

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

# 1 BACHILLERATO

### Título

## ¿Cómo aprender con una IA las Formas Normales? (u otros temas)

V.: 1.2

Por su adaptabilidad se puede hacer a más niveles. Por ejemplo:  
\* Digitalización 4º ESO y cursos inferiores (con un cambio de tema)  
\* PTD de segundo de bachiller.

Por su transversalidad se puede usar como modelo para otros temas o asignaturas.

### Áreas, materias o ámbitos

Programación y tratamiento de datos I


### Objetivos de Desarrollo sostenible trabajados

ODS9. Industria; innovación e infraestructura

ODS4. Educación de calidad

ODS8. Trabajo decente y crecimiento económico


### Dinámica de toma de conciencia

\* Introducción de las actuales habilidades de la IA con el [mapa conceptual](#).

\* Enfoque hacia la parte del mapa que habla de lo que ya se puede hacer.

\* Planteamiento de estas preguntas:

- ¿Qué os gustaría que pudiera hacer una IA para ayudaros a aprender un tema?

- ¿Qué respuestas son viables?

- ¿Cómo pensáis que se puede hacer?

"Probaremos la viabilidad con las Formas Normales en Bases de Datos. "

- ¿Qué precauciones pensáis que debemos tener?

### Instrucciones y materiales

#### Instrucciones:

Es necesario que el profesor pruebe las respuestas de la IA antes de proponer el trabajo para ver si la IA seleccionada es capaz de dar buenos resultados tomando nota de las condiciones necesarias e indicar a los alumnos las instrucciones indicadas más abajo.

#### Material:

Sólo son necesarios ordenadores con acceso a Internet. Se puede hacer trabajo en casa, pero se debe ir construyendo en clase con la guía/evaluación del profesor.

Contexto o contextos en los que se ubica la situación de aprendizaje

Escolar

Personal

### Qué aspectos se trabajan, además de los curriculares de cada materia en esta SA

Expresión escrita

Fomento del espíritu crítico y Científico

Autonomía

Alfabetización IA

Esta situación de aprendizaje ofrece un abanico de posibilidades. El profesorado puede ajustar la cantidad y complejidad del material basándose en el número de estudiantes, su nivel y el número de sesiones disponibles.

## Descripción y planificación de la tarea o tareas

\* Esta SA se puede trabajar y corregir al mismo tiempo en 7 sesiones, tres semanas.  
 \* Se avisa de que es trabajo para entregar en 4 o 5 sesiones.  
 \* Si fuera necesario se ampliará. Probablemente 2 más.  
 \* Es necesario asegurarse de que todos los alumnos tienen tiempo a recibir dos o tres notas que son indicaciones de cómo mejoran sus habilidades. Es necesario para:  
 1 saber si van bien encaminados y van obteniendo los resultados específicos. -han leído, aprendido y han respondido bien.-  
 2 saber si son capaces de realizar el examen de la IA con buenas notas y competencias adquiridas.  
 3 ver si tienen una opinión, si pueden explicar los mecanismos, si pueden evaluarlo y si pueden tener ideas de cómo mejorar la forma en que lo usan para aprender.

### Propuestas multinivel

**Reto 1: Vamos a entender las Formas Normales usando la IA.**

**Reto 2: A ver quién/cómo puede sacar más provecho**

- \* Quién/cómo obtiene las mejores notas (con rigor demostrable)
- \* Quién/cómo aprender a aprender con AI al máximo nivel.

**Reto 3: A ver quién/cómo logra**

- \* las mejores ideas con buenos resultados,
- \* rigor (comprobar por otras fuentes)
- \* con buenas críticas a toda la idea y si se puede, soluciones temporales para superarlas.

## Instrucciones y materiales

\* Contactar o hacer una cuenta en / [NotebookML](#) / [Gemini 2.0 flash](#) / [Not Diamond](#) / [Perplexity](#) / [You.com](#) / [DeepAI](#) / [Copilot](#) / [Komo](#) / ... el profesor dirá cuál o cuáles.  
 \* Dad a la IA el contexto de que sois estudiantes de 1º de Bat aprendiendo sobre formas normales y que ella debe:  
 1- Enseñaros el tema con una introducción para maximizar la comprensión y el aprendizaje.  
 2- Responder vuestras dudas sobre las causas, la aplicabilidad y las valoraciones.  
 3- Debe haceros preguntas para ver si lo habéis entendido y viendo las respuestas valorar el conocimiento explicando mejoras.  
 4- Después os tiene que hacer un examen de 5 preguntas durante el cual no se puede mirar lo anterior para responder.  
 5- Y también os ayudará a entender cómo mejorar las respuestas/notas.  
 6- Finalmente, se interactuará más veces hasta llegar a la nota que desee tener.

