

Y AHORA PREPARAMOS UN VIAJE AL POLO SUR

Esta clase de Infantil estrena aula, y para conocer su entorno físico más inmediato y orientarse en él, los niños y niñas recorren los espacios de su escuela, que después plasman en un plano. A partir de aquí, su curiosidad les lleva a querer situar su colegio en su pueblo y en el mundo. Para ello, este artículo nos muestra procesos y prácticas matemáticas que usan para entender situaciones complejas que se generan en su proceso de indagación.

Antònia Fernández Mateo
Maestra de Educación Infantil en el CEIP Serralavella, de Ullastrell (Barcelona). Grupo "La cultura matemática de las personas" del ICE de la UAB.

aferna54@xtec.cat

Qué puede representar la actividad matemática para cada una de las criaturas de 4 años de un aula de Infantil y para la actividad colectiva del grupo clase? ¿Qué valor puede tener para ellos que sus maestras nos preocupemos por la coherencia y el significado de los procesos matemáticos en los que los niños participan? ¿Qué valor aporta a las experiencias que los niños viven que el mundo de la vida del aula tenga también una arquitectura notable de prácticas matemáticas bien fundamentadas?

Este relato, que es una parte de la historia vivida en un aula particular, nos servirá para exponer un ejemplo de cómo los niños y niñas aprenden usando sistemas simbólicos matemáticos, cómo los visualizan, cómo los utilizan para dar respuesta a preguntas que tienen que ver con orientarse y situarse en el mundo en el que viven. Para conseguirlo voy a intentar mostrar alguno de los proce-



ANTONIA FERNÁNDEZ MATEO

Describen el camino a la escuela usando elementos del entorno como puntos de referencia.

tos y prácticas matemáticas que utilizamos para entender situaciones complejas que se generan en sus ansias de comprender el mundo.

Cuando hablo de procesos matemáticos me refiero a los saberes y las estrategias con que los niños y niñas usan recursos matemáticos clave y cómo han cambiado y crecido a lo largo del curso. Voy a intentar explicar también estos procesos matemáticos como prácticas sociales y culturales del aula. Es decir, veremos los contextos y el sentido que tiene para el grupo clase utilizarlos.

INICIAMOS UN NUEVO CURSO

Els Cavallets de Mar ('Los caballitos de mar'), nombre que elegimos para que nos identifique y nos defina como grupo de niños y niñas de 4 años, empezamos un nuevo curso en un nuevo espacio y una nueva ubicación de la escuela, con el bagaje de lo que ya hemos vivido juntos en la clase de 3 años y llenos de nuevos proyectos y propósitos.

En esta situación novedosa para nosotros parece lógico que lo primero sea hacer-

EXPERIENCIA | INFANTIL

nos nuestra el aula. El aula es nuestro espacio común, donde estamos en el colegio. También necesitamos orientarnos: saber dónde estamos y cuáles son los puntos de referencia que podemos utilizar para no sentirnos perdidos en el entorno físico que representa para nosotros la escuela.

Así pues, las primeras preguntas que nos planteamos hacen referencia al lugar y a los compañeros y compañeras del colegio:

- ¿Dónde estamos?

-¿Dónde están los otros?

NOSOTROS Y LOS OTROS EN EL COLEGIO

La emoción de conocer y la seguridad de saber con quién y dónde estamos nos llevan a visitar todas las clases y aprovechamos para presentarnos y presentar a Gisela, que se ha incorporado este curso a nuestro grupo. En

la visita, conocemos las novedades de cada una de las aulas y además vamos registrando sobre el papel el recorrido, el trayecto desde nuestra clase, por dónde pasamos y las direcciones que seguimos. La necesidad de comprender nos lleva a dibujar las diferentes clases, a situarlas en relación con los recorridos seguidos y su posición en el espacio.

Organizar y plasmar esta información ha supuesto hablar de por dónde hemos pasado, estar de acuerdo sobre el lugar para situar una u otra aula, representar juntos el espacio en el papel, la orientación de este, la orientación de nuestras indicaciones. Abriéndonos, así, a la posibilidad de comprender mejor el espacio de las personas que convivimos en el grupo, y en la escuela ha permitido tomar decisiones, aceptar y desestimar ideas y plantearnos nuevas preguntas:

-¿Dónde está la escuela en Ullastrell?

-¿Qué hay cerca?

-¿Qué otros edificios importantes hay en Ullastrell?

-¿En un mapa solo hay un edificio o es un plano?

Como maestra, me propongo acompañar a estos niños y niñas en su deseo de saber, y me interesa provocar que estas preguntas sean la antesala de una investigación, asegurar la calidad de las experiencias que van a vivir durante el proceso de cultivar nuevos intereses y nuevos deseos de indagar, de manera que podamos continuar comprendiendo mejor quiénes somos y dónde estamos.

NOSOTROS Y LOS OTROS EN EL PUEBLO

Casi no tenemos respuestas para todas estas preguntas que nos han aparecido delante del plano de nuestra escuela que ha emergido de la unión de nuestras visitas, y les propongo fijarse en todo lo que ven en el camino desde casa hasta el cole: qué ven, dónde ponen su atención, con la intención de descubrir cuáles son los puntos de referencia que utilizamos para orientarnos y que, posiblemente, nos ayuden a situar nuestro colegio.

Al mismo tiempo que nos explicamos, vamos dibujando nuestro camino: qué hay, hacia dónde, cerca de qué, a quién ve hasta llegar al destino. Todos y cada uno de nosotros utilizamos nuestras palabras, nuestros dibujos y las imágenes que nos ayudan a relatar mejor nuestra idea, a compartir con los demás el trayecto, a establecer la unión que nos vincula entre nosotros y el proyecto de orientarnos.

Las representaciones son tan variadas como personas las realizan, y las casas, los árboles son tan diferentes que creo que es un buen momento para buscar en el arte el enriquecimiento de nuestras formas de expresión, lo que me mueve a ofrecerles nuevas imágenes de grandes

ANTONIA FERNÁNDEZ MATEO



Al juntar todos los dibujos, descubren que han construido el mapa del pueblo.

artistas, Klee, Oldenburg, Monet, que legitiman nuestros caminos de casa a la escuela.

La experiencia que hemos adquirido al plasmar la estructura espacial de la escuela nos sirve ahora para intentar plasmar nuestro camino: cada niño elige lugares significativos como puntos de referencia para orientarse y los representa mostrando las relaciones espaciales que cree que existen entre ellos. Aunque es un trabajo individual, la colaboración aparece ya desde el principio, enriqueciendo la información de cada dibujo y precisando las relaciones espaciales que muestran en él. Cada criatura utiliza distintas cosas del entorno como puntos de referencia para orientarse y describir su camino a la escuela.

Unas imágenes son más o menos complejas, expresando de manera diferente los lugares del entorno que se pueden utilizar como puntos de referencia. Son diferentes también en la manera de plasmar las relaciones espaciales entre los puntos de referencia. Todos los niños muestran que su entorno es un espacio heterogéneo y que sus movimientos en él son complicados, con frecuentes cambios de dirección.

A Daniel tenemos que ayudarlo a representar su camino. Pero ¿cómo lo hacemos si ninguno más lo hace con él cada día? Lo hacemos juntos, desde su casa, y vamos tomando fotografías de distintos lugares que se pueden utilizar como puntos de referencia. Daniel ahora puede dibujarlo; las fotos y los conocimientos de la clase son muy útiles para que él también pueda plasmar su camino.

Cuando situamos todos los dibujos en la pared queda patente la heterogeneidad del entorno físico que forma el pueblo, la riqueza de objetos y puntos de referencia que hay en él, la diversidad de nuestros caminos y de las maneras de representarlos. Hablar sobre ello nos permite entender nuestras diferencias.

Surge un deseo: ¿podríamos dibujar juntos todos nuestros caminos? Tienen una cosa en común: ¡acaban todos en la escuela!

