



FICHA DE ACTIVIDAD – CURSO FORMACIÓN DEL  
PROFESORADO

# (ACCIDENTE EN LA A6)

(Física y Química )

(Eva María Pedrero Rivera)

(IES María Guerrero)

(Fecha: 18 022023)



## Fostering Artificial Intelligence at Schools



### FAIaS – Ficha de actividad

Nombre de la actividad	Asignatura y nivel educativo
ACCIDENTE EN LA A6	3 ESO DIVERSIFICACIÓN
Objetivos	
<p>Aprender distinguir tipos de reacciones químicas Modernizar el proceso enseñanza aprendizaje, desarrollando la competencial digital, haciendo hincapié en la brecha digital de genero Integrar un aprendizaje reflexivo, significativo y competencial personalizado Incluir la educación digital para la mejora de los resultados Fomentar la educación inclusiva al atender la diversidad de las necesidades de todo el alumnado</p>	
Contextualización	
<p>Competencia lingüística, Competencia matemática, en ciencia tecnología e ingeniería[STEM], Competencia digital, Competencia personal, social y de aprender a aprender</p> <p>Es importante que el alumno tenga una comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. Es importante que tenga la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad. La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.</p> <p>Por supuesto la competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber</p>	



### Competencias

Indicar las competencias que se trabajan.  
CCL, STEM, CD, CPSAA

### Saberes básicos

Saberes básicos con los que se desarrollan estas actividades.

Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales, para relacionar las causas que los producen con las consecuencias que tienen

Reconocimiento de la presencia de las reacciones químicas en la vida cotidiana, valoración de beneficios y repercusiones medioambientales

Proceso de resolución de problemas gracias al manejo de herramientas digitales como apoyo al trabajo experimental y a la investigación

Adquirir pensamiento computacional, nociones de programación y robótica

Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Creatividad, innovación, impacto social, ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

### Enunciado de la actividad

La actividad va dirigida a un curso de 15 alumnos del programa de Diversificación I, 3 ESO. La asignatura es Física y Química, aunque me gusta más hablar de ámbito científico tecnológico. La situación de aprendizaje comienza con un video de presentación en Genially, donde se muestra un accidente de tráfico de un automóvil. Aunque los bomberos llegan a tiempo, y desconectan la batería del coche, éste comienza a arder. Hay una persona atrapada y el airbag ha saltado. Se pide al alumno que identifique en la escena qué tipos de reacciones químicas se producen. El jefe de bomberos os pide ayuda para elaborar un sistema que ayude a los bomberos a distinguir qué tipo de reacción química se puede producir en un siniestro. Se plantea un reto y es elaborar mediante Machine Learning, un algoritmo que tenga la capacidad de identificar el tipo de reacción química (análisis predictivo) que el usuario introduzca en el sistema. Los alumnos preparan la base de datos clasificando en distintas categorías los tipos de reacciones químicas que queremos que la máquina aprenda a distinguir, e introduciendo las reacciones químicas a través de textos, para que posteriormente la máquina después de este aprendizaje previo basado en un sistema de etiquetas asociadas a unos datos sea capaz de hacer predicción del tipo de reacción química que es



## Temporización

**Sesión 1** Se explica que es Machine Learning, y se pone ejemplos de cómo usar dicho algoritmo [1 hora]

**Sesión 2** Se pone el video introductorio del problema y se plantea el reto. Los alumnos con ordenadores portátiles elaboran las etiquetas de las reacciones tipo y la base de datos de las mismas, para después de haber puesto a la máquina a aprender, ésta haga una predicción del tipo de reacción química que es [1 hora]

**Sesión 3** Cada alumno recoge en un mural colaborativo digital, Padlet, que he abierto en nuestra aula virtual los problemas encontrados o sesgos de la máquina. Se hace una puesta en común en clase de para relacionar por qué falla la máquina y constatarlo con la realidad. Se abre debate de ética de las aplicaciones de las tecnologías emergentes [1 hora]

## Uso de Inteligencia Artificial

En el ámbito de la educación, la Inteligencia Artificial en la Educación se está utilizando para mejorar la calidad del aprendizaje. En este ámbito, la inteligencia artificial puede ser utilizada en diferentes aspectos, como:

• **La personalización del aprendizaje.**

Una de las mayores ventajas de la inteligencia artificial en la educación es que puede ayudar a personalizar el aprendizaje. Cada estudiante tiene un ritmo de aprendizaje diferente.

