

Tecnología digital en el aula

¿Qué nos dice la investigación?

Héctor Ruiz Martín

 @hruizmartin



International Science
Teaching Foundation

II Ciclo de Cultura Científica



**XUNTA
DE GALICIA**


4 de abril 2024











Chapter 4: Cell Structure

Chapter 4 Introduction

4.1 Cell Theory

4.2 Prokaryotic Cells

4.3 Eukaryotic Cells

4.4 The Endomembrane System

4.5 Mitochondria and Chloroplasts: Cellular Generators

4.6 The Cytoskeleton

4.7 Extracellular Structures and Cell Movement

4.3 Eukaryotic Cells

4.3 Eukaryotic Cells

Learning Outcomes

1. Compare the organization of eukaryotic and prokaryotic cells.
2. Discuss the role of the nucleus in eukaryotic cells.
3. Describe the role of ribosomes in protein synthesis.

Eukaryotic cells (figures 4.6 and 4.7) are far more complex than prokaryotic cells. The hallmark of the eukaryotic cell is compartmentalization. This is achieved through a combination of an extensive **endomembrane system** that weaves through the cell interior and by numerous **organelles**. These organelles include membrane-bounded structures that form compartments within which multiple biochemical processes can proceed simultaneously and independently.




Figure 4.6 Structure of an animal cell.
In this generalized diagram of an...

Familias y escuelas cuestionan la hegemonía del ordenador en la educación: "¿Hace falta tener el portátil todo el día sobre el pupitre?"

21 MAR 2024 18:00 Actualizada 21 MAR 2024 21:34





Antonio Pardo @antonioelpardo · 10 mar.



Don Héctor, [@hruizmartin](#) qué nos puede aportar sobre esto?



Julio Rodríguez, PhD | Diagnóstico Genético @bitacorabeag | 10 mar.

La lectura en pantallas de dispositivos digitales es menos atenta, especialmente cuando se exige un procesamiento eficiente de la información.

Esto provoca una lectura superficial y menor comprensión, lo que ...

[Mostrar más](#)



Antonio Pardo @antonioelpardo · 10 mar.



Don Héctor, @hruizmartin qué nos puede aportar sobre esto?



Julio Rodríguez, PhD | Diagnóstico Genético @bitacorabeagle · 10 mar.

La lectura en pantallas de dispositivos digitales es menos atenta, especialmente cuando se exige un procesamiento eficiente de la información.

Esto provoca una lectura superficial y menor comprensión, lo que ...

[Mostrar más](#)



Héctor Ruiz Martín @hruizmartin · 11 mar.



Que cuando queráis aprender mediante la lectura, si podéis, elegid libros y textos en papel. Pero cuando además queráis aprender a partir del medio audiovisual, interactivo, con feedback, y por medio de la generación de ideas y la aplicación de lo aprendido, aprovechad las TIC.



1



1



7



474





Antonio Pardo @antonioelpardo · 10 mar.



Don Héctor, @hruizmartin qué nos puede aportar sobre ésto?



Julio Rodríguez, PhD | Diagnóstico Genético @bitacorabeagle · 10 mar.

La lectura en pantallas de dispositivos digitales es menos atenta, especialmente cuando se exige un procesamiento eficiente de la información.

Esto provoca una lectura superficial y menor comprensión, lo que ...

[Mostrar más](#)



Héctor Ruiz Martín @hruizmartin · 11 mar.



Que cuando queráis aprender mediante la lectura, si podéis, elegid libros y textos en papel. Pero cuando además queráis aprender a partir del medio audiovisual, interactivo, con feedback, y por medio de la generación de ideas y la aplicación de lo aprendido, aprovechad las TIC.



1



1



7



474



Héctor Ruiz Martín @hruizmartin · 11 mar.



Pero también debo decir que, de todos modos, las diferencias entre papel y digital cuando se trata de aprender leyendo, son pequeñas...

¿En qué aspectos pueden aportarnos más las TIC en el aula?