Y Jan, de 4 años, dice: “Hemos puesto todos los caminos de casa hasta la escuela y mira: ¡tenemos el mapa de Ullastrell!”.

Efectivamente, la interpretación de la información que se ha ido creando, la coordinación de las imágenes que plasman los movimientos de cada uno de los niños ha generado una imagen nueva que representa la estructura espacial del pueblo y tiene relación con nosotros. De esta manera, comprender dónde vivimos se va vinculando a la familiarización con planos y mapas: instrumentos para explicarnos y que a su vez nos devuelven nuevas imágenes sobre el mundo.

¿Y CÓMO NOS SITUAMOS EN EL MUNDO?

Y en este diálogo abierto a nuestras preguntas y propósitos es donde Jan nos propone la idea de ir al Polo Sur. Nos lo argumenta diciendo que estamos trabajando mucho sobre mapas y planos: “Si hacemos este viaje tan lejos los necesitaremos y aún los estudiaremos más. También, como el año anterior habíamos hablado del oso polar, que vivía en el Polo Norte, este año podríamos ir al Polo Sur”.

Esta idea es recogida con mucho interés por todos y también por mí, que como maestra intuyo en esta propuesta muchas posibilidades para aprender cosas nuevas y enfrentarnos con emoción a situaciones donde indagar. Situaciones complejas que nos abren retos; que generan el uso de instrumentos científicos; que nos enfrentan a la información, los documentos, los mapas, la bola del mundo, y que nos llevan a buscar estrategias para relacionar todo lo que hemos aprendido, establecer acuerdos, manifestar opiniones, aprender sobre los números y sus relaciones,

sobre el cálculo y cómo lo usan las personas.

El planteamiento inicial es ver cómo y a partir de qué afrontamos este reto. Recogemos las ideas de cada uno, qué es importante, qué nos imaginamos, y buscamos un lugar en la clase donde poder exponer toda esta información y la que irá viniendo desde casa, así como nuestras opiniones y las conclusiones a las que iremos llegando.

Recoger las conversaciones que se van generando, contrastarlas unas con otras, reiniciar el diálogo en el lugar que lo habíamos dejado, y a partir de la lectura de lo que habíamos dicho, modificar algunos pensamientos e ideas y reelaborar nuestro discurso, forma parte de la construcción de nuestro aprendizaje.

La información aportada es básica en este proceso, buscarla, seleccionarla y preparar lo que es importante junto con las familias para después compartirlo con los demás es una primera transformación de la información en conocimiento. La vinculación de las familias en la historia de aprender amplía el horizonte de nuestros propósitos.

EL PAPEL DE LAS OTRAS PERSONAS

¿Qué supone para unos niños y niñas preparar con sus padres una presentación sobre por dónde podemos ir o qué encontraremos? ¿Y escuchar de un padre que el mejor tiempo para ir a la Antártida es en verano, que cuando allí es verano aquí es invierno?, como nos dijo Joan, el padre de Jan.

¿O recibir la explicación que nos da Silvia, madre de Vinyet, sobre la experiencia de una amiga de la familia en su viaje a la Patagonia, que está muy cerca de la Antártida? Y Francesc, padre de Vinyet, nos dice que un día, escuchando un programa de radio, oyó hablar a la primera mujer que había sido jefa de una estación de investigación en la Antártida, Josefina Cas-

EXPERIENCIA | INFANTIL

tellví, y nos propone: “Podríamos intentar hablar con ella o que hablaran los niños”.

¿Qué supone para Àngels, que trabaja en el RACC, organizar la logística de un posible viaje al Polo Sur junto a su hija Marta, que hace segundo de Ciclo Superior y exponerlo en una clase de niños y niñas de 4 años?

¿Qué puede representar para todos tener una tarde en clase a una científica importante, Josefina Castellví, que, como ellos, también un día tuvo el deseo de ir al Polo Sur y pudo vivir allí muchos meses?