El profesor acompañará individualmente y comentará los cambios en las notas.

El resultado puede ser un informe, mostrar lo que se ha hecho en el chat, una explicación oral, una presentación al grupo o de hecho, cualquier producto que permita tener comprobado objetivamente las habilidades adquiridas y el conocimiento de las Formas Normales. Esto permite ampliamente el evaluar siguiendo el [Diseño Universal de Aprendizaje \(DUA\)](#). (Ver segunda hoja.)

## Relación de conocimientos básicos del currículum que moviliza la situación de aprendizaje

PTD. 11. Bases de datos. Lógica de conjuntos. Creación de bases de datos.

PTD. 17. Iniciación a los conceptos. Realidad aumentada, datos masivos (big data), inteligencia artificial,...

Competencias Específicas	Conectada a...	Criterios de evaluación vinculados
PTD4. Utilizar las bases de datos y los distintos repositorios como fuentes de datos, realizando las operaciones básicas sobre ellas. Diseñar y utilizar los distintos repositorios de datos realizando consultas y modificaciones según los requisitos del proyecto.	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA5,	PTD4.1. Diseñar bases de datos que aseguren la integridad y consistencia de los datos para dar respuesta a una problemática planteada.

### **Competencias**

Se trabajan dos bloques:

#### **1- conocer las Formas Normales**

Se enfoca en - las competencias STEM con los descriptor operacionales STEM1,2,4 y 5.

- En CD con CD2,3,4 y 5.

- Y en CPSAA por CPSAA1,1, CPSAA1,2 y CPSAA5.

#### **2- saber utilizar la IA para aprender**

Competencias asociadas: - Aprender a Aprender, - Digital, - STEM -por tecnología-,

- iniciativa y competencia en espíritu crítico (se añaden a la de emprendeduría)

Este modelo de evaluación calcula los criterios de evaluación que toman valores directamente de los trabajos o exámenes e indirectamente de las competencias clave que tienen asociadas y de las que también se informa a los padres. Esto permite tanto tener en cuenta las competencias clave como los saberes básicos y añadir matices. Ejemplos: 1- El saber básico nº17 que menciona la IA pero no aparece en ningún criterio o 2- el espíritu crítico.

### **La calificación multinivel**

4: Será suspendido con un 4 si han trabajado pero no han aprendido a utilizar la IA para aprender. -La constatación será el no ser capaces de aprobar los exámenes ni mirando (qué suele ser el primer reflejo que tienen.)

5: Si mirando son capaces de responder y entender las correcciones que les hará la IA. --han leído y aprendido y han respondido bien, no repiten el error.-

6-8: Pasan bien el examen, competencias adquiridas en ambos sentidos: bases de datos y aprendizaje individualizado. Si lo saben aplicar 7 y si lo saben analizar dando causas y efectos 8-

9-10: Las notas mayores a 8 tan sólo serán mantenidas a lo largo del curso por alumnos con transferencia del conocimiento a otras SSAA.

Si lo han evaluado bien y han sabido priorizar 9. Eso resulta en calidad y el entrenamiento resulta efectivo y ágil.

Si ha probado variaciones 9,5. I planteando y comprobando hipótesis además de todo lo anterior y plantea mejoras a la propia Situación de Aprendizaje con IA. 10

### **Transferencia del conocimiento(\*1)**

La transferencia del conocimiento del Aprendizaje Individualizado con IA a un contexto real de trabajo podrá ser reevaluada durante el curso viendo si realmente la utiliza cuando trabajan otras SSAA.

La idea es que sea reevaluada y calificada de forma flexible aplicando DUA según el profesor/a considere conveniente más allá del tiempo de esta situación de aprendizaje.