- Multimedia

EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS
La circulación sanguínea

Para recorrer todo el cuerpo humano, la sangre debe pasar dos veces por el corazón y completar dos circuitos:

- En el primero, llamado **circulación pulmonar**, la sangre pobre en O_2 y rica en CO_2 circula desde el corazón hasta los alvéolos pulmonares, donde se realiza el intercambio de gases, y retorna al corazón cargada de O_2 .
- En el segundo, llamado **circulación general**, la sangre rica en O_2 circula desde el corazón hasta **todos los órganos** del cuerpo, donde las células absorben este gas y retornan a la sangre CO_2 , producto de la respiración celular. La sangre regresa al corazón cargada de este gas.



El corazón siempre está lleno de sangre y actúa como una **bomba** que la mueve por estos circuitos: la sangre circula debido a **diferencias de presión** en diversos puntos.

Explicamos 5/5


EL APARATO LOCOMOTOR
El sistema esquelético

La relación humana

El **sistema esquelético** es el conjunto de los huesos del organismo, que se unen por medio de articulaciones.

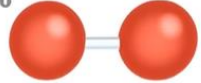
La parte del esqueleto que corresponde al tronco (columna vertebral y tórax) y la cabeza se denomina esqueleto **axial**, mientras que la parte que corresponde a las extremidades (hombros y pelvis incluidos) es el esqueleto **apendicular**.

Huesos
El esqueleto de un ser humano adulto contiene 206 huesos. Los huesos son órganos duros y resistentes cuyas células están rodeadas por una matriz mineral rica en **calcio** y **fósforo**. Tienen una corteza exterior compacta, con una matriz muy densa, y una parte interna esponjosa donde se aloja la **médula ósea**, que produce las células de la sangre.

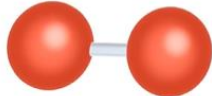
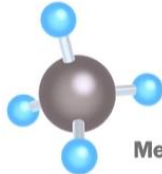


Explicamos 2/3

Oxígeno



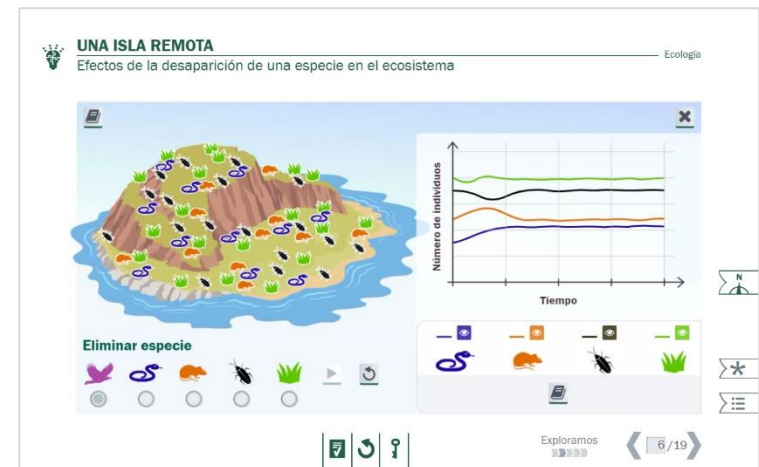
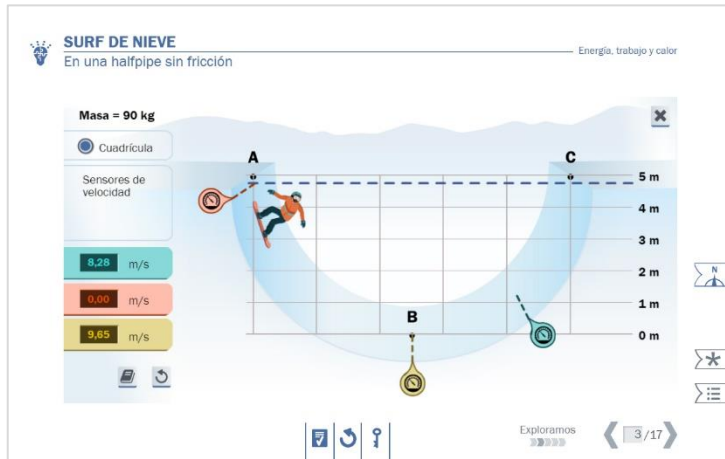
Metano



▶

¿En qué aspectos pueden aportarnos más las TIC en el aula?