La inteligencia artificial puede ayudar a los profesores a personalizar el aprendizaje para cada estudiante. Los sistemas de aprendizaje adaptativo utilizan la Inteligencia Artificial en la Educación para analizar los patrones de aprendizaje de los estudiantes y adaptar el contenido y la dificultad de las tareas a las necesidades de cada uno de ellos.

• **La evaluación de los estudiantes.** Los sistemas de evaluación automatizados pueden analizar los patrones de aprendizaje de los estudiantes y proporcionar retroalimentación en tiempo real sobre su desempeño.

• **Y la identificación de problemas de aprendizaje.** La inteligencia artificial puede ser utilizada para monitorear el progreso de los estudiantes y detectar problemas de aprendizaje en una etapa temprana.

## Descripción Visualle

Cada alumno crea una base de datos de reacciones químicas. Además categorizan en Learning Machine en los tipos de reacciones químicas siguientes, Ácido base, Oxidación Reducción, Descomposición y Combustión. Después de cargar la base de datos, cada alumno le da al botón aprender para que aprenda a partir de los datos. Una vez hecho esto se prueba a introducir cualquier reacción química de las categorías anteriormente mencionadas. Se comprueba que el algoritmo predice bien el tipo de reacción química que es. Esto se realiza en clase con mis alumnos de diversificación en tres sesiones. Debido a la falta de tiempo queda pendiente mejorar el proceso introduciendo un mayor número de reacciones, y, categorizar más tipos de reacciones. Se realizará una base de datos mayor uniendo las reacciones de todos los alumnos. Se adjuntan pantallazos



### Reflexión y capacidad crítica

Ventajas encontradas en el uso de la IA

Creéis que potencia la creatividad

Pensáis que el uso de la IA reduce el error humano

Desventajas encontradas en el uso de la IA, riesgos y barreras

Creéis que se necesitará en un futuro a profesionales cualificados con perfiles dotados de habilidades y experiencia en este tipo de implementaciones.

Influye en la predicción de la máquina el tener una base de datos incompleta, inconsistente o de baja calidad

Creéis que la IA terminará sustituyendo al profesorado o será una herramienta más para mejorar el sistema enseñanza aprendizaje a los tiempos que corren.

- 

### Criterios de evaluación

Se adjunta rúbrica en archivo

### Materiales y licencia

Listado de materiales propios de la actividad (a ser posible con un enlace a un sitio desde donde se puedan descargar)

Adjunto archivos y url de la situación de aprendizaje

### Listado de recursos

Lista completa de recursos (externos) sobre la temática y las herramientas utilizadas

Machine learning

Bitmoji

Snapchat

Padlet

Genially

Pixabay

DALL E



### Información adicional

Para la selección de las imágenes de Genially se ha utilizado con la aplicación DALL E.

Dirección del vídeo de presentación de la situación de aprendizaje creada para los alumnos de la actividad

<https://view.genial.ly/63f11a774dde150012040768/interactive-image-accidente-en-a6-eva-maria-pedrero-rivera>

