



Educación 4.0 y su impacto en la enseñanza-aprendizaje y la evaluación

FRIDA DÍAZ BARRIGA ARCEO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
GIDDET-UNAM

¿Ciencia ficción o realidad?

Desarrollos 4.0 que nos impactan:

Impresión 3 D, realidad virtual y aumentada, computación en la nube, robótica, metaverso, tutores inteligentes.....

Estudio del estado del arte de un campo de conocimiento a través de una red neuronal artificial.

Diseño de software para análisis de macrodatos. La ciencia del big data.

Gestión legal y administrativa mediante contratos inteligentes; automatizan y dan seguimiento legal a las obligaciones.

Ciberseguridad. Ciencia de datos e IA en la aplicación de normas para la protección de datos de personas físicas y morales.

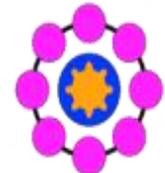
Proliferación de plataformas digitales de economía colaborativa (Uber, AirBnb, Rappi...)



ANÁLISIS DE DATOS
BIG DATA



ROBOTS
AUTÓNOMOS

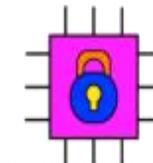


INTERNET DE
LAS COSAS

INDUSTRIA 4.0



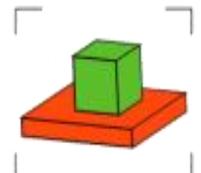
COMPUTACIÓN
EN LA NUBE



CIBERSEGURIDAD



IMPRESIÓN 3D



REALIDAD
AUMENTADA

PREPARACIÓN PARA LAS PROFESIONES DEL FUTURO 4.0

BIOTECNOLOGÍA

NANOTECNOLOGÍA

IMPRESIÓN 3 D

ANÁLISIS DE BIG DATA

**SEGURIDAD DE LA
INFORMACIÓN**

**MARKETING, TURISMO Y
COMERCIO DIGITALES**

**INGENIERIA AMBIENTAL
Y GESTORÍA DE
RESIDUOS**

**ARQUITECTOS,
INGENIEROS Y
URBANISTAS EN
AMBIENTES 3D**

**DISEÑO Y DESARROLLO
DE TECNOLOGÍAS DE
ASISTENCIA,
DISPOSITIVOS
"WEARABLE"**

**INGENIERÍA EN
ENERGÍAS
RENOVABLES**

NANOMÉDICO





OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Una nueva profesión: el facilitador procesal

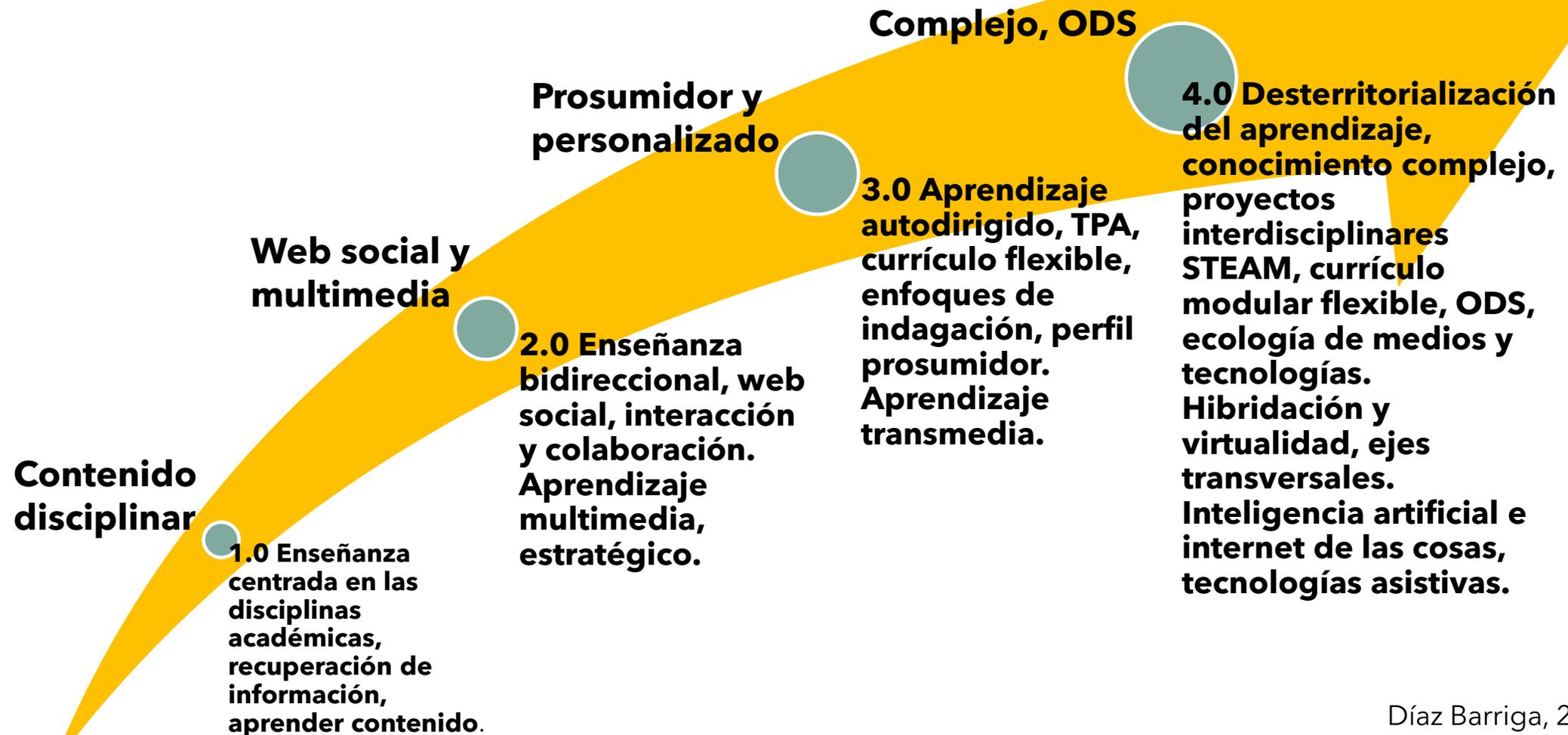
- La figura de la persona facilitadora procesal es un nuevo trabajo.
- **Principios.** Con qué valores deben trabajar estas personas. Por ejemplo: personalización.
- **Funciones.** Cuáles son sus tareas. Por ejemplo: hacer un informe sobre los apoyos que necesita la persona con discapacidad para participar en el proceso judicial.
- **Cualificación y capacitación.** Qué formación debe tener. Por ejemplo: conocer las leyes relacionadas con la discapacidad y sobre accesibilidad cognitiva.