- **Interactividad**



¿En qué aspectos pueden aportarnos más las TIC en el aula?

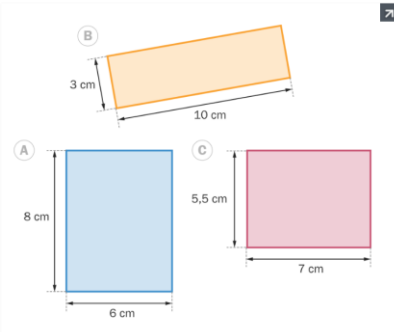
- Práctica

TODO SON RECTÁNGULOS
Medimos el área de un rectángulo

En lugar de medir el área de los rectángulos con unidades de área cuadradas arbitrarias, podemos medirlos en unidades estándar, como los centímetros cuadrados (cm^2), por ejemplo.

¿Cuál es el área de los rectángulos de la ilustración, teniendo en cuenta las longitudes de sus lados?

- Rectángulo A: cm^2
- Rectángulo B: cm^2
- Rectángulo C: cm^2



Exploramos 7/28

MÁS MEDIDAS
La carrera

Colorea las subunidades de la barra inferior para representar 1 km.
Pulsa sobre las subunidades para colorearlas.

$\frac{7}{3}$ km:



Representa aquí 1 km:

Exploramos 4/20

TOMAR MEDIDAS DE DENSIDAD

Utiliza la balanza y las probetas para medir la densidad de estos objetos y líquidos.
Escribe las respuestas con un máximo de dos decimales.



Exploramos 1/1

¿En qué aspectos pueden aportarnos más las TIC en el aula?

- **Feedback**

DESCOMPOSICIÓN EN RECTÁNGULOS

¿Cuál es el área de la superficie coloreada de la figura?

El área de cada cuadrado de la cuadrícula es de 1 u^2 .

El área es de **14** u^2 .



¿Necesitas ayuda?

! c. 0%

3/3

¿En qué aspectos pueden aportarnos más las TIC en el aula?

- Datos



Actividades del alumno

Introducción a la célula
Explicamos



 Simpson, Lisa	Programación	Bloquear notas	Tipo de corrección	Estado	Resultado e intentos	Resultados restando intentos*	Resultados ponderados*
1. LA CÉLULA: UNIDAD ESTRUCTURAL DE L...							
1. Dónde encontrar células					91% 1	91%	10.11%
2. ¿CUÁNTAS CÉLULAS?							
1. Una, pocas, muchas...					100% 1	100%	11.11%
3. LAS DIMENSIONES DE LAS CÉLULAS							
1. Medidas microscópicas					100% 1	100%	11.11%
2. Longitudes celulares					75% 12	75%	8.33%
3. Protozoos en fila					75% 2	75%	8.33%
4. UNA CUESTIÓN DE NÚMERO							
1. ¿Cuántas, aproximadamente?					100% 1	100%	11.11%
5. LA ESTRUCTURA DE LAS CÉLULAS							
1. ¿Qué partes tiene una célula?					100% 1	100%	11.11%
Resultado global de la sección «Explicamos»					91%	91%	91%

¿En qué aspectos pueden aportarnos más las TIC en el aula?

- **Creación**



Innovación



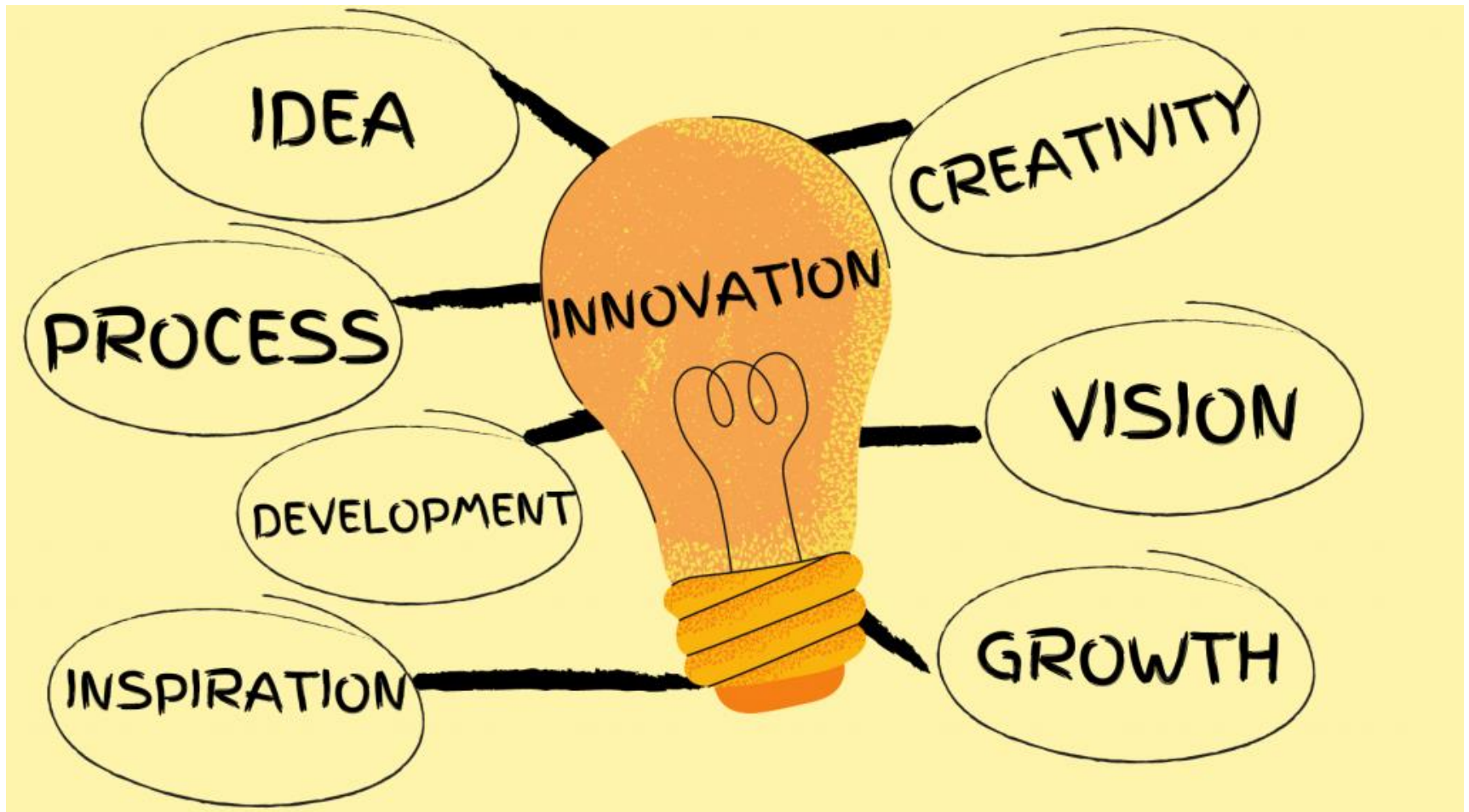
¿Por qué innovamos?



¿Por qué innovamos?



¿Por qué innovamos?



¿Por qué innovamos?



¿Por qué innovamos?

problem



Presentaciones de proyectos de innovación



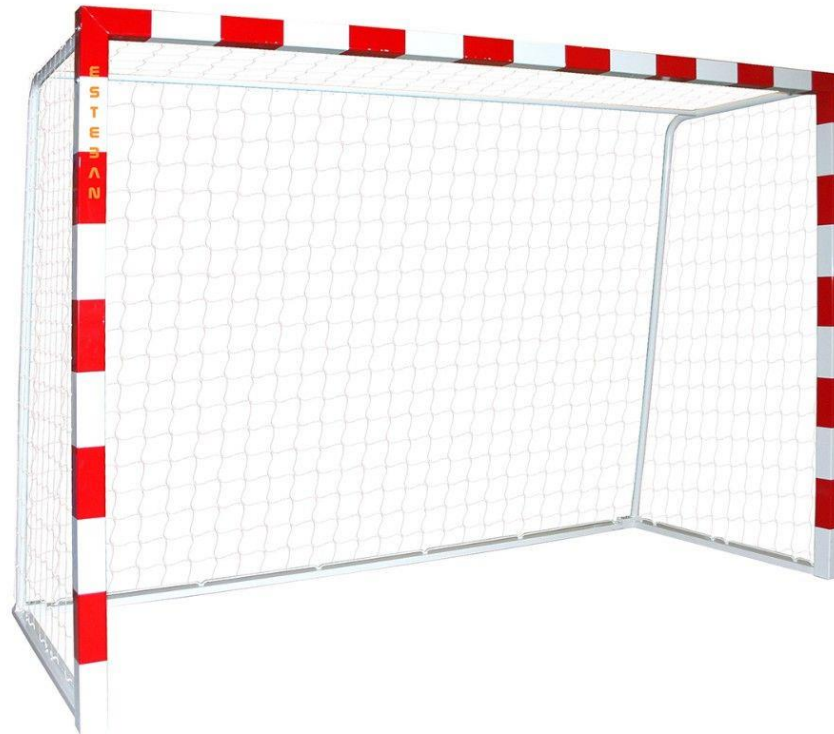




“Una solución buscando un problema”



Establecer los objetivos



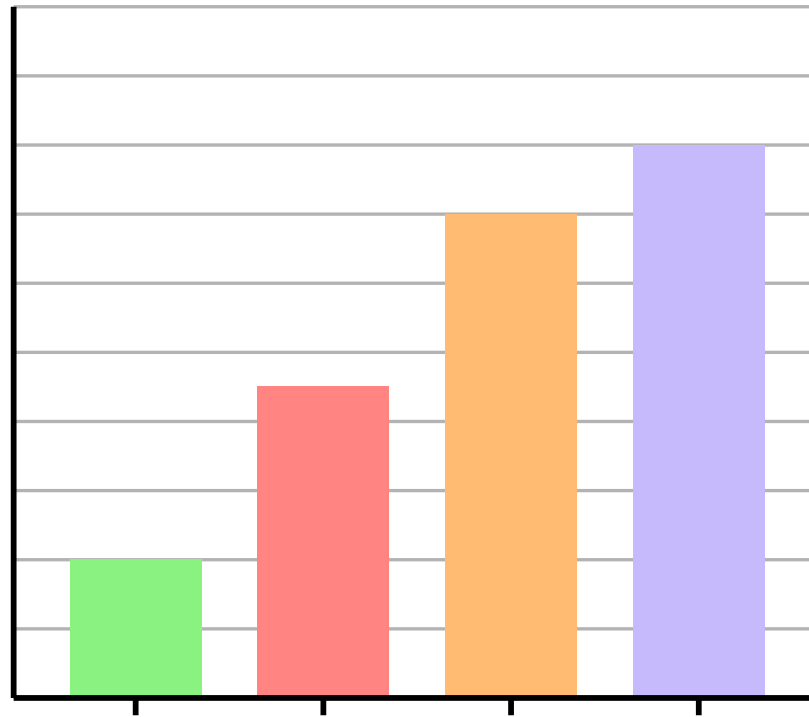
Decidir cuál es la mejor manera de resolverlos



Sopesar la capacidad de implementación



Aplicar los cambios y evaluar su impacto





¡No gracias!

Estamos muy ocupados.

Las 3 cuestiones clave



Las 3 cuestiones clave

- ¿Qué nos sugieren cambiar exactamente?



Las 3 cuestiones clave

- ¿Qué nos sugieren cambiar exactamente?
- ¿Qué se supone que lograremos?



Las 3 cuestiones clave

- ¿Qué nos sugieren cambiar exactamente?
- ¿Qué se supone que lograremos?
- ¿Cuál es la probabilidad de que suceda?



Sopesar el coste/beneficio



Argumentos que desorientan el debate



Las familias de los alumnos de un centro de Santiago piden que se elimine el libro digital y se vuelva al papel

Sostienen que los estudiantes hacen un "uso excesivo de las pantallas" que pueden generarles problemas de concentración, sueño y vista.



“Las pantallas producen miopía”



“Las pantallas provocan trastornos del sueño”



“Las pantallas atrofian la atención”



“Las pantallas provocan déficits
lingüísticos”



“Las pantallas empeoran la comprensión lectora”

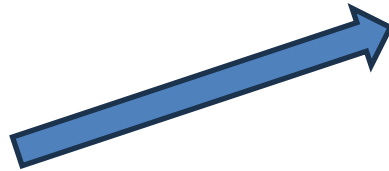


“Se aprende más escribiendo a mano”

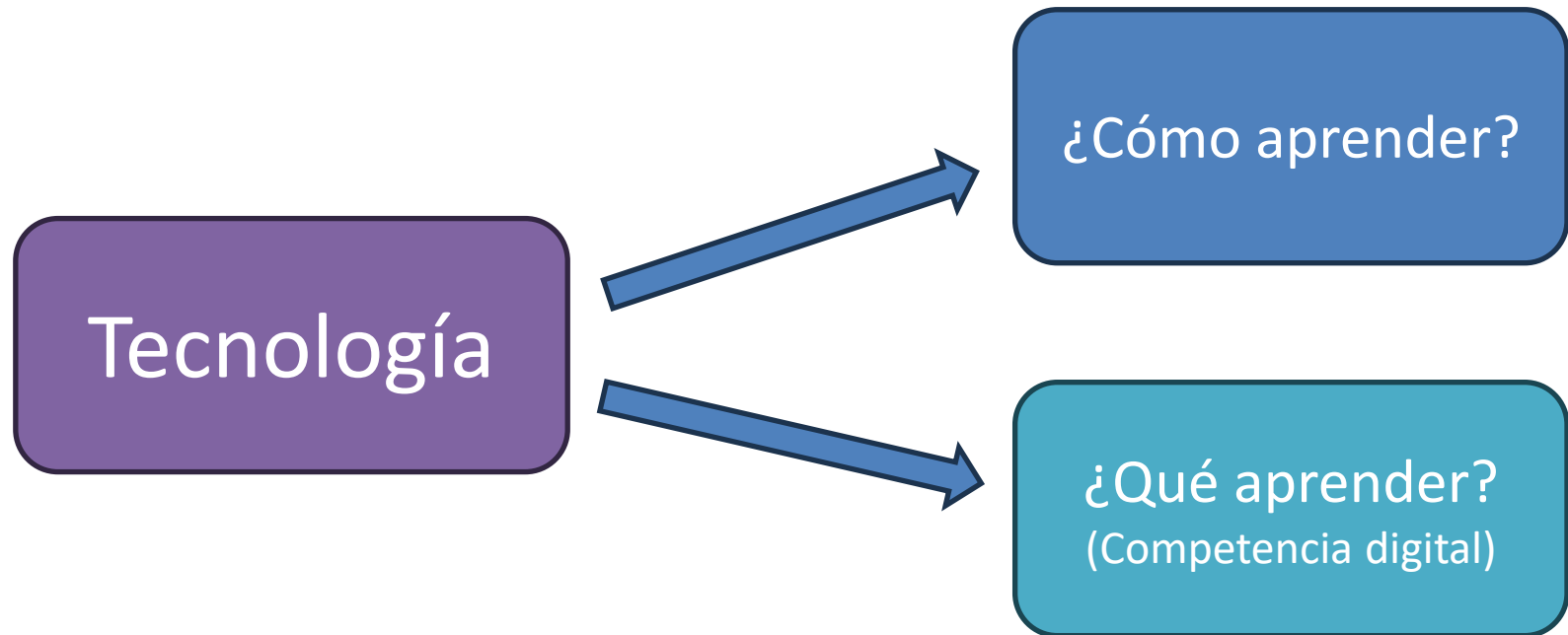


Tecnología

Tecnología



¿Cómo aprender?



Conclusión

*“The question is no longer **whether** technology should have a place in the classroom, but **how** technology can most effectively be integrated”*

Kevan Collins

Chief Executive

Education Endowment Foundation

Conclusión

“La cuestión ya no es si la tecnología debería tener un lugar en el aula, sino **cómo** podemos integrar la tecnología de la manera más efectiva.”

Kevan Collins
Chief Executive
Education Endowment Foundation