Adjunto video presentación complementario en archivo



## **RUBRICA ACTIVIDAD IA**

### **ACCIDENTE EN LA A6**

**EVA MARIA PEDRERO RIVERA**

	<b>Excelente [4]</b>	<b>Bueno[3]</b>	<b>Regular [2]</b>	<b>Insuficiente[1]</b>	<b>Inaceptable[0]</b>
<b>Aprende y comprende los tipos de reacciones químicas</b>	El alumno demuestra un conocimiento completo y profundo de los diferentes tipos de reacciones químicas, y es capaz de explicar con detalle las características de cada una de ellas.	El alumno demuestra un conocimiento sólido de los diferentes tipos de reacciones químicas, y es capaz de explicar correctamente las características de la mayoría de ellas.	El alumno demuestra un conocimiento aceptable de los diferentes tipos de reacciones químicas, pero tiene dificultades para explicar correctamente algunas de ellas.	El alumno tiene un conocimiento limitado de los diferentes tipos de reacciones químicas, y comete errores al explicar sus características.	El alumno tiene un conocimiento insuficiente de los diferentes tipos de reacciones químicas, y no es capaz de explicar correctamente sus características.
<b>Crea de una base de datos de reacciones químicas adecuada</b>	El alumno crea una base de datos completa y organizada de reacciones químicas, que incluye información detallada sobre los reactivos, productos, condiciones y tipo de reacción.	El alumno crea una base de datos completa de reacciones químicas, pero puede haber algunos errores o inconsistencias en la información proporcionada	El alumno crea una base de datos aceptable de reacciones químicas, pero puede haber información incompleta o imprecisa en algunos casos.	La base de datos de reacciones químicas creada por el alumno tiene importantes deficiencias en términos de cantidad o calidad de la información proporcionada.	El alumno no crea una base de datos de reacciones químicas o la información proporcionada es insuficiente para ser considerada una base de datos.
<b>Categorización de las reacciones químicas mediante Learning Machine</b>	El algoritmo clasifica correctamente más del 95% de las reacciones químicas introducidas por el alumno, y es capaz de identificar correctamente los diferentes tipos de reacciones químicas.	El algoritmo clasifica correctamente entre el 85% y el 95% de las reacciones químicas introducidas por el alumno, y es capaz de identificar correctamente la mayoría de los diferentes tipos de reacciones químicas.	El algoritmo clasifica correctamente entre el 75% y el 85% de las reacciones químicas introducidas por el alumno, y es capaz de identificar correctamente algunos de los diferentes tipos de reacciones químicas.	El algoritmo clasifica correctamente entre el 60% y el 75% de las reacciones químicas introducidas por el alumno, pero tiene dificultades para identificar correctamente los diferentes tipos de reacciones químicas.	El algoritmo clasifica correctamente menos del 60% de las reacciones químicas introducidas por el alumno, y no es capaz de identificar correctamente los diferentes tipos de reacciones químicas.
<b>Aprende de forma significativa y reflexiona</b>	El alumno es capaz de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, aplicando de manera efectiva los conocimientos previos para comprender y analizar el problema, demostrando competencia en la categorización de reacciones químicas y relacionando la actividad con el mundo real.	El alumno es capaz de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y aplicar los conocimientos previos para comprender y analizar el problema, pero puede haber algunas limitaciones en su competencia en la categorización de reacciones químicas y en la conexión de la actividad con el mundo real.	El alumno es capaz de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, pero puede haber dificultades para aplicar los conocimientos previos para comprender y analizar el problema, lo que se refleja en una competencia limitada en la categorización de reacciones químicas y en la conexión con el mundo real.	El alumno tiene dificultades para reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, aplicar los conocimientos previos para comprender y analizar el problema, y demostrar competencia en la categorización de reacciones químicas y la conexión con el mundo real.	El alumno no demuestra habilidades de reflexión y autoevaluación, ni competencia en la categorización de reacciones químicas y en la conexión con el mundo real.

<p><b>Adquiere conocimientos en competencia digital</b></p>	<p>El alumno demuestra habilidades avanzadas en el uso de herramientas digitales, como la creación de bases de datos y la implementación de algoritmos de machine learning, para mejorar los resultados de la actividad de categorización de reacciones químicas.</p>	<p>El alumno demuestra habilidades sólidas en el uso de herramientas digitales, pero puede haber algunas limitaciones en su capacidad para integrarlas de manera efectiva en la actividad de categorización de reacciones químicas.</p>	<p>El alumno tiene habilidades básicas en el uso de herramientas digitales, pero puede haber dificultades para integrarlas de manera efectiva en la actividad de categorización de reacciones químicas.</p>	<p>El alumno tiene habilidades muy limitadas en el uso de herramientas digitales y no puede integrarlas de manera efectiva en la actividad de categorización de reacciones químicas.</p>	<p>El alumno no tiene habilidades en el uso de herramientas digitales y no puede integrarlas en la actividad de categorización de reacciones químicas.</p>
---	---	---	---	--	--