Secuencia de actividades (tareas, exámenes,...)	Sesiones	Agrupamientos	Productos	Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación aplicados en la evaluación de la labor y porcentaje										Puntuación			
Pedir la información y leerla Pedir preguntas y contestarlas Pedir correcciones, tomar notas de todo Hacer los exámenes y evaluar todo el sistema	7	Individual	Informe	Rúbrica	PTD4.1													seguir evaluación multinivel

Situación de aprendizaje:  
Aprendizaje personalizado con IA: 1Bat: Bases de Datos-Formas Normales  
Autor: Jean René Mérou Sánchez Licencia del contenido (sin plantilla):  
Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir en Igual 4.0 Internacional



Este trabajo utiliza la [NUEVA PLANTILLA\\_SITUACIONES APRENDIZAJE\\_V2023\\_02 \[CA\]](#)  
© JOSÉ ANTONIO RIOS HUETE  
Licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Compartir en Igual 4.0 Internacional



Si cada profesor hace al menos una situación de aprendizaje y la comparte podemos tener todas las que necesitamos con mucha calidad y con toda la flexibilidad para adaptarlo todo a nuestros alumnos.

Este documento ha sido traducido:	catalán (VO) inglés	SA: <a href="#">Aprenentatge personalitzat: 1Bat: Bases of Dades-Formes Normals</a> <a href="#">saberlibre.net/AI/EN/LS Personalized Learning with AI.ods</a> <a href="#">saberlibre.net/AI/EN/LS Personalized Learning with AI.pdf</a>	Hoja de calculo de Google Open Document PDF
Se puede descargar de aquí:	español	<a href="#">saberlibre.net/AI/ES/SA aprendizaje personalizado con IA.ods</a> <a href="#">saberlibre.net/AI/ES/SA aprendizaje personalizado con IA.pdf</a>	Open Document PDF

[Esta situación de aprendizaje forma parte de mis materiales libres compartidos en Internet.](#)

# Programación DUA

(Todo lo que esté contemplado aquí no debe incluirse en el informe de evaluación personalizado)

## Redes de Conocimiento (¿Qué aprendemos?)

A.1. Opciones para la percepción	A.1.3. Pautas orales para seguir los pasos en una tarea
	A.1.4. Esquemas visuales, mapas conceptuales
A.2. Opciones para el lenguaje, expresiones matemáticas y símbolos	A.2.2. Insertar soportes al vocabulario / símbolos / referencias desconocidas dentro del texto (hipervínculos, notas a pie de página en las definiciones, explicaciones, ilustraciones, traducciones...)
	A.2.7. Tener la información disponible en otros idiomas que compensen carencias de comprensión del idioma.
A.3. Opciones para la comprensión	A.3.1. Organizadores gráficos
	A.3.2. Ofrecer conexiones con conceptos ya trabajados anteriormente
	A.3.3. Secuenciar y esquematizar la información.
	A.3.5. Indicaciones explícitas de cada paso que compone un proceso secuencial.
	A.3.7. Listas de comprobación, organizadores, notas, recordatorios, etc.

## Redes Afectivas (¿Cómo aprendemos?)

B.1. Opciones por la interacción física	B.1.1. Aumentar tiempo de ejecución de tareas
B.2. Opciones por la expresión y comunicación	B.2.1. Componer/ Redactar en múltiples medios (texto, voz, dibujos, cine, música, movimiento, arte visual, etc.).
B.3. Opciones para las funciones ejecutivas	B.3.2. Trabajar de forma individual: agenda, listas de verificación.
	B.3.5. Preguntas/plantillas que llevan a la autorregulación y la reflexión.

## Redes afectivas (por qué aprendemos)

C.1. Opciones para captar el interés	C.1.1. Ajustar el nivel de las tareas y contenidos en función de las necesidades del alumnado.
	C.1.4. Proporcionar momentos de escucha activa.
	C.1.5. Contextualizar las actividades en la vida real e intereses del alumnado
C.2. Opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia	C.2.1. Marcar e identificar las metas y objetivos de forma clara, así como permitir la reformulación por parte de los alumnos.
	C.2.2. Marcar y establecer objetivos a corto plazo (hojas de ruta).
	C.2.3. Feedback informativo y no comparativo (del profesorado hacia el alumnado, pero también a la inversa).
	C.2.4. Actividades multinivel que permitan variar los niveles de exigencia.
C.3. Opciones para la autorregulación	C.3.6. Incluir el auto y la coevaluación.
	C.3.7. Actividades que valoren el error como parte positiva del aprendizaje.

