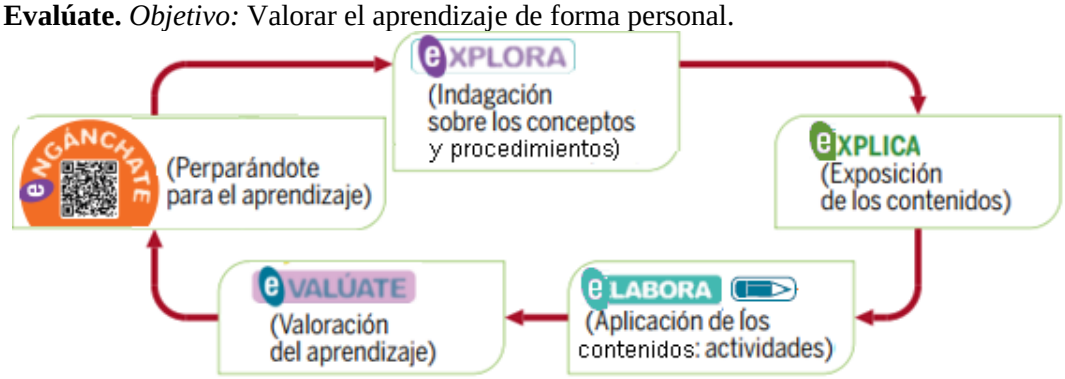
Metodología

En todos nuestros libros de Matemáticas de ESO y Bachillerato de la **Editorial Bruño** del grupo ANAYA, la distribución de contenidos se realiza en dobles páginas. Cada una de ellas es una **sesión de clase** y contiene todos los elementos necesarios (conceptos, procedimientos, ejemplos, problemas resueltos y propuestos, …) para desarrollar la clase. Cada profesor lo puede utilizar de la forma que más le convenga, siempre tendrá presente las características de su grupo de alumnos.

Metodología 5E: Desarrollo de cada unidad o tema

Modelo 5E. El aprendizaje se produce en 5 pasos, con relación cíclica entre ellos:
1. Engánchate. *Objetivo:* despertar, llamar la atención, impresionar… al alumnado.
2. Explora. *Objetivo:* hacer pensar y/o provocar la reflexión del alumnado. Estimular el pensamiento crítico y creativo del estudiante.
3. Explica. *Objetivo:* Exponer y explicar los contenidos. El icono EXPLICA no aparece en el texto, estaría en la teoría, es decir, en cada uno de los contenidos y aparecería demasiadas veces.
4. Elabora. *Objetivo:* Proponer actividades o situaciones para construir el conocimiento.
5. Evalúate. *Objetivo:* Valorar el aprendizaje de forma personal.



Todas nuestras actividades se pueden platear para resolver aplicando **cualquier metodología**, cada una de estas metodologías se puede utilizar durante todo el curso, durante algunas unidades o temas o de forma esporádica. El profesorado y los alumnos pueden utilizar en clase y en casa el libro en papel o el libro digital con los **vídeos**, *applets* de GeoGebra y el curso de **Moodle** correspondiente.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

El aprendizaje cooperativo y colaborativo tienen similitudes y diferencias. Tienen en común que ambos utilizan habilidades como dialogar, contrastar fuentes de información, crear, ayudar a los demás, etcétera. En cuanto a sus diferencias se suele aceptar como **cooperativo** si necesita que el profesor se implique mucho, es el profesor quien diseña y mantiene casi, por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener, primero forma los grupos y distribuye tareas, siendo los participantes de cada grupo heterogéneo para que motiven y ayuden los que más saben, por tanto, tiene cada uno un papel diferente. La evaluación es grupal. Es **colaborativo** si el profesor se implica poco, solo observa, no forma los grupos, se organizan solos, los alumnos son quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje, todos los participantes son iguales y la evaluación es grupal e individual.

Elegir si se trabaja de forma cooperativa o colaborativa dependerá de cada profesor, del alumnado y de las circunstancias de la clase. Existen multitud de propuestas. Nuestra propuesta consiste en hacer grupos en el aula de 4 en 4, si el número de alumno no es múltiplo de 4 se hace algún grupo de e o de 5. Cada grupo debe ser heterogéneo y permanente pero no inflexible. Cada actividad la resuelven de forma cooperativa en cada uno de los grupos, una vez resuelta un portavoz de uno de los grupos puede dar la solución. Con ayuda del profesor se resolverán todas las dudas de la clase.

Metodología *Flipped classroom* = Aula invertida o clase al revés

Hay mucha literatura al respecto de esta modalidad de aprendizaje. Pretende utilizar lo mejor de las estrategias presenciales y virtuales.

De una forma sencilla y entendiendo que toda simplificación en incompleta, diremos que el alumnado estudia en casa los contenidos y así en el centro puede dedicar más tiempo para resolver los ejercicios y problemas con ayuda de sus compañeros y del profesor. También, siguiendo esta metodología, se puede utilizar en clase el aprendizaje cooperativo y/o colaborativo.

Procedimiento de ejecución:

a) El alumno estudia en casa en el libro de papel o en digital una sección con ayuda de los vídeos y *applets* y realiza el cuestionario de Moodle de esa sección correspondiente en el aula virtual.
b) El profesor mira el resumen estadístico del cuestionario realizado en Moodle. Este resumen permite de forma rápida observar qué contenidos tienen mayor dificultad y los que mejor se han resuelto.
c) El profesor debe resolver dudas de concepto y/o de procedimiento de los contenidos haciendo hincapié en aquellos que se han resuelto peor, es decir los de mayor dificultad. Esta parte no debe ser el grueso de la clase.
d) El resto del tiempo de la clase que debe ser amplio lo dedica a que los alumnos resuelvan los ejercicios y problemas del **Elabora** prestándole apoyo cuando lo considere. En esta parte el profesor puede organizar a los alumnos para trabajar de forma individual o haciendo grupos de forma colaborativa y/o cooperativa. Deberá intentar que las actividades permitan el aprendizaje significativo en el alumnado.
e) A los alumnos que les dé tiempo terminar todos los ejercicios y problemas del **Elabora**, harán de la sección Repasa y Elabora y la sección Evalúate.

Nuestros libros se prestan para utilizar esta metodología porque contienen muchos vídeos que explican los contenidos y muchos *applets* de GeoGebra que le permite a los alumnos de una forma creativa y dinámica pasar de lo abstracto a lo concreto relacionando los distintos sentidos del currículo. Además contiene un Moodle que le permite a los alumnos chequear mediante un cuestionario de 10 preguntas los contenidos de cada día o sesión de clase a través del cual el profesor sabe antes de comenzar la sesión de clase, qué contenidos tienen mayor dificultad.