si en la su evolución, las ideas de alto nivel representan "Cambiar perspectivas" (cambio drástico) o "Sumar perspectivas" (cambio gradual).

Finalmente, las ideas de alto nivel nos condicionan y intervienen sobre nosotros mismos. Provocan. Cuando los alumnos justifican sus ideas de alto nivel, detectamos dos modelos diferenciados y antagónicos en torno a los cambios que provoca la formación a medio y largo plazo: el perfil Técnico y el perfil Epistémico. Con estos perfiles caracterizamos y conceptualizamos qué función y qué significatividad otorgan a las ideas de alto nivel a largo plazo.

En resumen, la idea de alto nivel representa: (a) el tipo de proceso que el alumno da importancia en su formación; (b) el cambio asociado que provoca a corto plazo, y (c) los cambios que provoca a medio o largo plazo.

Hemos constatado que los alumnos que presentan unas ideas de alto nivel fundamentadas en el perfil de “Caos”, desarrollan un cambio de perspectivas (a corto plazo) (100%) que planteará que evolucionen hacia perfiles “Epistémicos” o “Episteme-técnicos”.

Finalmente, los alumnos que presentan una evolución final hacia un perfil “Técnico”, provienen de ideas de alto nivel de perfil “Oportunidades” y en algunos casos de “Obstáculos”. Nunca provienen del perfil “Caos”.

BIBLIOGRAFÍA

Balandier, G. (1989). *El desorden, la teoría del caos y las ciencias sociales. Elogio de la fecundidad del movimiento*. Barcelona: Gedisa.

Bauman, Z. (2007). *Els reptes de l'educació en la modernitat líquida*. Barcelona, España: Arcadia.

Bauman, Z. (2008). *L'educació en un món de diàspores*. Col·lecció Debats d'Educació. Barcelona: Fundació Jaume Bofill.

Bonil, J. y Màrquez, C. (2011). ¿Qué experiencias manifiestan los futuros maestros sobre las clases de ciencias? Implicaciones para su formación. *Revista de Educación*, 354, 447-472.

Bonil, J., Calafell, G., Granados, J., Junyent, M. y Tarín, R. M. (2012): Un modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular. *Profesorado: Revista de currículum y formación de l profesorado*, 2, 145-163.

Bonil, J., y Pujol, R. M. (2011). Educación científica a propósito de la palabra crisis. *Enseñanza de las ciencias*, 29(2), 23-34.

Bonil, J., Junyent, M., y Calafell, G. (2010). Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad. *Revista Eureka de enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7, 198-215.

Bonil, J., Sanmartí, N., Tomàs, C., Pujol, R.M. (2004). Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: El paradigma de la complejidad, *Investigación en la Escuela: Complejidad y Educación*, 53, 5-19.

Calafell, G., y Bonil, J. (2007). El dialogo disciplinar como herramienta para diseñar islotes de racionalidad. *Encuentros Multidisciplinares*, 9, 58-65.

Duschl, R. A. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32, 268-291.

García, J.E. (1994). Fundamentación teórica de la educación ambiental: una reflexión desde las perspectivas del constructivismo de la complejidad. *II Congreso Andaluz de Educación Ambiental*. Sevilla: Junta de Andalucía.

Innerarity, D. (2011). *Incertesa y creativitat. Educar per a la societat del coneixement*. Colecció Debats d'Educació. Barcelona: Fundació Jaume Bofill.

Junyent, M., Geli, A.M y Arbat, E. (2002-2004). *Ambientalización curricular de los estudios superiores*. Girona: Universitat de Girona. Servei de Publicacions.

Mayer, M. (2002). Ciudadanos del barrio y del planeta. En Imbernon, F. (Coord). *Cinco ciudadanías para una nueva educación*. Barcelona: Graó.