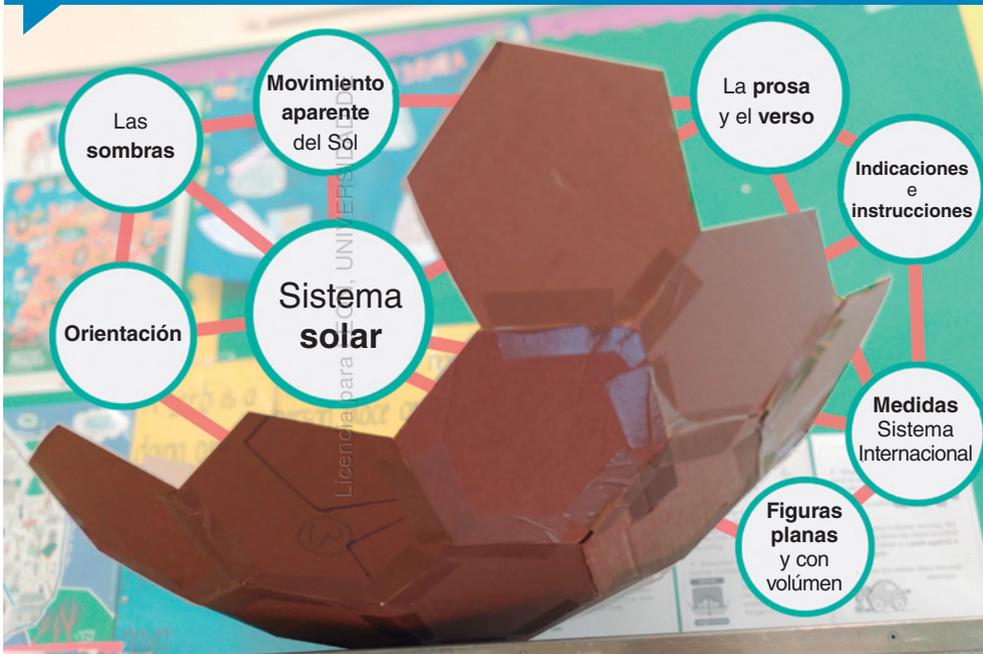


# El currículo integrado en un caso aplicado: proyecto planetario

M. Carme Peguera, David Aguilar



Se presenta un proyecto de trabajo basado en la construcción de un currículo integrado. Los estudiantes tejen un conjunto de conceptos amplio, diverso y conectado entre diferentes disciplinas que les ayuda a entender mejor el entorno donde viven. Se estudia el conocimiento y las competencias emergidas durante el proceso de observación, experimentación y razonamiento.

▣ **PALABRAS CLAVE:** currículo integrado, interdisciplinariedad, astronomía, indagación, habilidades científicas.

## Por qué una propuesta de currículo integrado

Actualmente, la situación en muchas escuelas no ofrece demasiada flexibilidad en cuanto a los contenidos se refiere. Se valoran más los resultados a corto plazo que el proceso realizado por el alumnado, y se suele parcelar el saber en departamentos estancos disciplinares en los que no se ofrece flexibilidad al discente para conectar los conocimientos adquiridos con el mundo físico.

Desde el punto de vista educativo, existen nuevas propuestas de trabajo innovadoras que ofrecen más libertad a los alumnos y alumnas. Algunas de estas posibilidades se basan en la construcción de un *currículo integrado* donde existe una conexión interdisciplinar del conocimiento, estableciendo interacciones y transferencias entre dos o más disciplinas curriculares. Es un tipo de proyectos de trabajo en los que la institución escolar es considerada como parte de una comunidad de aprendizaje abierta y flexible, donde se toman decisiones a través de un diálogo continuo con el conocimiento, la realidad y las personas vinculadas, al tiempo que se motiva para continuar investigando y aprendiendo sobre el mundo que nos rodea (Carbonell, 2015).

Esta metodología presenta una concepción integral de la educación, una ma-

## EN LA PRÁCTICA

Proyectos de trabajo

3C

## EN LA PRÁCTICA

*Esta metodología presenta una concepción integral de la educación, una manera diferente de pensar y de estar en la escuela que rompe con los currículos encorsetados*

nera diferente de pensar y de estar en la escuela que rompe con los currículos encorsetados y con la obsesión por la programación de actividades. Asimismo, aporta un abanico de posibilidades que permiten un aprendizaje más sólido, crítico, comprensivo, y contextualizado en la realidad.