## Otras consideraciones

### Educación inclusiva y adaptativa

El aprendizaje personalizado con IA puede adaptarse mucho a los diferentes tipos de alumnos de forma muy automática o con instrucciones particulares. Debemos aprovechar esta ventaja.

Aparte de esto, puede venir bien tener estrategias adaptadas a una casuística particular. Aunque en el bachillerato en España no se realizan adaptaciones significativas, sólo adaptaciones de acceso, esto no implica no poder ayudar a los alumnos con características diferentes.

Tanto por un bachiller como por la ESO, éstas son algunas ideas generales partiendo de lo que he hecho otros cursos para diferentes casos:

### Casuística

#### ACI

Permitir demostrar las habilidades de una forma diferente que les apasione con un tiempo distinto. Y si llegan al 5 y quieren ir a otro tema decididamente y se ve productivo, adelante.

#### TDA/TDAH

Si existe un nivel alto de frustración y malestar el camino que más funciona es comprensión, cariño y paciencia. (De hecho, es la base en todos los casos, pero aún más importante en éste.)

Puede haber dificultad de comprensión que pueden tratarse con muchas pequeñas interacciones de seguimiento. Puede ser el doble que en el resto de alumnos. Esto ayuda también en la automonitorización y el enfoque.

Poder hacer bachiller e incluso tener buenas notas puede implicar dobles o triples diagnósticos simultáneos, siendo ACI uno de ellos.

#### TEA 1

Si no existe una falta de capacidad intelectual, puede ser útil dramatizar el significado/importancia para alcanzar el nivel de estímulo que conecte su atención.

No debe olvidarse que afecta a las funciones ejecutivas y la dificultad añadida del ruido de clase o la sensibilidad a la dificultad social de presentaciones/colaboraciones/comparaciones con otros alumnos.

En caso de discapacidad intelectual añadida, debemos reducir la carga intelectual, simplificar la tarea y los requisitos. Por ejemplo tan sólo las 3 FN y no llegar al examen podría bastar para aprobarlo. Es decir, no bajar de los mínimos pero sí enfocarse más hacia ellos.

Es muy importante trabajar la madurez. Suelen tener 1/3 menos de edad mental que los demás y al mismo tiempo están cerca de encontrar un talento por su capacidad de enfocar en un tema que les fascina. Y muchas veces incluso la autonomía.

#### Discapacidad intelectual -no es habitual en Bachiller-

Al igual que en el TEA1 con discapacidad intelectual, hay que añadir un poco de control para ayudar al autocontrol. Es decir, activamente comprometer al alumno a mantenerse enfocado y no jugando o hablando o haciendo bromas. Se pueden necesitar varias interacciones.

## Toma de conciencia del ritmo de cambio en la formación

La educación está cambiando de forma asombrosa e incluso preocupante. Es fascinante imaginar las posibilidades de la educación personalizada con IA de la que ya nos hablaba [en esta entrevista Asimov](#)\*1. No estamos todavía en este punto, pero las funcionalidades comienzan a aparecer y nuestro papel es el de siempre, ayudar a aprender. Entendemos que si aparecen nuevas formas de aprender, deben aprovecharse y saber limitarse al igual que se limita el uso de la calculadora a los alumnos que quieren aprender a multiplicar.

En este sentido, cabe destacar dos aspectos importantes que pueden implicar una guía por parte de los profesores:

### 1- Trabajos en casa

Puesto que el trabajo de los padres en casa con los niños puede ayudar mucho a su desarrollo intelectual, tanto en el ámbito de los estímulos, como incrementando directamente el aprendizaje y a la vez a consolidar hábitos de estudio y esfuerzo individual, es importante potenciarlo cuando sea factible. Esta situación de aprendizaje da una vía más a los profesores y padres para ayudar a los alumnos en casa. El aprendizaje personalizado puede permitir reforzar a los alumnos a un coste muy accesible. Sin forzosamente sustituir nada, simplemente como una herramienta más.

