REPORTAJE

CENTINELAS DE LA ANTÁRTIDA



MIGUEL BLANCO / FOCO SUR

Un grupo de estudiantes del IES La Puebla de Vícar gana un concurso organizado por la Universidad de Almería por un proyecto que muestra los efectos del deshielo de la Antártida en nuestra provincia.

MIGUEL BLANCO
FOTOS: VV.AA

Ni siquiera sabían que había premio para el mejor proyecto cuando estaban a punto de presentar el suyo en la pasada Feria de la Innovación y la Ciencia, celebrada en abril en la Universidad de Almería. Habían pasado meses de mucho trabajo fuera de las horas lectivas, sacrificando recreos y otras actividades lúdicas por amor a la ciencia. Ese día, veían proyectos plagados de tecnología, incluso con simuladores de videojuegos. El suyo, con maquetas realizadas a mano, con ingenios mecánicos, y paneles en cartulinas. De ahí su sorpresa y tremenda alegría cuando anunciaron que 'Centinelas del hielo', su investigación, se llevaba el premio.

Para llegar a ese momento, las alumnas de 4º y 3º de la ESO del IES La Puebla de Vícar, capitaneadas por las profesoras de Física y Química Yolanda Morales e Isabel Cabrerizo, habían pasado meses trabajando en el proyecto. Habían tenido que dar muchas vueltas, planear y modificar esos planes sobre la marcha, para solventar los problemas con los que se iban encontrando.

Al final, el premio, más allá de la victoria en el concurso 'Descubriendo la Antártida' frente a centros educativos de la provincia con muchos más recursos económicos, tanto públicos como privados, y sin la etiqueta de problemático con la que se asocia al suyo, era comprobar por sí mismas que el esfuerzo y la lucha por un objetivo, sin rendirse ante las adversidades, acaba siendo recompensado. Asimismo, servía para reforzar una vocación científica que buena parte de estas niñas de entre 14 y 16 años ya tenía clara antes. Y ahora, aun más.

Desarrollar este proyecto ha servido además para fortalecer los vínculos entre alumnas y alumnos de distintos cursos. El grupo oficial era de 4º de ESO, con Marta Vargas Ferre, Trinidad Nieto Rodríguez, Cristina Rodríguez García, Marta Domingo Escudero, Antonia Martín López, Estefanía Marcos Vargas y Fina Fernández Fernández. Al frente de ellas, las dos profesoras y, como tutor por parte de la Universidad de Almería, el profesor Enrique López Carrique.

Asimismo, han participado alumnas de 3º, entre ellas Lena Manzano Manzano, Emma Manzano Ion, Verena López López y Anika Krasnekova; y también, un grupo de 1º de Bachillerato, dirigido por el profesor Antonio Ortiz, de Tecnología e Ingeniería, que se encargó de realizar una de las maquetas para la presentación.

UNA INVERSIÓN DE TIEMPO

Cuando las profesoras propusieron al centro para participar en el concurso, la primera que dio un paso adelante fue Marta Vargas, que en cuanto leyó de qué iba el asunto, corrió a convencer a sus amigas para apuntarse. "Yo quería hacer un trabajo de investigación, porque aquí en el instituto, como no tenemos las instalaciones, no habíamos podido trabajar en un laboratorio y todas esas cosas, y me hacía ilusión", cuenta.

El trabajo durante estos meses ha sido "duro", reconoce, "porque hemos perdido muchas clases y muchos recreos y hemos ido muchas veces a la universidad". Aunque para ella no ha sido "una pérdida de tiempo, sino una inversión de tiempo", que al final ha servido para realizar "un trabajo muy bonito que ha tenido sus resultados". De hecho, reconoce que no pudo evitar que se le saltaran las lágrimas cuando anunciaron que su proyecto era el ganador.

Trini Nieto fue la primera amiga a la que convenció Marta para apuntarse al proyecto. Ella recuerda que, cuando fueron a presentarlo a la universidad, "parecía muchísimo peor, que nos iban a comer o algo, pero no, nos lo pasamos muy bien, nos divertimos un montón". Al igual que su amiga, cuenta que "han sido muchos meses de preparación, mucho trabajo, muchas clases que nos hemos tenido que saltar, pero ha tenido muchas recompensas y hemos aprendido muchísimas cosas".

Asimismo, destaca la experiencia positiva de trabajar en equipo, con alumnas de su curso pero también de otros, con quienes tienen algo menos de relación a diario. "Con gente que estamos todas más bien interesadas por el mismo tema, es fácil y la comunicación es superbuena, porque nos llevamos muy bien", señala.

Una de las alumnas de otros cursos es Lena Manzano, de 3º C, que recuerda que para Física y Química comenzaron a hacer trabajos sobre el albedo, el krill y otros temas relacionados con la Antártida. Y un día, "la maestra de Geografía propuso a la clase hacer unas maquetas de la Isla Decepción", que acabaron formando parte del proyecto.



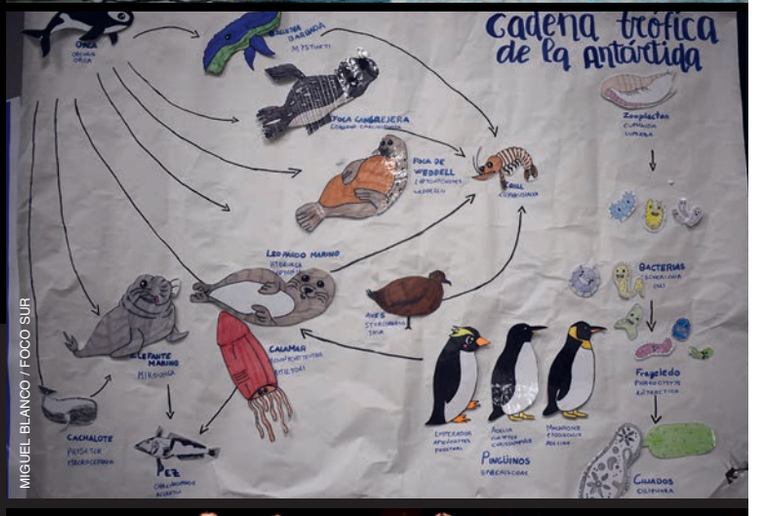
MIGUEL BLANCO / FOCO SUR



MIGUEL BLANCO / FOCO SUR



MIGUEL BLANCO / FOCO SUR



MIGUEL BLANCO / FOCO SUR

Arriba, alumnos de 1º de Bachillerato que han colaborado en el proyecto realizando la maqueta interactiva de la costa de Cabo de Gata, con su profesor, Antonio Ortiz; mediciones durante la investigación para el proyecto. A la derecha, maqueta de la Isla Decepción, en la Antártida; panel con los efectos del cambio climático en la cadena trófica de la Antártida; alumnas y profesoras del grupo, con el investigador Javier Cacho, el primer español que estuvo en la base de la Antártida; presentación de la investigación. En la página anterior, alumnas de 3º y 4º de ESO participantes en el proyecto, con las profesoras Yolanda Morales, a la izquierda de la imagen, e Isabel Cabrerizo, a la derecha.





"La verdad es que era un tema que a lo mejor no habríamos pensado nunca y al final nos acabó resultando bastante interesante", reconoce.

EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El proyecto es una 'Investigación de la dinámica y balance de masas en Isla Decepción, como respuesta al cambio climático', como reza su subtítulo. En la práctica, ha consistido en examinar la masa de hielo en la Isla Decepción, donde está la base española en la Antártida, a partir de imágenes de satélite del sistema Copernicus, de la Agencia Espacial Europea. Seleccionaron nueve de esas imágenes con ayuda del tutor de la universidad, Enrique López Carrique. "En el instituto, los medios informáticos que tenemos son más escasos y él nos ayudó a seleccionar esas nueve imágenes, de las más nítidas posibles", explica Yolanda Morales.

Para el análisis de esas imágenes, el grupo se tuvo que desplazar al campus de la UAL, porque necesitaban utilizar un programa especializado que es muy utilizado por geógrafos. Mediante ese programa, "tomando imágenes de satélite, aportando distintos factores y midiendo el índice, te calcula el área exacta de hielo que puede haber en esa imagen", cuenta la profesora. De esta manera, analizaron las nueve imágenes para comprobar la variación en el tiempo de la masa de hielo sobre la isla y detectaron "una tendencia negativa a la pérdida".

A partir de los datos obtenidos, las alumnas desarrollaron varias experiencias didácticas sobre los efectos del deshielo y las causas de este, que luego expusieron durante la Feria de la Innovación y la Ciencia de la UAL. Allí contaron cómo el aumento de CO_2 favorece el deshielo y cómo, a su vez, un deshielo cada vez más rápido afecta a las corrientes que regulan la temperatura de la Tierra. Asimismo, estudiaron el albero para aprender que una mayor masa de hielo refleja más la luz del sol, lo que provoca que el suelo y el mar absorban menos calor.

Un proyecto brillante

"La Antártida está muy lejos y se cree que lo que pase allí se quedará allí, pero no; el planeta no es eso, sino una interconexión continua, entonces todas las perturbaciones que se hacen allí se van extendiendo", aseguraba Javier Cacho, científico que participó en la primera misión española en la Antártida, en 1986, en el acto de clausura del concurso 'Descubriendo la Antártida', organizado por la Universidad de Almería, la Subdelegación de Defensa en la provincia y la Delegación Territorial de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. Señalaba así la relevancia del proyecto del IES La Puebla de Vícar, ganador de la iniciativa, para la que habían sido seleccionados 18 proyectos de trece centros educativos de la provincia.

El científico insistió en la idea de que "todo el planeta es una conexión continua, no nos podemos imaginar hasta qué punto", en la que se dan "interconexiones de procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos". Por eso, elogiaba el trabajo de las alumnas de Vícar y destacaba la importancia de dar a conocer que "una cosa que está ocurriendo en la Antártida puede tener repercusiones para Almería". Cacho publicó en 1989 el libro 'Antártida: el agujero de ozono', el segundo sobre este asunto que se editaba en el mundo.



En el mismo acto, celebrado en Teatro Auditorio de Vícar en mayo, Fernando Carvajal, vicerrector de Postgrado y Relaciones Institucionales de la UAL, destacaba que "la Antártida es el mayor laboratorio que tiene el mundo, es un termómetro de muchas cosas que pasan y van a pasar", tal y como ha mostrado en su proyecto 'Centinelas del hielo' el grupo del IES La Puebla de Vícar.

Emma Peralta, secretaria provincial de Universidad, Investigación e Innovación de la Delegación de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, valoraba el logro conseguido por el IES La Puebla de Vícar, "un centro difícil, de una diversidad muy grande, donde se tiene que hacer un gran trabajo de inclusión y donde las profesoras han tenido que hacer un sobreesfuerzo" para acabar realizando "un proyecto brillante, de un nivel científico muy importante".

A partir de ahí, trabajaron en dos consecuencias: el efecto del deshielo en el litoral almeriense, para lo que los alumnos de 1º Bachillerato elaboraron una maqueta que simula la subida del nivel del mar en la zona de Cabo de Gata; y el efecto negativo sobre la cadena trófica provocado por la disminución de krill, un crustáceo diminuto que pone sus huevos en pequeñas hendiduras en el hielo y del que se alimentan, entre otras especies marinas, las ballenas y las focas. Al final la conclusión es que en la isla "hay menos hielo y es por consecuencias del cambio climático", apunta Morales.

SIN MEDIOS NI INSTALACIONES

El éxito de este grupo del IES Puebla de Vícar es mayor si se tiene en cuenta que es un centro con una amplia diversidad cultural y que cuenta con excasos recursos de materiales e infraestructuras. La profesora Isabel Cabrerizo cuenta que "no tenemos tiempo ni instalaciones, porque los laboratorios en este centro, como en todos, ya no son laboratorios, se utilizan como aulas". Por eso, valora aun más el reconocimiento en forma de victoria en el concurso.

En este mismo sentido, Yolanda Morales valora la ayuda e implicación de profesores de otras asignaturas y de las familias de los alumnos y alumnas, que con voluntad y esfuerzo han conseguido suplir esa falta de medios para lograr hacer un proyecto que se ha impuesto a los de otros centros donde no tienen este tipo de problemas. Y además, lo han hecho sin saber, hasta el día de la presentación, que se iba a conceder un premio al mejor proyecto.

Antonio Ortiz, profesor al frente del grupo que elaboró la maqueta de Cabo de Gata, cuenta que "la idea inicial iba a ser un poco más compleja, con motores y utilizando placas Arduino, pero como no llegaba al presupuesto, decidimos hacer algo más manual". Así, se decantaron por una maqueta "artesanal" con "un sistema manual neumático basado en el principio de Pascal", en el que una jeringa inyecta el agua, que sale por el glaciar y muestra cómo se inunda la zona de la iglesia de Las Salinas, en Cabo de Gata.


MIGUEL BLANCO / FOCO SUR

Maqueta interactiva que muestra el efecto del deshielo de la Antártida en la costa almeriense.

"Cuando se hacen este tipo de cosas que al final tienen proyección, sirve también para valorar que si los que tienen que invertir invirtieran más en la pública, probablemente se podrían hacer muchísimas más cosas", apunta Cabrerizo.

Asimismo, destaca que, para las alumnas, "salir de lo habitual les motiva, el no estar en la rutina de todos los días, y eso, al final, les llena". Por ello, viendo los buenos resultados obtenidos a todos los niveles, la profesora adelanta que "ya estamos pensando qué vamos a hacer el año que viene".

VOCACIONES CIENTÍFICAS

Gracias a este proyecto, las alumnas han aprendido que el cambio climático nos afecta hasta cuando sus consecuencias se materializan en lugares tan lejanos como la Antártida. Además, se ha cumplido un objetivo del concurso, que es fomentar las vocaciones científicas. Es el caso de Marta Vargas, a quien le llaman la atención estudios como "bioquímica, biomedicina o genética", y tiene claro que lo que le gusta es "la investigación".

Su amiga Trini Nieto cuenta que "siempre he querido dedicarme a la rama de la salud y Enfermería es lo que más me llama ahora mismo, para ser matrona, pero estas investigaciones nos vienen superbién a todas". Lena Manzano, un año menor, aun duda entre "la rama del arte y la rama de la ciencia, que me gusta mucho, me parece muy curiosa y de hecho yo tengo bastantes libros en casa".

Son tres alumnas que sirven de ejemplo, como el resto de sus compañeras en este proyecto, de que en este centro educativo, a pesar de las dificultades, "hay mucha materia prima", como asegura la profesora Morales. Solo "hay que pulirla" y hacerla partícipe de iniciativas como este concurso sobre la Antártida para que comience a desarrollar todo su potencial. ■