### Los objetivos

En este proyecto, nos planteamos como docentes dos miradas que tienen como eje y centro de la acción al alumnado. En este sentido, pretendemos:

- > Presentar y evaluar un proyecto de trabajo basado en la creación de un *currículo integrado* que nace de la curiosidad de un grupo de estudiantes de educación primaria acostumbrados a un método tradicional de enseñanza.
- > Analizar de qué manera emergen toda una serie de conocimientos interdisciplinarios que, en concreto, giran en torno a la astronomía.
- > Estudiar cómo este proyecto de trabajo permite adquirir competencias o habili-

dades científicas con las que construir mejores indagaciones.

### El centro donde se desarrolla la experiencia y su contexto

El proyecto se lleva a cabo con un grupo de 22 alumnos y alumnas que cursan 5.º curso de educación primaria en una escuela pública bilingüe ubicada en Londres (Reino Unido). Se trata de un alumnado acostumbrado a una metodología de aprendizaje tradicional: la maestra es la figura central y el alumnado es el receptor de los contenidos establecidos por las editoriales en los libros de texto. Este estilo ha ido construyendo un conocimiento fraccionado por áreas, sin relaciones, y no dirigido a la resolución de problemas.

La lengua vehicular del proyecto es el español y se desarrolla durante 18 sesiones de una hora.

### Cómo se desarrolla la experiencia

El proyecto emplea una metodología activa y motivadora, fundamentada en el descubrimiento, la participación y la comunicación de todos los niños y niñas (Carbonell, 2015). Asimismo, se articula sobre la base de dos pilares fundamentales:

- > Los estímulos e inquietudes de los estudiantes a partir de los cuales deciden el tema sobre el que quieren trabajar y las indagaciones que quieren realizar.

- > El blog del proyecto donde los discentes dejan constancia de sus observaciones, preguntas y explicaciones. La docente aprovecha los registros de los estudiantes para generar reflexiones adicionales y para profundizar en los conceptos emergentes.

El cuadro 1 esquematiza el tejido de contenidos que ha emergido prácticamente de manera rizomática (Wiebe y otros, 2007); se observa la interrelación de disciplinas lograda y la conexión con nuestro entorno, todo un entramado de relaciones que se trabajan y conforman el relato de esta experiencia.

### Las primeras preguntas que desencadenan la acción

El inicio del proyecto tiene lugar cuando, a partir de una serie de conversaciones y documentaciones realizadas en el aula, surge una pregunta que inquieta a los estudiantes:

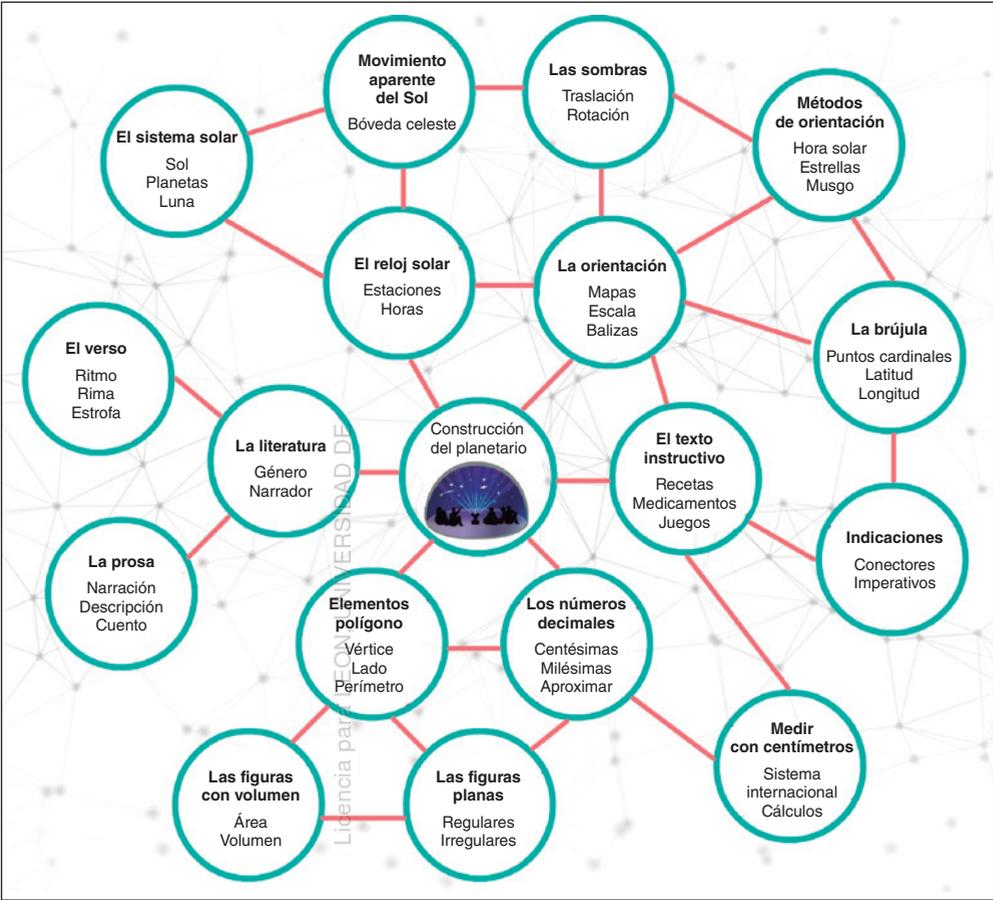
- ▶ ¿Cuál es la distancia entre el Sol y la Tierra? ◀

*El proyecto emplea una metodología activa y motivadora, fundamentada en el descubrimiento, la participación y la comunicación de todos los niños y niñas*

**EN LA PRÁCTICA**

Proyectos de trabajo

3C



**Cuadro 1.** Tejido de contenidos interdisciplinares emergidos durante el proyecto

Ante esta pregunta, los estudiantes y la maestra deciden investigar sobre aspectos relacionados con el universo.

De manera autónoma, los niños y las niñas se informan mediante la consulta de libros y vídeos documentales, recogen

ideas y elaboran las suyas propias en relación con el universo. De este modo, ubican el planeta Tierra dentro del sistema solar, establecen semejanzas y diferencias con el resto de planetas, construyen maquetas, y trabajan las unidades de medida al calcular distancias con respecto al Sol.

Esta primera actividad permite que los estudiantes conecten aún más con el tema que están tratando. Prácticamente de forma mágica, se genera un cambio de actitud y surgen muchas dudas y preguntas que quieren investigar:

► ¿El Sol es un planeta? ¿Por qué se hace de noche? ¿Se mueve el Sol o la Tierra? ◀

Estos interrogantes llevan al grupo-clase a salir al patio y analizar el movimiento aparente del Sol. Observan la posición de las sombras generadas por *gnomons* y por los propios discentes a lo largo del día, formulan nuevas preguntas e hipótesis, y recogen datos para buscar posibles patrones y encontrar explicaciones con las que construir el correspondiente modelo teórico.

Con los descubrimientos realizados, el proyecto continúa guiado por el interés del alumnado. Construyen un reloj de sol siguiendo un texto instructivo y llegan a descubrir que la posición de nuestras sombras nos ayuda a orientarnos en el espacio.

La exclamación de un alumno («¡Como una brújula!») lleva a los estudiantes a querer fabricar este instrumento ellos mismos. De forma proactiva, los discentes organizan su investigación y, con materiales sencillos, elaboran una brújula casera. Aprenden el funcionamiento de este instrumento y comprueban que pueden

## EN LA PRÁCTICA

situar los puntos cardinales, al igual que lo hacían con sus propias sombras.

La brújula y la orientación en el espacio son aspectos que motivan especialmente al alumnado. Con la ayuda de la maestra, planifican una carrera de orientación. Por grupos, preparan cartografías de la escuela y esconden una serie de balizas que el resto de compañeros y compañeras encuentran con las brújulas e indicaciones proporcionadas.

En cierto momento, los estudiantes comentan el protagonismo que tiene el *cielo* en su proyecto y se plantean la construcción de un planetario móvil (mapa del cielo) en el aula. Los estudiantes inves-

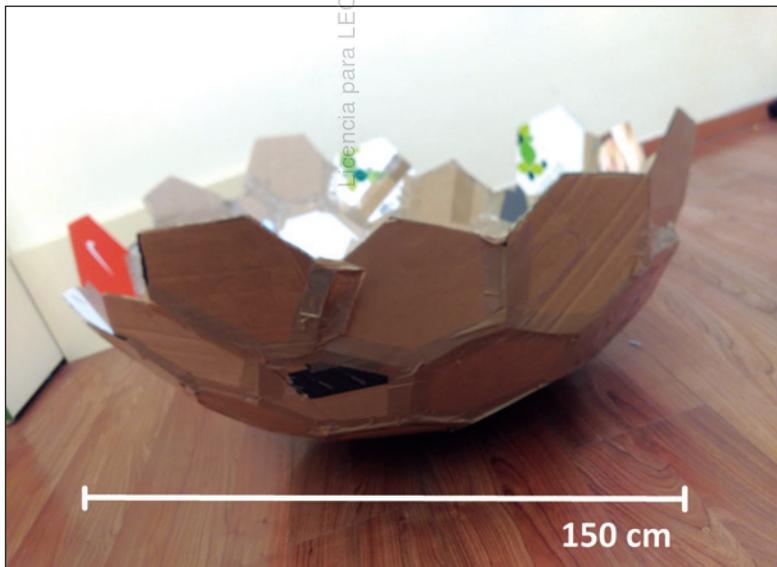


Imagen 1. Construcción de la cúpula planetaria en el aula y su escala

tigan cómo construir una estructura lo suficientemente grande (a escala) para convertirse en un planetario, con materiales comunes y movilizándolo todo lo aprendido durante el proyecto (imagen 1).

Se organizan en grupos y, de manera autónoma, preparan polígonos de cartón (con las medidas adecuadas) para construir una cúpula planetaria en cuyo interior situar y representar algunas constelaciones. Paralelamente a la construcción del planetario, la lectura de cuentos y textos sobre el tema es habitual, y escriben en el blog del proyecto sus propios *cuentos del cielo*.

El proyecto acaba coincidiendo con el final de curso. Los alumnos y alumnas comunican en el blog unas conclusiones donde dejan constancia de los retos a los que han hecho frente, los problemas resueltos y los productos que han realizado.

### La evaluación y la valoración de la experiencia

El proyecto se evalúa de manera continua para orientar el progreso y la construcción de conocimiento. Inicialmente, y mediante un conjunto de preguntas semiabiertas y preguntas abiertas, la maestra analiza conceptos previos y competencias que los estudiantes presentan respecto al tema principal (aspectos fundamentales de astronomía).

*El blog del proyecto constituye una valiosa herramienta para analizar el progreso de los estudiantes*

En general, se observa que los modelos teóricos iniciales de los estudiantes son precarios, poco específicos y abstractos. También se detecta que existen dificultades para realizar explicaciones y expresarse por escrito en español y, en general, poca motivación por el aprendizaje.

El blog del proyecto constituye una valiosa herramienta para analizar el progreso de los estudiantes. Cada alumno narra su proceso, las decisiones y los tránsitos de su itinerario de aprendizaje, hecho que ayuda al alumnado a tomar decisiones, escoger el camino que seguir, establecer relaciones e indicar sus descubrimientos (Anguita, Hernández y Ventura, 2010; Andreu, 2011).

Al cabo de pocas sesiones, la maestra constata un cambio de actitud. **Destaca la motivación y el grado de profundización que algunos alumnos y alumnas muestran en sus escritos, el esfuerzo por buscar más información por iniciativa propia, y la voluntad de comunicar lo que están aprendiendo.** Incluso llegan a aprovechar horas libres para completar tareas del proyecto.

Poco a poco, las narraciones de los estudiantes mejoran y se detecta un salto importante en su calidad. De frases cortas, poco estructuradas y con una ortografía mejorable, se pasa a textos más elaborados, con explicaciones más coherentes y donde se constata una mejora del léxico y la sintaxis, y una disminución de las faltas de ortografía.

Espontáneamente, incorporan un vocabulario más amplio, con palabras específicas del contenido sobre el que están indagando. Además, los estudiantes adquieren un conjunto de conceptos concretos, tal como se constata en los resultados de unos cuestionarios finales,

parecidos a los iniciales, que la maestra realiza a los estudiantes al acabar el proyecto (cuadro 2).

Entre las nuevas competencias logradas, destaca la adquisición de un conjunto de habilidades científicas que, hasta el momento, no eran evidentes entre los estudiantes. Estas habilidades permiten generar y probar nuevas ideas, construir conocimiento, y diseñar mejores investigaciones para entender nuestro entorno.

A lo largo del proyecto, los estudiantes observan su entorno, abandonan su actitud pasiva y plantean preguntas que quieren investigar, entre las que desta-

can las predicciones e hipótesis que se plantean:

- > A las seis de la tarde mi sombra apuntará al Norte.
- > Creo que la Tierra estira de la aguja de la brújula.

Con este tipo de comentarios, se constata que estudiantes que no estaban acostumbrados a plantearse dudas ahora piensan sobre posibles causas de los fenómenos que existen en su vida diaria. En función de su experiencia o de los modelos teóricos que poseen, pueden formular predic-

**EN LA PRÁCTICA**

Proyectos de trabajo

3C

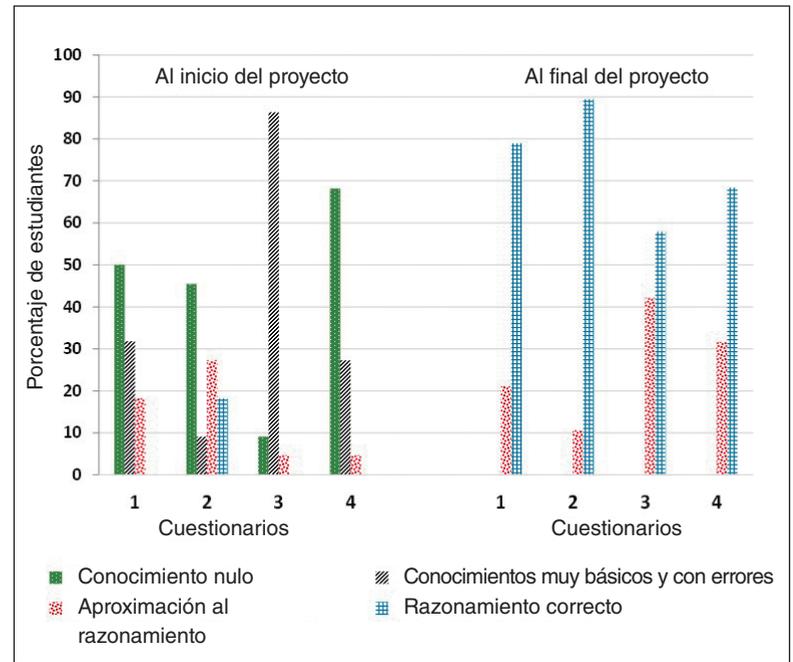
**TESTIMONIOS DE LA EXPERIENCIA**

El alumnado y el claustro de la escuela fueron entrevistados a fin de conocer su opinión sobre el desarrollo del proyecto. Destaca el optimismo de los estudiantes ante esta metodología que, en su caso, desarrollaban por primera vez:

- > «He aprendido mucho más que solo con el libro y escuchando al profesor.»
- > «A veces me he bloqueado, pero luego he seguido adelante y me ha gustado mucho.»
- > «Las actividades han sido muy divertidas, pero lo mejor ha sido que me han hecho pensar mucho.»

Por su parte, el claustro subrayó los beneficios educativos derivados de este estilo de trabajo innovador:

- > «Creemos que es una gran oportunidad para adentrarse en una educación competencial que favorece el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.»
- > «Es un buen método para educar íntegramente y de manera inclusiva, enriquecer los conocimientos del alumnado y adquirir estrategias y procedimientos de trabajo aplicables a diferentes disciplinas.»



Cuadro 2. Gráfica sobre la extracción de datos de los cuestionarios de conocimientos finales

## EN LA PRÁCTICA

*Con los datos recogidos, los alumnos y alumnas interpretan los fenómenos con la ayuda de la maestra y buscan patrones para generar explicaciones*

## HEMOS HABLADO DE:

- Proyectos de trabajo.
- Interdisciplinariedad.
- Didáctica de las competencias.
- Alfabetización científica.

## AUTORÍA

**M. Carme Peguera Carré**  
**David Aguilar Camaño**  
 Universidad de Lleida  
 mpeguera94@gmail.com  
 daguilar@didesp.udl.cat

ciones e hipótesis con un cierto grado de complejidad.

En cualquier caso, la presencia de estas dos habilidades es fundamental, ya que les ayuda a planificar qué pueden hacer para resolver sus dudas. Con los datos recogidos, los alumnos y alumnas interpretan los fenómenos con la ayuda de la

maestra y buscan patrones para generar explicaciones:

- ▶ Si estuviéramos en Estados Unidos en vez de en Londres y miráramos por la ventana no veríamos lo mismo. Ahora mismo aquí es de día, pero América está en el otro lado de la Tierra y ahora no les da el Sol. Por eso ahora allí están durmiendo. ◀

**La comunicación oral y escrita tiene un papel fundamental: se establecen debates; se realizan escritos, dibujos, esquemas, etc. Todo un abanico de herramientas comunicativas con las que presentar sus ideas. ■**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREU, L. (2011): *Diagnòstic en educació*. Barcelona. UOC.
- ANGUITA, M.; HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. (2010): «Los proyectos, tejido de relaciones y saberes». *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 400, pp. 77-80.
- CARBONELL, S. (2015): *Pedagogías del siglo XXI: Alternativas para la innovación educativa*. Barcelona. Octaedro.
- WIEBE, S. y otros (2007): «Re-Imagining arts Integration: Rhizomatic relations of the everyday». *Journal of Educational Thought*, núm. 41, pp. 263-280.

Este artículo fue recibido en AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA en septiembre de 2016 y aceptado en marzo de 2017 para su publicación.