



El profesor Rafael Royo durante una de las sesiones sobre los dinosaurios y la paleontología impartidas a un grupo de 6º de Primaria del CEIP Fuenfresca

# Proyecto educativo Hipatia: enseñar a aprender y aprender a enseñar

La Universidad se mete en el CEIP Fuenfresca para no perder el día a día de las aulas escolares

Miguel Ángel Artigas Gracia  
 Teruel

La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales han sido las protagonistas durante el curso que está a punto de terminar de sendos proyectos de innovación pedagógica del programa Hipatia, del Gobierno de Aragón, que han tenido lugar en el Colegio Público Fuenfresca de Teruel. Los profesores de magisterio de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas del campus de Teruel Rafael Royo y Adrián Ponz, miembros además del Grupo de Investigación Beagle del Instituto de Ciencias de la Universidad de Zaragoza han llevado a cabo los programas *Los dinosaurios, un patrimonio endógeno como recursos docente para enseñar ciencias*, dirigido a estudiantes y profesores de Primaria; y *Aprendiendo ciencia, haciendo ciencia*, dirigido a profesores y escolares de infantil, respectivamente. La experiencia ha implicado a

seis profesores del centro, Sergio Maya y Marisa Lordán, de Primaria, y Conchi Lucas, Laura Pilar Mareca, Lucía Torres y Lourdes Gómez de Infantil, además de los dos profesores de magisterio, y pretende ser el comienzo de una colaboración entre colegio y universidad "con el objetivo de que se mantenga y se vaya ampliando".

## Primaria

El proyecto diseñado para los alumnos de 6º de Primaria de la Fuenfresca tomó un recurso endógeno y muy popular en Teruel, los dinosaurios, para ahondar en la enseñanza de conocimientos científicos. Rafael Royo, geólogo y paleontólogo de formación, planteó una unidad didáctica que además se trabajó en inglés, ya que la Fuenfresca, como colegio público bilingüe, imparte en este idioma la asignatura de *science*.

La unidad se desarrolló en tres sesiones que tuvieron lugar



Algunos de los 'lapbooks' en inglés que realizaron los escolares turolenses en el contexto de la actividad de Hipatia

entre marzo y abril, para hacer una preevaluación inicial de los escolares sobre sus conocimientos relacionados con los dinosaurios, se impartió una clase y se realizaron algunas actividades de tipo práctico.

Sergio Maya, profesor y coordinador bilingüe de la Fuenfresca explica que por el momento el proyecto se reservó a alumnos de 6º "porque sus contenidos ya eran lo suficientemente complejos". "Pero el resultado ha sido tremendamente satisfactorio, con un aprovechamiento muy importante", asegura. "Todos los contenidos que se trabajaron se han expuesto a través de diferentes *lapbooks* -un trabajo autodesplegable que contiene otros materiales sobre una temática común-, y su nivel es muy alto".

Para Maya es vital, especialmente en cursos como los dos anteriores en los que la pandemia ha agravado notablemente las condiciones para impartir y para recibir clase, que haya proyectos "que rompan el ritmo lectivo anual". "Estos chavales de 6º ya habían realizado en 2º convivencias bilingües con otros coles de la provincia, habían trabajado los dinosaurios en Galve... este proyecto les permite conectar todos esos conocimientos que van acumulando, alivian el stress de la rutina de cada día y además que venga alguien de la universidad y les hable en inglés es importantísimo, porque les hace darse cuenta del valor que tiene la herramienta del idioma".

"Hacer estas tres sesiones con los chavales en inglés significó elevar aún más este reto de mejora educativa", asegura por su parte Rafael Royo. "El inglés es el idioma de la investigación y es muy positivo que los alumnos manejen sus términos".

Para el profesor universitario "el idioma no ha sido un problema sino al revés", y en general vio "un nivel muy elevado entre los estudiantes". Trabajó con ellos conceptos muy complejos como la evolución o las eras geológicas. "A veces se piensa que en Primaria no hay que dar mucha información porque el niño puede perderse, pero en ciencia de la educación hay un concepto clave que es la Transposición Didáctica, que consiste en adaptar el mensaje. Puedes contar cualquier cosa a cualquier nivel, solo hay que saber adaptarlo de la forma correcta". En ese sentido, algunas de las prácticas que realizaron fue comparar el tiempo geológico con un calendario anual, en el que el 1 de enero se origina la Tierra, en torno a marzo se crearía la vida, hasta noviembre no aparecieron los dinosaurios, y el ser humano, en ese calendario ficticio, no aparece hasta el 31 de diciembre. También se habló sobre la evolución, sobre como dios y humanos no llegaron a convivir, pero si lo hacemos con algunos de sus descendientes, que son las aves.

Como anécdota, Royo explica que aunque los escolares turolenses tienen por lo general un conocimiento muy avanzado de los dinosaurios, persisten algunos mitos "como el del *Indomitus Rex*, un dinosaurio ficticio producto de la genética en la saga cinematográfica *Jurassic World*, y que algunos piensan



La experiencia del proyecto Hipatia compatibilizó el estudio de las ciencias con el inglés

que realmente existió". Es el poder del cine, que hace que los fans de Spielberg creen que un velociraptor sea mucho más peligroso de lo que realmente fue, o que Parque Mesozoico sería un nombre más correcto que Parque Jurásico.

#### Infantil

Por su parte Adrián Ponz dirigió el proyecto específico para Educación Infantil titulado *Aprendiendo ciencia, haciendo ciencia*. Este profesor de magisterio en el área de ciencias en Infantil realizó tres videoconferencias con profesorado de Infantil de la Fuenfresca "en las que les expliqué qué tipo de contenidos y metodologías didácticas usamos en la Universidad para formar a los futuros maestros, respecto a las ciencias experimentales".

En ellas las profesoras manifestaron la dificultades que en ocasiones existen para impartir conocimientos científicos, "tanto por su propia formación previa como por las presiones externas que reciben, habitualmente, para que centren su acción docente en la lecto-escritura y las matemáticas".

También realizó una sesión en uno de los patios de recreo con cuatro clases de Infantil. "Fue muy positivo", asegura Ponz. "Hice una serie de experimentos para que los niños com-



Una alumna de Infantil experimenta con las fuerzas que determinan la flotación

prendieran el concepto científico de la flotación, que conozcan las fuerzas de empuje y de peso que interactúan entre sí, y que fueran capaces de pronosticar si un cuerpo iba a flotar o no en el agua. Al mismo tiempo las profesoras veían cómo se lleva a cabo una actividad experimental de este tipo dentro de clase".

#### Permeabilidad educativa

Adrián Ponz lleva quince años como profesor en el campus de Teruel, y cuando empezó ya existía la queja de que las enseñanzas que se imparten en magisterio "están muy alejadas de lo que ocurre en el día a día dentro de un aula". En década y media han cambiado poco las cosas en ese sentido, y el propio Ponz asegura que, como en otras enseñanzas universitarias, existen profesores que enseñan a futuros profesores sin haber tenido ningún contacto con una clase de verdad en años. "Yo estoy convencido de que la permeabilidad entre la universidad y los colegios es esencial", afirma Adrián Ponz. "Para mí conocer cómo se trabaja en un aula de verdad es fundamental. Yo baso en eso mis enseñanzas, además de en las innovaciones que se publican en Didáctica de las Ciencias".

Coincide con él Sergio Maya, que firma que la universidad "se descuelga de la realidad cuando prima contenidos muy teóricos sin bajar al terreno práctico, a los colegios". Más allá de que "en este año, sin festivales, salidas ni intercambios, cualquier cosa que se saliera de los currículos ha sido muy beneficioso para los chicos y chicas", el profesor de la Fuenfresca afirma que "el intercambio de este tipo de proyectos favorece a todo el mundo; a los profesores universitarios porque tienen contacto con las aulas de verdad que ocuparán sus futuros alumnos, y a los profesores de Infantil o Primaria porque nos beneficiamos de sus conocimientos en nuevas didácticas".

Ese es precisamente el objetivo primordial de Hipatia, aunque también es verdad que, al ser algo voluntario, es frecuente que aprovechen este recurso los profesores a quienes menos falta les hace.

De hecho los dos proyectos Hipatia que se han desarrollado en la Fuenfresca tenían precedente en el proyecto CienciaTe ([web-ter.unizar.es/cienciate](http://web-ter.unizar.es/cienciate)), un proyecto online con numerosos recursos sobre educación y pedagogía en el ámbito de la ciencia, en el que participan los profesores.

"Esto no quita que gracias a Hipatia hemos montado una red de contactos entre profesores que mantendrá la actividad en el futuro. Pero esta tendrá lugar de todos modos, a través de Hipatia si el Gobierno de Aragón lo renueva, de CienciaTe o de cualquier otra vía que surja", explica Adrián Ponz.

También hay que destacar que con los resultados obtenidos, la actividad generada y las conclusiones a las que se ha llegado a posteriori, se ha escrito un artículo científico que será publicado en la revista *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*

#### INNOVACIÓN EDUCATIVA

## Un recurso que se abre paso en seis centros escolares de la provincia

El proyecto Hipatia de innovación educativa que promueve el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza parte de la premisa de que el mutuo intercambio de experiencias, conocimientos y prácticas entre profesores universitarios, de Secundaria y de Primaria, enriquece el desenvolvimiento profesional de todos y establece redes y contactos que permiten a los colegios públicos aprovecharse del desarrollo e investigación educativa de la

Universidad, y a las facultades no despegarse del terreno y confrontar sus proyectos con la realidad del alumnado.

El curso que está a punto de terminar ha sido especial por culpa de la pandemia, que ha provocado que las actividades presenciales se hayan reducido al mínimo, pero Hipatia se ha mantenido en marcha. En la provincia de Teruel se ha llevado a cabo, además de en los ciclos Infantil y Primaria del CEIP Fuenfresca, en el CEE

Gloria Fuertes de Andorra (Metodología de trabajo en el aula multisensorial), el CEIP Antonio Gargallo Moya de Escucha (Proyecto de mejora de las funciones ejecutivas), CEIP Pírrres Vedel (Cómo prevenir dificultades lectoescritoras en Educación Infantil en idioma francés), CRA Eras del Jiloca de El Poyo del Cid (Educación inclusiva en aula multigrado), y CRA Martín del Río (Convivencia positiva con alumnos de 4º, 5º y 6º de Primaria).