Estamos planteando el valor del vínculo entre el deseo y la capacidad de aprender de las personas con las emociones que se viven al compartir experiencias importantes y valiosas con los demás.

PLANES PARA EL VIAJE

En la organización del viaje aparecen más cuestiones importantes que nos llevan a la necesidad de continuar comprendiendo cómo es el mundo y a seguir investigando. Necesitamos modelos físicos y geométricos para comprender por qué es invierno en Ullastrell y verano en la Antártida. Deberemos representar una línea del tiempo en la que se sitúan hechos y personas relevantes para nuestro viaje, como la primera expedición al Polo Sur de Roald Amundsen, la biografía de Josefina Castellví, los años de nacimiento de nuestros padres y los nuestros.

Se enfrentan a un cálculo complejo para saber si todos podremos viajar en un avión y, para ello, van a utilizar diferentes estrategias para llegar a una respuesta usando sus conocimientos sobre cómo se relacionan los números, van a enriquecerse de las ideas de los demás, van a mostrar cómo han pensado.

Nos visita Josefina Castellví, gran bióloga y científica, y con ella com-

partimos la experiencia de la primera mujer que ha sido jefa de la Base Antártica Española Juan Carlos I, que ha sido una persona más que ha convivido con nosotros en nuestro mundo del aula...

Pero todos estos procesos quedan para otra ocasión.

 MATEMÁTICAS PARA CONVIVIR
COMPRENDIENDO EL MUNDO

Las prácticas y procesos matemáticos han enriquecido nuestra experiencia y, a su vez, han adquirido significado al estar situados en el marco de una vida del aula que se orienta hacia la comprensión del mundo en una clase de 4 años. Para ello, gestiono el marco de la vida del aula orientada a la comprensión, de manera que los niños y niñas puedan sentir las emociones que las personas vinculan con sus sentimientos de entender las cosas. Una gestión que procuro resolver de manera que los niños se vayan familiarizando con los recursos que utilizan las personas, prácticas y procesos que ayudan a visualizar y entender, con documentación, planos, mapas, información, modelos...

Procuró que la gestión de la vida del aula cultive en los niños y niñas algunas experiencias que me parecen básicas para el desarrollo emancipador de las personas: crear relaciones entre nuestras preocupaciones; hacer hipótesis y conjeturas en nuestra necesidad de situarnos en nuestro día a día, en nuestro pueblo, en el mundo; escribir e interpretar textos; hablar; emocionarse e implicarse en proyectos propios; diseñar estrategias y planes de acción...

Procuró que la gestión de la vida del aula dé lugar a un aula inclusiva donde todas las personas se sientan acogidas, escuchadas, reconocidas; donde todas las personas se sientan personas que pueden y que saben. Procuró, en fin, que la gestión de la vida del aula

acompañe a los niños y niñas para participar en la construcción del conocimiento público que emerge en el aula apoyándose en dos pilares: los conocimientos y experiencias propias de cada uno de ellos y los conocimientos y las experiencias propias de personas de otras generaciones.

 NUESTRA HISTORIA TIENE
UN SENTIDO PARTICULAR

Empezamos queriendo saber donde estábamos, nosotros y los demás, y hemos ido descubriendo que no solo estamos en un aula, en un colegio, en un pueblo, en la Tierra, sino en un mundo. Nuestro querer saber nos ha llevado hasta el Polo Sur a lo largo de un viaje, aún imaginario, pero no imposible. Ha sido un viaje para explicar y compartir.

PARA SABER MÁS

- **Autoría compartida (2005).** *Repensar el aprendizaje de las matemáticas. Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo.* Barcelona: Graó.
- **Autoría compartida (2008).** “Hablamos de geometría”, en *Aula de Infantil*, n.º 41, enero-febrero, pp. 5-33.
- **Gallego Lázaro, Carlos (2004).** “La vida matemática”, en *Aula de Innovación Educativa*, n.º 132, junio, pp. 9-13.
- **The National Council of Teachers of Mathematics (2003).** *Principios y estándares para la educación matemática.* Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales.

CONOCER Y CUIDAR EL PASADO

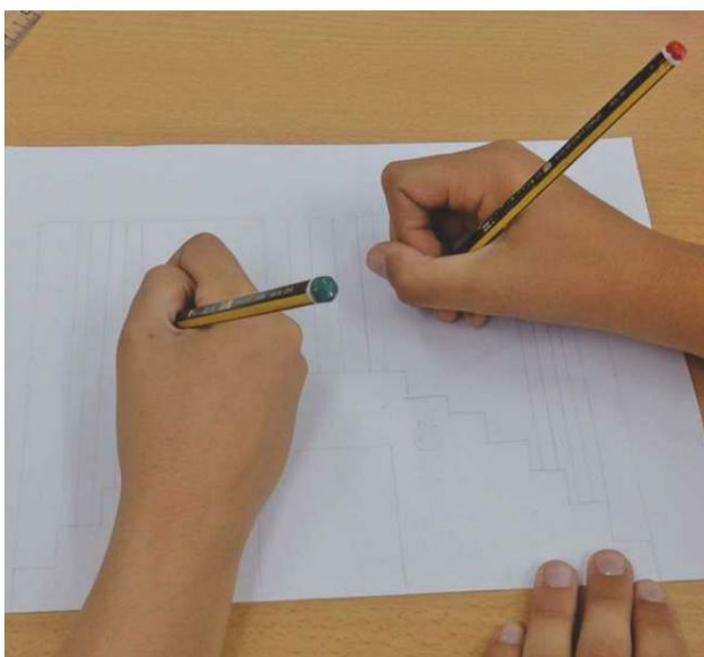
Aprender a hacer *garum*, construir la maqueta de una *domus* o adentrarse en las creencias religiosas de los romanos son distintas formas mediante las cuales los chicos y chicas de quinto de Primaria de este centro se acercan al patrimonio histórico, aprenden a valorar su importancia y contribuyen a su preservación.

M.^a Pilar Molina Torres
Profesora de Didáctica de las Ciencias Sociales en el Departamento de Didáctica de la Universidad de Cádiz.

pilar.molina@uca.es

El proyecto que desarrollamos tiene como principal objetivo la puesta en práctica de una forma distinta de estudiar y conocer el patrimonio que nos rodea. Para ello, realizamos una unidad didáctica integrada en la que pretendemos familiarizar al alumnado de quinto de Educación Primaria con el estilo de vida que se desarrolló en una ciudad romana de Cádiz como fue Baelo Claudia. Esta propuesta se basa en la realización de diversos talleres para que los alumnos sientan y realicen en primera persona todo lo aprendido en la unidad didáctica “Los romanos han llegado a la península Ibérica”.

Nuestra aula está situada en la primera planta del edificio principal del CEIP Ciudad Jardín, de Córdoba. Es una clase bastante amplia que permite la movilidad de las mesas y las sillas sin ningún tipo de problema. Está equipada con un ordenador con acceso a Internet, una pizarra digital, una pizarra tradicional y



M.^a PILAR MOLINA TORRES

En uno de los talleres, trabajan y dibujan los templos que existían en Baelo Claudia.

un espacio donde se encuentra una pequeña biblioteca de aula. Acerca de los alumnos, nos encontramos con 25 niños, de los cuales diecisiete son niños y ocho niñas. Esto no supone nada significativo en relación con su aprendizaje, pero sí en cuanto al agrupamiento, pues tienden a agruparse con los de su mismo sexo. Tres de ellos necesitan una adaptación curricular debido al bajo nivel que presentan en relación con el resto del grupo. Además, presentan baja mo-

tivación y una baja autoestima, ya que en ocasiones son excluidos del grupo clase por el resto de los compañeros.

La disposición de los alumnos en esta clase de quinto de Primaria es individual, por lo tanto, no da cabida a la realización de actividades en grupo. Esto es algo que tenemos que tener en cuenta a la hora de trabajar en grupo. Por ello, partimos de la premisa de que los alumnos no saben trabajar de esta forma y