

# Infografías, un mundo por descubrir

Aina Maria González Juan, Magdalena Martí Pons,  
Susanna Morell Torrens, Catalina Maria Pizà Mut,  
Maria Àngels Portilla Rueda

**SUMA** núm. 94  
pp. 73-82

Artículo solicitado por *Suma* en abril de 2020 y aceptado en junio de 2020

## Marco teórico

Gran parte de la información que nos llega de los medios de comunicación se expresa en forma de gráficos, tablas, diagramas, pictogramas, infografías... Somos conscientes que nuestros alumnos viven inmersos en un mundo donde la imagen tiene un peso considerable. En la era tecnológica, la imagen se convierte en un código universal.

Aprender a leer e interpretar este tipo de mensajes es fundamental para entender el mundo que nos rodea.

Tal como se describe en el blog *Educa con TIC*:

Las pruebas PISA de lectura han puesto de manifiesto la importancia del trabajo con los textos discontinuos, por la dificultad y especificidad que estos poseen. [...] hablabamos del carácter multimodal de la lectura

en el siglo XXI y las habilidades que de ello se derivan para el trabajo en el aula. La infografía reúne estas dos características: es un texto/género textual discontinuo que incluye a su vez otros textos discontinuos y a menudo tiene carácter multimodal, es decir, una gran oportunidad didáctica.

Por ello, de todos los formatos visuales que entran en nuestras aulas queremos centrarnos en las infografías (International Graphics).

Nacieron con la idea de transmitir información, muchas veces complicada, con una presentación esquemática que resume datos y los explica a través de viñetas y gráficos sencillos de asimilar. Son más concisas que los vídeos, más interpretativas que un esquema, permiten un mayor análisis de datos que las tablas, a la vez que resultan más atractivas que los meros textos escritos. Permiten abarcar campos creativos amplios y fomentar otras maneras de expresión en nuestros alumnos.

Podemos trabajar con ellas desde edades muy tempranas ya que no requieren dominar la lectura y todos los alumnos por igual pueden participar aportando sus hipótesis.

Con la interpretación de imágenes trabajamos el razonamiento lógico, un aspecto fundamental de las matemáticas a veces un poco olvidado. La función básica de la lógica matemática es desarrollar el pensamiento, la estructuración mental y la capacidad de razonar.

No podemos olvidar que la didáctica de las matemáticas se sustenta en una gran variedad de símbolos, imágenes y dibujos que intentan facilitar su comprensión. Pero el mero hecho de presentarlos no significa que nuestros alumnos los comprendan y menos aún que los conecten y sepan cómo y cuándo utilizarlos. Necesitan identificar, reconocer, definir, relacionar y operar.

Las representaciones y la expresión de los procesos que hacen los alumnos les permiten estructurar el pensamiento. Además, aportan al docente las imágenes mentales que tienen los alumnos sobre los conocimientos e ideas y le permiten escoger e individualizar el camino hacia la maduración del lenguaje matemático.

Como ya hemos dicho, la infografía simplifica y ayuda en la comprensión de textos complejos. Por ello, es un buen recurso para trabajar con alumnos que tienen dificultades en la lectura y escritura, incluso con alumnos con deficiencia visual. Por otra parte, también es un recurso muy válido para trabajar con alumnos de altas capacidades, ya que son actividades abiertas que permiten desarrollar la creatividad.

Por tanto, el trabajo con infografías posibilita a los alumnos la realización de conexiones con otras materias y especialmente con la realidad, así como les permite comunicar y representar sus ideas. Conexiones, Comunicación y Representación son tres procesos básicos en el aprendizaje que están recogidos en los Principios y Estándares para la Educación Ma-

temática del National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).

## Justificación

En el currículum de matemáticas de la educación primaria de las Islas Baleares encontramos el siguiente párrafo para explicar cuál es la finalidad de las matemáticas:

Las matemáticas constituyen una forma de mirar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, estructuran el conocimiento que se obtiene de la realidad, permiten el tratamiento de gran variedad de situaciones y favorecen la capacidad para aprender a aprender.

Algunos de los objetivos que se pretenden trabajar con esta propuesta son:

- Interpretar, analizar y extraer conclusiones de infografías.
- Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido para solucionar problemas.

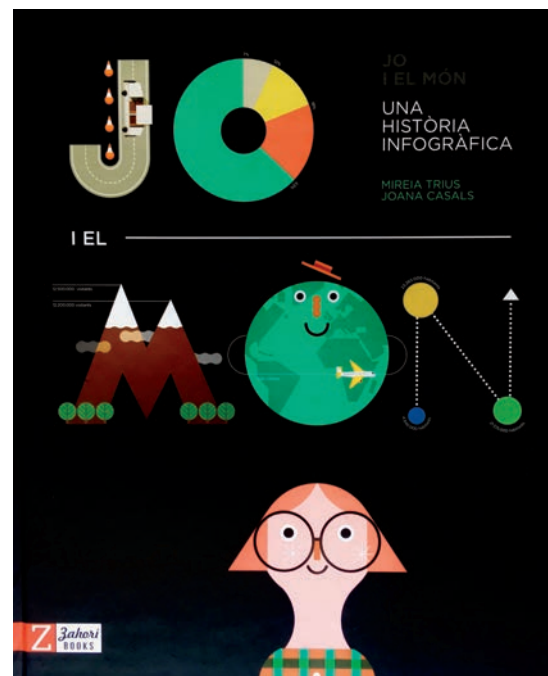


Figura 1. Portada del libro

- Dar importancia a la representación como transmisora de información.
- Reflexionar sobre la manera de obtener y ofrecer datos.
- Sintetizar y seleccionar información para elaborar una infografía.
- Mejorar habilidades cognitivas como el pensamiento lógico, la memoria y la deducción.
- Relacionar las matemáticas con otras áreas (plástica, sociales...).
- Trabajar las matemáticas en contextos reales.
- Fomentar la cooperación y el trabajo en equipo.

## Presentación de la propuesta

La propuesta se lleva a cabo en cuatro grupos de segundo ciclo de tres centros diferentes.



Figura 2. Propuesta inicial a partir del libro

Se presenta a los alumnos la imagen de la figura 2, tamaño DIN A3, extraída del libro *Yó y el mundo. Una historia infográfica* (figura 1), en la que se han eliminado todas las palabras incluidos título y leyenda.

Los alumnos están distribuidos en grupos. Se les comenta que es una imagen de un libro y que las autoras, Mireia Trius y Joana Casals, han pretendido explicarnos algo con ella. Se entrega la lámina en color a cada grupo.

A continuación, se les pregunta: ¿Qué creéis que representa?

En un primer momento les cuesta mucho comprender la propuesta, no entienden qué deben buscar, pero poco a poco empiezan a plantear hipótesis.

- En alguna de las clases se ha tenido que recurrir a pequeñas aportaciones por parte del profesor.
- En una clase se trabaja sobre una ficha (figura 3) donde están dibujados los círculos y las líneas conectoras que aparecen en la lámina inicial. Esto les ayuda a poner nombre a cada uno de los elementos, también deben poner un título que englobe la idea de la propuesta.
- En otro grupo se les da una ficha modelo (figura 4) que tienen que completar.

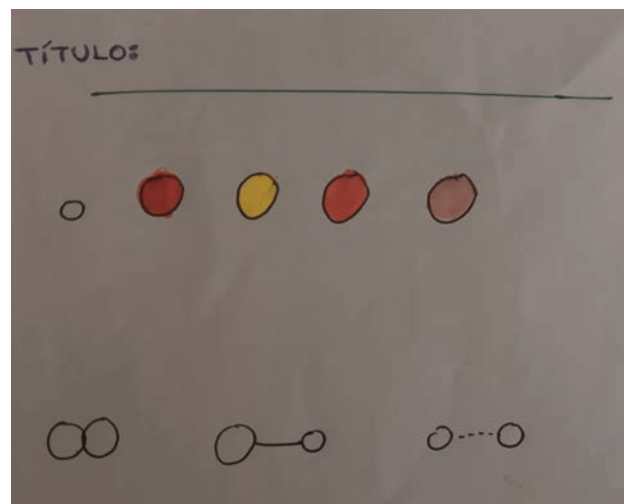


Figura 3. Plantilla con los elementos que aparecen en la infografía

Se les dice que una vez decidida una posible interpretación, tienen que corroborar que es aplicable al menos en tres viñetas diferentes y tienen que defender su hipótesis.




<b>Títol</b>	
El zoo	
<b>Hipòtesi</b>	
Pensem que són animals perquè els cercles són els ulls.	
<b>Explica què significa cada símbol</b>	
Els cercles són ulls, els punts grisos són colmells o dents i els línies són la forma de l'animal.	
<b>Comprova i representa la teva hipòtesi amb un mínim de 3 dibuixos</b>	
<p>c</p> <p><b>Serp</b></p> 	<p>x</p> <p>Una serp dóna-li a una altra serp qualca cosa.</p> 
<p>f</p> <p><b>Una mosca</b></p> 	

Figura 4. Ficha de trabajo

La conversación es muy rica, pues continuamente se elaboran teorías, se desmontan, se defienden con argumentos y contraargumentos.

## Primeras interpretaciones

Los alumnos hacen sus primeras interpretaciones y nos encontramos con los primeros contratiempos:

- No conciben que todas las imágenes representen una misma idea.
- Cada viñeta aparece asociada a una letra para ordenarlas según un método no numérico. Este sistema les confunde, pues asocian las viñetas a letras del abecedario.
- Se fijan en la distribución que forman los elementos de cada viñeta y lo relacionan con un objeto conocido.
- A menudo dan un significado diferente a cada viñeta y no hay ninguna relación entre ellas.
- Piensan que hay imágenes para despistar y que realmente no tienen ninguna relación con el resto.
- Cada círculo, independientemente del color o tamaño que tiene, puede significar una cosa u otra, no hay una relación entre ellos.
- La gran mayoría de los alumnos se fijan en un detalle. Hay una línea diferente, es una flecha y no entienden su significado. Se preguntan por qué solo está en una de las viñetas.



Figura 5. Trabajando en grupo

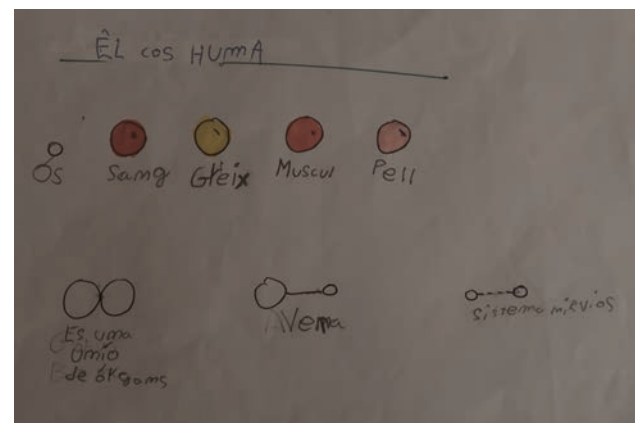


Figura 6. Representando el cuerpo humano

Entre estas primeras interpretaciones podemos diferenciar:

- Unas más simples, donde únicamente asocian el dibujo de una viñeta con la representación de un dibujo. Ven la viñeta como un todo.
- Otras más complejas donde se representa alguna relación significativa entre conceptos. No ven la viñeta como un todo sino como una relación entre varios objetos.

En cambio, algunos grupos de alumnos son capaces de sacar algunas conclusiones observando el conjunto de viñetas, como por ejemplo:

- Los círculos rosas y rojos no tienen línea directa nunca con los círculos pequeños blancos.
- La línea continua significa un vínculo más intenso.

Ejemplos del primer caso	Ejemplos del segundo caso
— Camiones	— Países y habitantes
— Faldas	— Tipos de familias
— Globos con cestas colgantes o mensajes	— Representación de secuencias
— Pesas con cables	— El ciclo de la vida
— Caramelos con palos	— Relaciones entre personas
— Raquetas y pelotas de tenis	— Naturaleza
— Contaminación en el mundo	— Nuestra casa
— Deportes	— La vida
— Grúas grandes, pequeñas, rotas	— Código morse
— Símbolos matemáticos	— El cuerpo humano
— Triángulos	— Los planetas
— Animales	
— Frutas	
— Enfermedades	
— Jeroglíficos	
— Constelaciones	
— Letras y abecedarios	
— Vehículos	
— Secuencias	

## Nuevas interpretaciones. Analizamos la información

A partir de este momento tenemos dos vías de trabajo, dependiendo del nivel de los grupos.

Para los más pequeños, 4.º EP, la propuesta resulta demasiado abstracta, por lo que se les facilita la información de que la lámina tiene por título «Tipos de familia», pero aún no se les proporciona la leyenda, para que puedan discutir y captar la idea.

En este momento se plantean el valor de cada símbolo y surgen algunos problemas de interpretación:

- Sobran o faltan tipos de círculos.
- Piensan que debe haber un símbolo distinto para padre y madre.
- Se discute si las mascotas formarán o no parte de la familia.
- Se siguen interpretando las líneas como algo físico: brazos, manos, correas.

Por lo que respecta al trabajo con los cursos superiores, a los alumnos de 5.º y 6.º EP, se les facilita directamente el título y la leyenda de la lámina, ya que ellos ya habían planteado sus hipótesis. Los alumnos de 4.º EP, después de trabajar con el título, también trabajan con la leyenda igual que el resto de los cursos. Ahora todos pueden ver las ilustraciones (figura 8) y también el texto (figura 9).

Se realiza una lectura del significado que las autoras han dado a cada símbolo y se comentan los distintos tipos de familia que están representados en la lámina. A partir de aquí empiezan a analizar toda la infor-

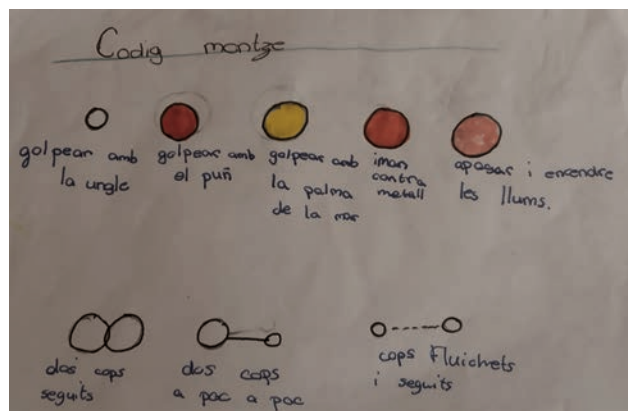


Figura 7. Representando el código morse



mación, qué significa cada símbolo y las conexiones: líneas discontinuas, otras que no lo son; son capaces de ver que, tanto las líneas como los símbolos, tienen un significado. Elementos que aparentemente son muy simples y sin embargo nos transmiten una información tan compleja.

Durante la conversación se explicita la importancia del título, que proporciona un marco de interpretación, y la importancia de la leyenda, que asigna un único significado a cada símbolo. Se descubre que los círculos representan un concepto/individuo y las líneas representan conexiones/relaciones.

Ellos mismos describen la importancia de la leyenda de la siguiente manera:

- Así es muy fácil.
- La información es lo más importante.
- Con los dibujos no hay que escribir tanto y enseguida se entiende.
- Nos ha ayudado mucho. Con esta información hubiera sido más fácil.
- Es lo más esencial porque lo necesitas saber.
- Me gusta mucho.
- Sin esta información es muy difícil saber lo que es, tiene mucho sentido, da sentido.
- No lo hubiéramos podido hacer exactamente.

Cuando se les pregunta, ¿y si solo tuviéramos el título?, es decir, si creen que hubieran podido descifrar la infografía con una parte de la leyenda, algunas respuestas que se obtienen son:

- Tendríamos la idea pero podrían ser animales.
- No sabríamos si hemos interpretado la información bien.

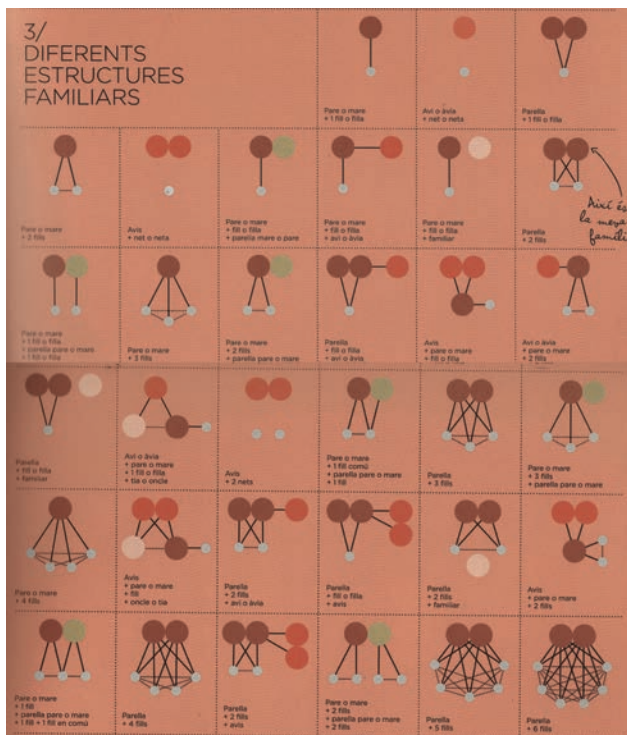


Figura 8. Infografía del libro



Figura 9. Leyenda de la infografía

### Siguiente propuesta de aula: ¿Buscamos nuestro modelo familiar?

Una propuesta que se repite en todos los centros de forma espontánea, a partir de los propios alumnos, consiste en buscar su modelo de familia. La sorpresa aparece cuando descubren que no están todos representados en los modelos familiares proporcionados.

A partir de aquí, se les propone que dibujen la propia estructura familiar utilizando la misma simbología representada en el libro.

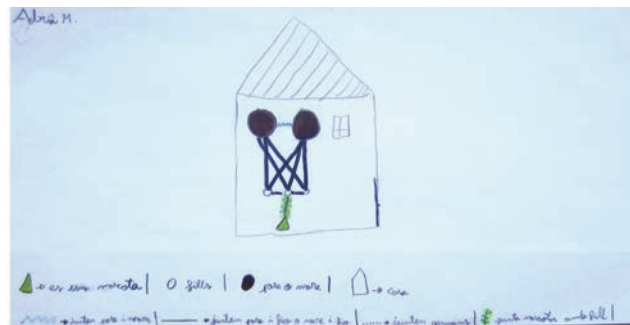


Figura 10. Representación con una casita

Algunos alumnos precisan sobre-informar añadiendo:

- Nombres de los componentes sobre el propio dibujo (figura 11).
- Números además del símbolo.
- Un marco en forma de casa (figura 10).
- La palabra «yo» o pronombres posesivos en primera persona.

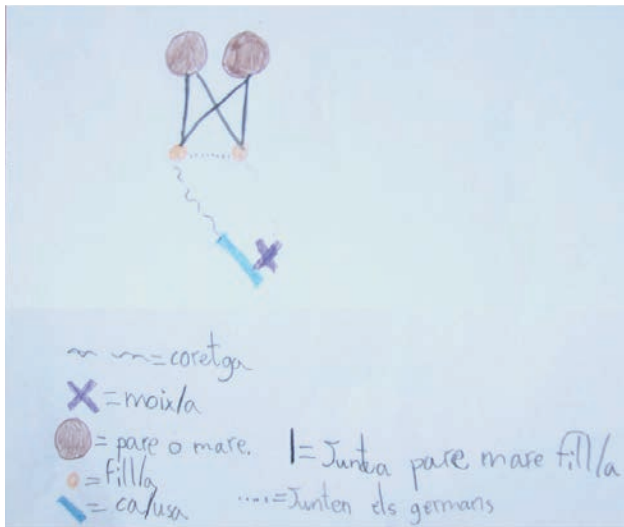


Figura 11. Representación con nuevos elementos

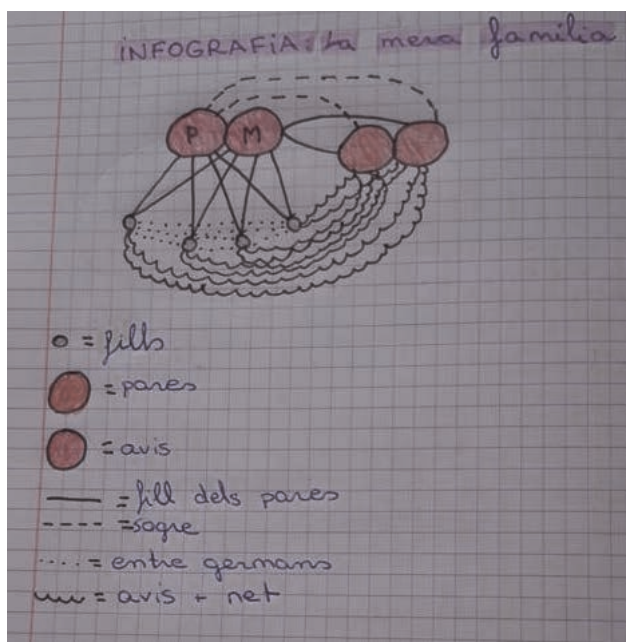


Figura 12. Familia de S

Al representar algo tan querido como su familia sienten que los símbolos son demasiado anónimos. Es un momento muy emocional y por ello necesitan personalizar su viñeta (figuras 12 y 13).

Se buscan y crean otros símbolos para representar modelos que no figuran en el libro. Se hace un enriquecimiento (figura 14).

Por ejemplo:

- Una línea divisoria en el caso de pertenecer a dos familias: la de la madre y la del padre.
- Medio círculo para hermanos que aún no han nacido.
- Un círculo de distinto color para la pareja de los abuelos.
- Símbolos diversos para madres embarazadas, hijos en adopción, en acogida...
- Círculos diferentes para las mascotas, especificando el tipo: gato o perro.
- Doble flecha para relación de pareja.
- Línea en zig-zag por ser dueño de la mascota.
- Otros tipos de rayas.

En algunos grupos se facilitan a los alumnos distintos materiales para poder representar su estructura familiar en 3D, bolas de porexpan, plastilina, pinchos de madera, palillos... (figura 15).

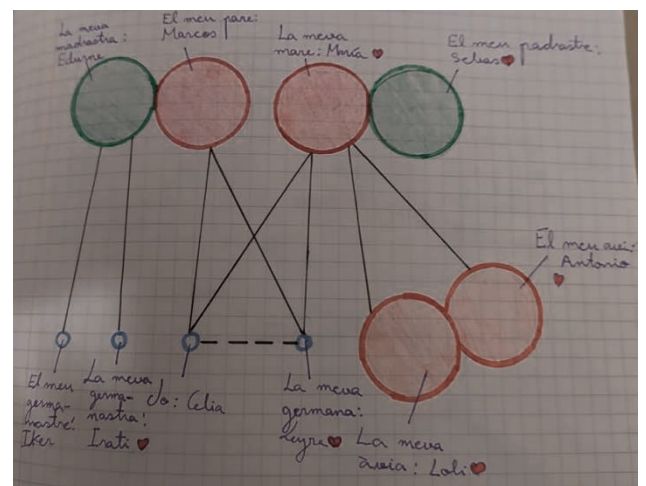


Figura 13. Familia de C

Algunos alumnos realizan su modelo familiar sin ninguna dificultad. En otros casos, debido a la complejidad de su estructura familiar precisan de ayuda por parte de sus compañeros.

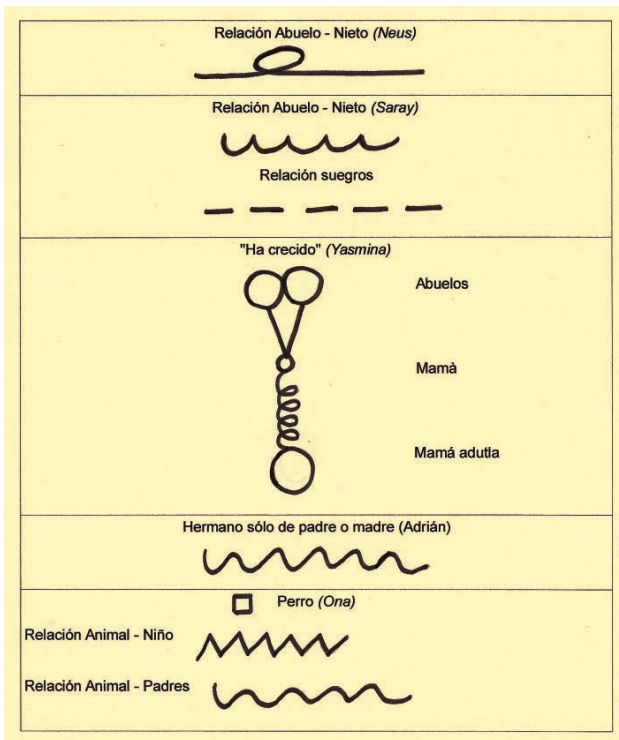


Figura 14. Algunos ejemplos propuestos para enriquecer la infografía

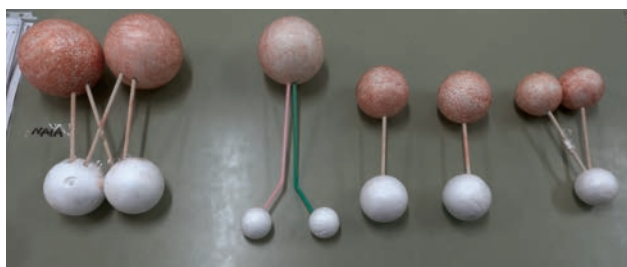


Figura 15. Representación de la familia en 3D

### Propuestas finales/nuevas propuestas

Dado que el objetivo final de esta experiencia es conocer y valorar la infografía como una forma de representar una información, se amplía el trabajo inicial con las siguientes propuestas:

- Explicar a compañeros de otras clases cómo han resuelto su modelo personal y qué significa cada uno de los símbolos de la infografía.
- Hacer encuestas y recuento de las estructuras familiares en otras aulas (figura 16).
- Realizar estadísticas sobre los distintos modelos familiares del aula o centro.
- Clasificar las estructuras familiares de la clase, en el caso de que la diversidad de estas no permita realizar una estadística, los alumnos eligen el criterio (por ejemplo: número de hermanos; padres separados/no separados, número de personas que forman el núcleo familiar; tipos de vínculos...).
- Plasmar la información recogida en la infografía utilizando otros modelos gráficos de representación (gráfico de barras, gráfico de sectores, pictogramas...).
- Iniciar el árbol genealógico de su familia a partir del enriquecimiento que han aportado a la infografía, relacionándolo con las ciencias sociales.
- Trabajar las potencias a partir de la organización de un árbol genealógico.
- Observar diferentes infografías, analizar qué elementos tienen en común y cuáles son sus características.

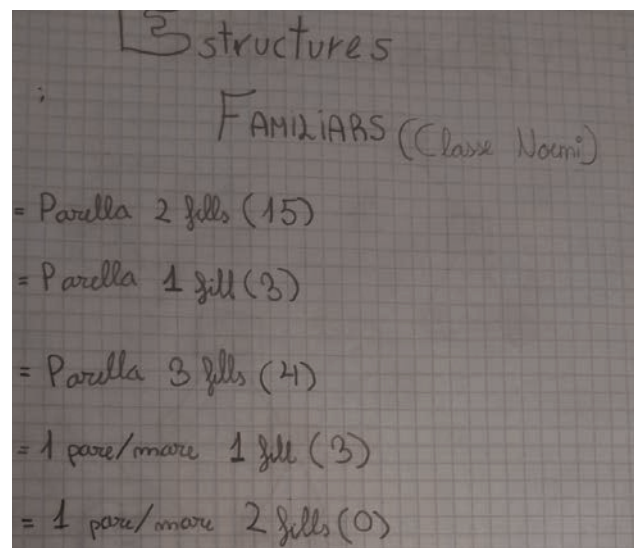


Figura 16. Resultado de algunas encuestas



- Escrito final: ¿Qué te ha aportado, qué has aprendido?
- Presentar las infografías realizadas y elaborar un escrito comentando qué han aprendido y qué les ha aportado este trabajo.

## Análisis de la experiencia

Después de trabajar la propuesta con los diferentes grupos, podemos observar una serie de aspectos comunes en todos ellos:

1. La infografía que se les ha presentado tiene muchas viñetas, cosa que les ha dificultado centrarse. Además, se les ha añadido la dificultad de percibir las viñetas como un todo.
2. El código de letras elegido por las maestras para organizar las viñetas sin que aparecieran números, confundió a los alumnos. Bien porque las letras no fueron suficientes y se tuvieron que añadir combinaciones de letras, bien porque lo esperado para ordenar suelen ser números y en menor medida, letras.
3. Nos ha llamado la atención ver que algunos alumnos se han fijado más en los colores que en las formas para intentar interpretar la infografía. Por ejemplo: el rojo representa la sangre, el amarillo la grasa, el rojo pálido el músculo, el rosa la piel, el blanco el hueso.
4. Algunos alumnos tuvieron una gran dificultad para comprender la propuesta inicial. En numerosas ocasiones necesitaban la formulación concreta de una segunda pregunta o pista, pero en este caso pensamos que la dificultad se debió al grado de abstracción de la propuesta. Al ser un formato de trabajo novedoso que la mayoría no utiliza habitualmente, se les sacó de su zona de confort.
5. Nos hemos percatado que su interpretación no siempre es fácil para todos ya que, aunque se trate de imágenes, nos movemos en el terreno de las analogías o las metáforas, de los recursos extremadamente simbólicos... Trabajamos con cierto nivel de abstracción.
6. Todo ello nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de trabajar más asiduamente con todo tipo de formatos gráficos.

Por tanto, podemos decir que deberíamos trabajar con nuestros alumnos la capacidad de gestionar e interpretar la información y sugerimos llevarlo a cabo a partir de propuestas variadas, contextualizadas y con una gestión de la actividad con la que dichas propuestas resulten ricas desde un punto de vista competencial.

Para terminar, queremos hacer un apunte final y es que, una vez más, nuestra realidad nos demuestra la necesidad de trabajar las imágenes y los gráficos como fuente de información, tal como hemos podido comprobar durante esta etapa de crisis sanitaria mundial.

## Referencias bibliográficas

- ALSINA, Á. (2019), *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)*, Editorial Graó, Barcelona.
- AULA PLANETA, «Introduce las infografías en tu aula» [Mensaje en un blog], *Aula Planeta* [Blog], Recuperado de <<https://www.aulaplaneta.com/2019/02/13/educacion-y-tic/introduce-las-infografias-en-tu-aula/>>.
- EDUCA CON TIC, «De los textos discontinuos y la diversidad textual... El uso de la infografía en el aula», [Mensaje en un blog], *educ@conTIC* [Blog], Recuperado de <<http://www.educacontic.es/blog/de-los-textos-discontinuos-y-la-diversidad-textual-el-uso-de-la-infografia-en-el-aula>>.
- GENERALITAT DE CATALUNYA, DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ, CENTRE DE SUPORT A LA INNOVACIÓ I RECERCA EDUCATIVA (CESIRE) (2014) «Preguntes que poden servir d'indicadors del nivell de riquesa competencial d'una activitat» <[http://srvcnpbs.xtec.cat/creamat/joomla/images/stories/documents/indicadors\\_competencials.pdf](http://srvcnpbs.xtec.cat/creamat/joomla/images/stories/documents/indicadors_competencials.pdf)>.
- GOVERN DE LES ILLES BALEARS (2014), «Currículum de l'educació primària a les Illes Balears. BOIB núm. 97, de 19 de juliol de 2014.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM) (2003), *Principios y estándares para la educación matemática*, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales, Sevilla.

ORIENTACIÓN ANDÚJAR, «La infografía en el ámbito educativo: infografías educativas», [Mensaje en un

blog], *Orientación Andújar* [Blog], Recuperado de <<https://www.orientacionandujar.es/2014/10/16/la-infografia-en-el-ambito-educativo-infografias-educativas/>>.

TRIUS, M., y J. CASALS (2019), *Yo y el mundo. Una historia infográfica*, Zahorí Books, Barcelona.

---

### Aina Maria González Juan

CEIP Marian Aguiló, Palma  
<ainamgonzalez@gmail.com>

### Magdalena Martí Pons

CEIP Marian Aguiló, Palma  
<magdalenmarti@gmail.com>

### Susanna Morell Torrens

Centre d'Aprenentatge Científicomatemàtic (CENTMAT), Palma  
<susannamorell@gmail.com>

### Catalina Maria Pizà Mut

CEIP Mestre Colom, Palma  
<ppizam@gmail.com>

### Maria Àngels Portilla Rueda

CEIP Son Anglada, Palma  
<manangels@gmail.com>