### 2- Trabajos muy adaptados para alumnos con necesidades educativas especiales

En clase (y en casa) un alumno con unas dificultades muy acusadas en una asignatura puede recibir ayuda para su formación de diferentes formas de uso de la IA. Especialmente, enfocando su atención. En este sentido, sabemos que es habitual que alumnos con diagnósticos (TEA, DEA...) tengan inmadurez y debilidad de funciones ejecutivas. A veces junto a una falta de autonomía muy notable. En estos casos, la interacción con la IA puede ser un complemento que garantiza una prolongada interacción enfocada del alumno. No sólo les da información y hábito de trabajo normal en clase, sino que puede ser clave en incrementar su autonomía. Por tanto, puede resultar una herramienta muy conveniente en clase para los profesores.

Reforzar la adquisición de esta autonomía de trabajo con la IA en casa puede impulsarla luego en clase y a la inversa. En este sentido, parece muy recomendable que los padres sepan qué están haciendo los profesores en clase para encontrar formas de reforzar este trabajo y su autonomía en casa.

### Comprar ordenadores versus aprendizaje personalizado

\*1 Lo que hablaba Asimov literalmente entendido como dar ordenadores a todos los niños no es la clave. De hecho, con el tiempo hemos visto que da problemas y puede no ser buena idea. Lo que imaginaba este prolífico divulgador y escritor de ciencia ficción es un futuro en el que todos los adultos y los niños tienen acceso al aprendizaje personalizado partiendo de su interés.

Ahora que llega este futuro, debemos ver los matices y aprovechar lo que sea factible aprovechar y seguir imaginando posibles futuros.

## Casuística 2

### Diagnósticos más amplios o indefinidos como dificultades de aprendizaje o trastorno del desarrollo -no es habitual en Bachiller-

Si está aprobando bachiller significa que adaptaciones de acceso como hacerle un mayor seguimiento o acompañamiento, darle más tiempo, enfocar en los mínimos... puede funcionar.

### TEA+TDAH

La suma de ambas dificultades aumenta las carencias ya la vez puede atenuarlas en intensidad. (Más dificultades, pero con menor intensidad.) Si está aprobando bachiller o incluso tiene notables puede indicar también unas altas capacidades o habilidades potenciadas en algún aspecto. De todas formas, el alumnado con TEA+TDAH en general luchará por aprobar en casi todo excepto en los pocos temas que le fascinen. Estimular esto con refuerzo positivo puede ser muy efectivo.

### TEA 2

Se aplica lo que he escrito sobre TEA 1 y lo siguiente:

Si realmente puede hacer bachiller, significa que tiene habilidades intelectuales suficientes a pesar de lo que el autismo le ha dificultado, que es mucho. Puede haber dobles o triples diagnósticos simultáneos, siendo ACI uno de ellos. Lo que se tendrá que hacer es reforzar sus déficits importantes en comunicación (entender el objetivo, los trabajos que debe realizar, presentar los trabajos como toca) y su cognitividad diferente (puede ser muy necesaria una adaptación de acceso en recibir la información o al entregar el trabajo.) Es muy importante trabajar la autonomía y la madurez.

### Dislexia y disortografía:

Este trabajo es interactuar con una AI y no tienen ningún problema en entender palabras mal escritas. Y, por otro lado, la explicación al profesor puede ser oral y mostrar el chat. Si necesita más tiempo, ok.

### Disclaimer

Naturalmente, en una clase de pocos alumnos o pocos con dificultades diagnosticadas, dedicar más tiempo a estas adaptaciones es factible. Si hay demasiados casos, el tiempo se reparte lo mejor posible y solo podemos esperar que las asociaciones de padres y madres luchen por los derechos fundamentales sus hijos -con nuestro apoyo y el de la sociedad en general-. Si esto ocurre, creo que es necesario dejar constancia escrita, la detección y el flujo de información es clave.

### Superación de barreras lingüísticas - Adaptaciones IT (incorporación tardía)

El aprendizaje del idioma local es fundamental para la integración de los estudiantes recién llegados, evitando así la pérdida de oportunidades. Por esta razón, las instituciones públicas destinan recursos a este fin.

La Inteligencia Artificial (IA) también puede personalizar el aprendizaje lingüístico, adaptando el nivel de dificultad, reformulando explicaciones, verificando la comprensión y revisando los trabajos. Esto facilita el uso del nuevo idioma.

Aunque la IA aún no es completamente autónoma, puede ser una herramienta valiosa bajo la supervisión de los profesores. Su versatilidad multilingüe permite adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante.