



MATEMÁTICAS QUE SE VIVEN

Parte 2

Situaciones de Aprendizaje
para 1.º de ESO

Matemáticas que se viven (Parte 2)

1º ESO · ESTEFANÍA · 2026

LICENCIA CC BY SA



Antes de empezar...

Hola de nuevo, soy **Estefanía**, profe de Matemáticas en secundaria, arquitecta de formación y enamorada de la enseñanza.

Esta es la **segunda parte** del libro que tienes entre manos, un recurso vivo, libre y gratuito, creado con todo el cariño para ayudar al profesorado y al alumnado de 1.º de ESO a vivir las matemáticas de forma real, divertida y profunda.

¿Qué encontrarás aquí?

Más situaciones de aprendizaje completas, contextualizadas, activas y competenciales.

Basadas en el currículo **LOMLOE** de la Comunidad Valenciana, sí, pero sobre todo basadas en la **emoción de seguir aprendiendo**.

Cada nueva unidad está pensada para que el alumnado descubra que las mates no están en un libro: están en su vida, en sus ideas, en sus **retos**.

He puesto en esta continuación lo mejor de mi experiencia docente y de mi formación como arquitecta: estructura, claridad, creatividad... y un poco de locura también.

¿Por qué libre?

Porque creo en una **escuela abierta, colaborativa**, donde compartir no sea la excepción, sino la norma.

Este material tiene licencia **Creative Commons CC BY SA**: puedes usarlo, adaptarlo, transformarlo y mejorarlo. Solo te pido que cites la fuente, compartas tus contribuciones bajo la misma licencia y que sigamos construyendo juntos.

¿Para quién?

- **Para docentes** que quieren seguir cambiando la forma en que se enseñan las matemáticas.
- **Para estudiantes** que necesitan más sentido, humor y desafío.
- **Para centros** que apuestan por lo competencial sin perder profundidad.
- Y para ti, que estás leyendo esto, y te importa lo que ocurre en el aula.

Gracias por dejarme acompañarte en esta segunda parte.

Estefanía

— Profe de mates + Arquitecta + Aprendiz eterna



Unidad 4 – La aventura de los datos



Situación de aprendizaje

¿Alguna vez te has preguntado cómo saben las redes sociales lo que te gusta? ¿O cómo se decide el precio de la luz? En esta situación, el alumnado se convierte en un equipo de **analistas de datos**. Su misión: descubrir la "verdad" que esconden los números en temas que les tocan de cerca: desde sus hábitos de sueño hasta el impacto ambiental de sus meriendas. Aprenderán que un gráfico bien hecho vale más que mil palabras, pero también que los datos se pueden "maquillar" si no tenemos ojo crítico.



Pregunta guía

"¿Cómo podemos transformar un caos de respuestas en una historia clara que convenza a los demás?"



Finalidad didáctica

Esta unidad busca desarrollar el **sentido estocástico** de forma activa. Los alumnos no solo calculan la media; aprenden a decidir qué medida es más representativa (media, mediana o moda), a identificar sesgos en las preguntas y a representar la información de manera ética. Fomenta la **competencia digital** y el pensamiento crítico frente a la sobreinformación.



Datos curriculares

- **Curso:** 1.º ESO
- **Saberes básicos:** Distribuciones unidimensionales, medidas de centralización, gráficos estadísticos y ética de los datos.
- **Competencias clave:** STEM, Competencia Digital, Sentido Crítico.



Secuencia didáctica

1. El Gran Reto: "Investigamos la clase"

Lanzamos una pregunta polémica (ej: "¿Cuántas horas reales pasamos frente a una pantalla?"). Cada equipo elige un "misterio" similar para resolver mediante encuestas reales en el instituto.

2. Trabajo de Campo y Limpieza

Recogida de datos. Aprendemos a **limpiar los datos**: ¿Qué hacemos con esa respuesta que dice que duerme 25 horas al día? Identificamos valores atípicos y organizamos tablas de frecuencias.

3. El Laboratorio de Gráficos

Usamos herramientas digitales para crear diagramas de barras y sectores. Comparamos cómo cambia la percepción de la noticia según el gráfico elegido.



Retos prácticos para el aula

✓ Reto 1: La Emoji-encuesta

Objetivo: Clasificar variables cualitativas y cuantitativas.

Crea un póster donde cada compañero pegue un gomets o dibuje un emoji según su estado de ánimo hoy. Luego, transforma esos emojis en una tabla de frecuencias. ¿Es una variable cualitativa o cuantitativa? ¿Podemos calcular la media de "caritas sonrientes"?

🔍 Reto 2: El Detective de Noticias

Objetivo: Desarrollar el sentido crítico visual.

Busca en un periódico digital un gráfico que parezca "sospechoso". Fíjate en el eje vertical: ¿empieza en cero? ¿Los sectores del diagrama circular suman el 100%? Redibuja el gráfico de forma honesta y explica qué intentaban ocultarnos.



Estefanía te cuenta (de profe a profe)

*"¡Hola de nuevo, compañero/a! Siéntate, coge un café y hablemos de estadística. Sé que a veces esta parte del temario se siente como 'contar palitos', pero te prometo que si la enfocas como un **thriller de investigación**, vas a tener a la clase hipnotizada. Aquí te cuento cómo lo hago yo para que los datos cobren vida propia:"*

1. El poder de la autoría: ¡Son sus datos!

El mayor error que cometemos es usar las tablas del libro. ¿A quién le importa la temperatura media de una ciudad en 1984? A nadie. Diles que vamos a investigar **cuánto pesan sus mochilas** en comparación con su peso corporal. Tráete una báscula al aula. Cuando ellos son los sujetos del experimento, el interés por la media y la desviación se dispara. Se comparan, debaten y, sobre todo, quieren saber qué dicen los números de ellos mismos. **Los datos propios no se olvidan.**

2. La guerra contra los "Gráficos Mentiroso"

Dedica una sesión entera a la **ética visual**. Enséñales cómo trucar un gráfico cambiando la escala del eje Y para que una diferencia pequeña parezca un abismo. Es fascinante ver sus caras cuando descubren cómo la publicidad o la política a veces nos intentan engañar. Pídeles que busquen "noticias fake" basadas en gráficos. Les estarás dando un superpoder para su vida adulta: **el escepticismo matemático**.

3. Google Forms: De 0 a 100 en tecnología

No te compliques con encuestas en papel que luego hay que picar a mano. Enséñales a crear un **Google Forms** con lógica de filtrado. Ver cómo las respuestas entran en tiempo real y cómo el sistema genera los primeros gráficos automáticos les hace sentir como verdaderos analistas de una multinacional. Luego, llévatelos a **Canva**. Insiste en que la estética es parte de la comunicación: un dato bien presentado convence más que uno tirado en una servilleta.

4. Gestión del "Momento Caos"

Cuando salgan a encuestar por el instituto, el ruido va a subir. **No te asustes**. Es un caos productivo. Ponles un cronómetro gigante en la pizarra: tienen 15 minutos para conseguir 20 respuestas. La presión del tiempo les mantiene enfocados. Y un truco: pídeles que incluyan una "pregunta de control" para detectar si el encuestado está respondiendo al azar (ej: "Marca la opción C"). **La estadística también es psicología**.

5. El Data Storytelling: Más allá del gráfico

Insiste en que un gráfico sin conclusión es solo un dibujo. Oblígales a escribir un **titular de periódico** para cada resultado. No me vale "Gráfico de horas de sueño", prefiero "El 70% de 1º ESO rinde menos por falta de sueño". Enséñales que los datos sirven para **denunciar realidades** o proponer mejoras. Al final, pídeles que preparen un "elevator pitch" de 1 minuto para convencer a la clase de su descubrimiento. Aquí es donde realmente desarrollan la competencia lingüística y matemática de la mano.

6. Evaluación: El "Portfolio del Investigador"

¿Cómo evalúo esto sin volverme loca? No hagas un examen tradicional de "calcula la media de esta lista de números". Evalúa el **proceso**. Yo uso una rúbrica sencilla donde puntúo la calidad de la pregunta inicial, la limpieza de la base de datos y, sobre todo, la capacidad de detectar errores. Si un grupo se equivoca y se da cuenta (ej: "Profe, nos hemos dado cuenta de que el sector de 0% no puede ser tan grande"), eso para mí es un **sobresaliente en pensamiento crítico**. Premia el descubrimiento del error tanto como el acierto.

💡 **Mi consejo de oro:** Si algún grupo se queda atrás, pídeles que calculen la **moda** de algo absurdo de la clase (color de zapatillas, marca de estuches). Una vez que arrancan con lo fácil, les resulta natural saltar a la media y la mediana. Y recuerda: el objetivo no es que sean calculadoras humanas, sino que nadie les vuelva a engañar con un gráfico en la tele. ¡Hagamos que los números cuenten historias, no solo sumas!



Unidad 5 – "El código secreto de las formas"



Situación de aprendizaje

¿Sabías que las formas geométricas están por todas partes? En esta situación, los estudiantes se convierten en **criptoanalistas geométricos**. Van a descubrir patrones en figuras, crear códigos secretos basados en propiedades geométricas, y resolver acertijos que requieren conocimientos de ángulos, polígonos y simetría.



Pregunta guía

¿Cómo podemos usar las propiedades de las figuras geométricas para crear y descifrar códigos secretos?



Finalidad didáctica

Esta situación de aprendizaje busca que el alumnado explore y comprenda las propiedades de las figuras planas, desarrollando habilidades de observación, clasificación y razonamiento espacial.



Datos curriculares

- **Curso:** 1.º ESO
- **Ámbito competencial:** Sentido espacial, Sentido algebraico, Pensamiento computacional.



Secuencia didáctica

1. Enganche inicial

Se presenta un mensaje cifrado con símbolos geométricos. **Reto:** ¿Qué información podréis codificar usando polígonos y simetrías?

2. Creación del código

Los equipos asignan valores a las propiedades de las figuras (lados, ángulos, regularidad) para construir su alfabeto secreto.

3. Intercambio y descifrado

Cada equipo intercambia su código con otro grupo y trata de descifrar mensajes. Se valora la originalidad y la precisión.



Retos prácticos para el aula



Reto 1: El Geoplano Criptográfico

Objetivo: Identificar coordenadas y tipos de polígonos.

Dibuja un polígono en un geoplano 5×5. Asigna una letra a cada vértice según su posición (ej: A=(1,1)). El "nombre" de tu figura será una palabra secreta. ¿Puede otro equipo reconstruir tu figura solo con las coordenadas? ¿Qué tipo de cuadrilátero han formado?



Reto 2: Diseño de Logotipos "Solo Polígonos"

Objetivo: Aplicar propiedades de figuras planas al diseño.

Crea el logotipo para una nueva marca de ropa usando exclusivamente **triángulos isósceles** y **hexágonos regulares**. Debes usar la simetría axial para que el diseño sea equilibrado. Explica por qué has elegido esas formas y qué transmiten.



Estefanía te cuenta (de profe a profe)

*"¡Hola de nuevo! La geometría suele ser la 'maría' de las mates, pero si la enfocas como un **lenguaje visual**, es donde más alumnos 'desconectados' vuelven a engancharse. Aquí te dejo mis trucos para que esta unidad sea un éxito rotundo:"*

1. ¡Saca las manos del bolsillo!

No empieces dibujando en la pizarra. Empieza con **geoplanos** (pueden ser caseros con un corcho y chinchetas) o con pajitas y limpiapipas. Que construyan polígonos, que sientan la rigidez del triángulo frente a la debilidad del cuadrilátero. Cuando tocan las formas, el concepto de ángulo o de diagonal deja de ser una definición abstracta y se convierte en una herramienta de construcción. **Si no lo tocan, no lo entienden.**

2. El arte de la simetría

Conecta esta unidad con Plástica. Usa espejos pequeños en el aula para descubrir ejes de simetría en objetos cotidianos. Enséñales obras de **Escher** o los mosaicos de la **Alhambra**. Es el momento perfecto para hablar de traslaciones y giros sin que parezca una clase de física. Haz que diseñen su propio mosaico para el fondo de pantalla del móvil: la geometría es, ante todo, belleza.

3. Cuidado con los "nombres trampa"

Vas a ver que muchos alumnos creen que un cuadrado no es un rectángulo, o que un rombo es algo totalmente distinto a un paralelogramo. Dedica una sesión a las **jerarquías**. Yo uso un juego de "adivina quién soy" con pistas: "Tengo dos pares de lados paralelos y mis ángulos son rectos, ¿soy un cuadrado?". Deja que debatan. Romper sus esquemas mentales es donde ocurre el verdadero aprendizaje.

4. La Caza del Tesoro Geométrica

Si puedes, saca a la clase al patio o a dar una vuelta por el barrio. Pídeles que fotografíen ángulos obtusos en la arquitectura, polígonos regulares en las señales de tráfico o patrones de teselación en el suelo. Que luego monten un **collage digital**. Ver que el mundo está "codificado" en formas geométricas les cambia la mirada para siempre.

💡 **Mi consejo de oro:** No te obsesiones con que memoricen los nombres de todos los polígonos de 12 o 15 lados. Prefiero que sepan explicar **por qué** un triángulo es la base de la arquitectura moderna. Hazles preguntas que les obliguen a razonar, no solo a nombrar. ¡A disfrutar de las formas!



Unidad 6 – El azar en nuestras manos



Situación de aprendizaje

¿Es posible predecir el futuro o es todo cuestión de una "mano invisible"? En esta unidad, el alumnado montará su propio **Casino Matemático**. Pero hay una trampa: deben calcular matemáticamente las probabilidades de cada juego para demostrar por qué, a la larga, **"la banca siempre gana"**. Aprenderán a distinguir entre lo posible, lo seguro y lo probable usando experimentos reales que desafían su intuición.



Pregunta guía

"¿Por qué el azar parece caótico pero se comporta de forma tan ordenada cuando lanzamos un dado mil veces?"



Finalidad didáctica

Dominar los conceptos de **azar y probabilidad** mediante la experimentación. El objetivo es que los alumnos dominen la Regla de Laplace y entiendan la diferencia entre frecuencia relativa y probabilidad teórica. Buscamos educar ciudadanos capaces de entender los riesgos reales y no dejarse engañar por las falsas expectativas de los juegos de azar.



Secuencia didáctica

1. El Gran Sorteo Sorpresa

Empezamos con una rifa amañada. Analizamos quién tiene más opciones de ganar y por qué. Introducimos los conceptos de **suceso elemental**, compuesto y espacio muestral de forma totalmente práctica.

2. La Carrera de los Dados

Simulamos una carrera donde cada caballo avanza según la suma de dos dados. ¿Por qué el caballo 7 siempre gana y el 2 nunca se mueve? Los alumnos descubren las **combinaciones posibles** sin necesidad de fórmulas.

3. El Casino Ético

Cada equipo diseña un puesto de juego (ruleta, cartas, dados) donde la probabilidad de ganar sea conocida. Al final, hacemos balance: ¿cuánto dinero ficticio ha ganado la banca?



Retos prácticos para el aula

Reto 1: La Bolsa del Destino

Objetivo: Comprender el espacio muestral y la Regla de Laplace.

Introduce en una bolsa opaca 5 caramelos azules, 3 rojos y 2 verdes (¡o piezas de Lego!). Antes de sacar nada, calcula la probabilidad de cada color. Realiza 20 extracciones devolviendo siempre el objeto a la bolsa. ¿Coinciden tus resultados con la teoría? ¿Qué pasaría si no devolviéramos el objeto?

Reto 2: El Árbol de las Decisiones

Objetivo: Visualizar sucesos compuestos mediante diagramas en árbol.

Imagina que vas a merendar y puedes elegir entre 2 bebidas (zumos o leche) y 3 sólidos (galletas, fruta o bocata). Dibuja el diagrama en árbol de todas las meriendas posibles. ¿Cuál es la probabilidad de que te toque "zumos y fruta" si eliges al azar? ¿Y la de no comer galletas?



Estefanía te cuenta (de profe a profe)

*"¡Hola de nuevo! Compañero/a, esta unidad es **oro puro** para los alumnos que dicen que 'las mates no sirven para nada'. El azar les atrae magnéticamente, y aquí es donde les damos el poder de no dejarse engañar. Prepárate, que aquí te cuento cómo monto yo este 'tinglado' matemático:"*

1. Desmontando el mito de la "Suerte"

A los 12-13 años, muchos creen en la suerte, en los amuletos o en que "si ha salido el 6 tres veces, ahora no puede salir otra vez". Esta unidad es perfecta para trabajar las **falacias del jugador**. No les des la teoría primero; deja que jueguen, que pierdan su 'dinero ficticio' y que se frustren. Cuando tengan esa sed de respuestas, dales la **Regla de Laplace**. La cara de asombro cuando ven que el azar tiene reglas fijas es el mejor momento del trimestre.

2. La magia del 6x6 (Dos Dados)

Haz el experimento de la suma de dos dados. Pídeles que apuesten por un número del 2 al 12. La mayoría elegirá su número favorito. Después de 50 lanzamientos, verán que el 7 ha salido mucho más que el 12. Diles: "Dibujad todas las combinaciones posibles en una cuadrícula". Cuando visualizan el **cuadrado de 36 celdas** y cuentan las diagonales, el concepto de probabilidad se vuelve físico en sus cerebros. **Lo que se ve, se entiende; lo que se toca, se aprende.**

3. Mates como "Escudo de Ciudadanía"

Usa esta unidad para hablar de las casas de apuestas. Es una oportunidad increíble para la **educación en valores**. Muéstrales las probabilidades reales de ganar la lotería o un sorteo online. Cuando un alumno calcula que es más fácil que le caiga un rayo a que le toque el premio gordo, le estás dando una herramienta de defensa para toda su vida. **Las matemáticas salvan bolsillos.**

4. La Ley de los Grandes Números (Sin nombres raros)

No les hables de Bernoulli todavía. Hazles lanzar una moneda 10 veces. A algunos les saldrán 7 caras. "¡Profe, la probabilidad no funciona!". Entonces, diles que sumen los resultados de toda la clase (unos 300 lanzamientos). Verás cómo el porcentaje se acerca mágicamente al 50%. Esa es la **belleza de la estadística**: el caos individual se convierte en orden colectivo. Es un momento "eureka" que justifica por qué necesitamos recoger muchos datos para que una investigación sea seria.

5. Manual de Supervivencia para el "Casino"

El día del Casino puede ser una locura si no te organizas. Mis trucos: usa **garbanzos o fichas de parchís** como moneda; el dinero de papel se vuela y se rompe. Nombra a un "Inspector de Hacienda" en cada grupo que vigile que nadie haga trampas. Y lo más importante: cada juego debe tener un cartel visible con la **probabilidad teórica de ganar** calculada por ellos. Si el cálculo está mal, ¡el casino cierra por orden judicial (tuya)!

6. Evaluación Auténtica: "El Informe del Crupier"

Al final de la feria del azar, pídeles un pequeño informe. No quiero que me digan cuánto han ganado, sino **cuánto esperaban ganar** matemáticamente y qué ha pasado en realidad. Lo que evalúo es la capacidad de explicar la discrepancia entre la teoría y la práctica. Si un alumno me dice: "Profe, mi juego era justo pero he perdido porque solo han jugado tres personas", ya tiene el **sobresaliente**. Entiende el concepto de muestra pequeña.

💡 **Mi secreto mejor guardado:** Si algún grupo está muy perdido, díles que piensen en **Piedra, Papel o Tijera**. Haz que dibujen el árbol de posibilidades. Es el ejemplo perfecto para entender que la probabilidad es $1/3$ para cada uno y que, si empatan, el juego se vuelve infinito. ¡Es la puerta de entrada ideal a los diagramas en árbol!

💡 **Consejo final:** Normaliza el fallo. En probabilidad, lo normal es que ocurra lo probable, pero a veces ocurre lo improbable. Usa esos momentos para explicar que **la incertidumbre también es parte de la ciencia**. ¡Disfruta del juego!