<https://www.plenainclusionlarioja.org/publicaciones/publicaciones-plena-inclusion-la-rioja/62-guia-facilitador>

HACIA LA EDUCACIÓN 4.0

EVOLUCIÓN DEL USO EDUCATIVO DE LAS TIC



La formación de competencias: otra perspectiva

- ❑ CAPACIDADES SITUADAS, DINÁMICAS, CAMBIANTES, RESPONSIVAS A LA CULTURA Y EL CONTEXTO.
- ❑ EDUCACIÓN DE LITERACIDADES.
- ❑ PERSPECTIVA DE ODS ORIENTADA A JUSTICIA SOCIAL E INCLUSIÓN.



ejemplos

Educación 4.0
desarrollos actuales en
educación escolarizada

LOS PROYECTOS STEAM

- Impulsar las competencias STEAM es una tendencia mundial que promueve la enseñanza de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, como pilares para el desarrollo sostenible y bienestar social.
- Incorporó A (de arte) para fomentar pensamiento creativo y desarrollo de habilidades socioemocionales en la educación.

https://www.youtube.com/watch?v=l_O1d2qbw7g



MÉTODO DE PROYECTOS CON ENFOQUE TRANSDISCIPLINAR Y TRANSVERSALIZACIÓN DE GÉNERO



EXPO STEAM 2022 UAG, MÉXICO

<https://www.uag.mx/es/mediaHub/estudiantes-muestran-proyectos-cientificos-en-expo-steam-project-2022>

STEAM



Science



Technology



Engineering



Arts



Mathematics



REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA; MODELOS 3D

- La **realidad aumentada** parte del mundo real y solo agrega elementos digitales a este, mientras que la **realidad virtual** sumerge al usuario y crea una realidad de cero, creando un entorno simulado a través del uso de dispositivos *wearables* (tecnología vestible) como visores o cascos de realidad virtual.
- **Modelado 3D** es el proceso de desarrollo de una representación matemática de cualquier objeto tridimensional (ya sea inanimado o vivo) a través de un software especializado.



<https://www.youtube.com/watch?v=D7VlebSxS0M>

<https://unimersiv.com/will-soon-able-explore-human-brain-vr/>

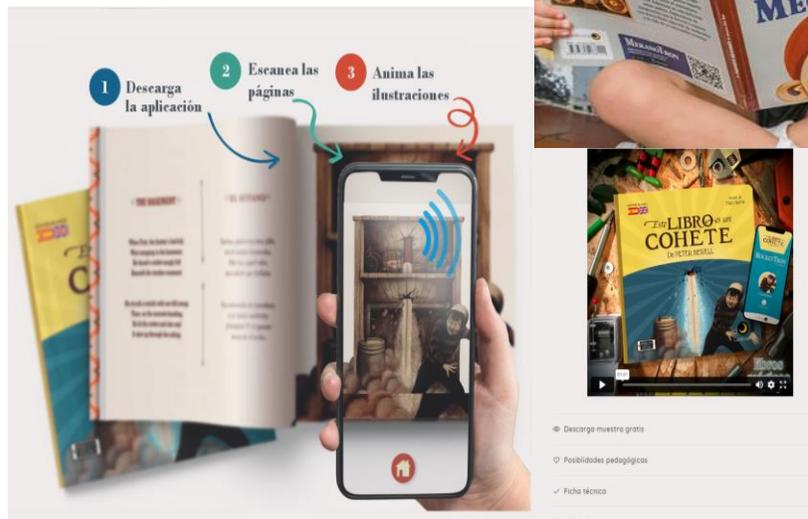
<https://www.youtube.com/watch?v=yAe4p-iwgHE&t=4s>

https://www.youtube.com/watch?v=Q_u5zc7u7bs

<https://www.youtube.com/watch?v=7ojJOO6u6B0>

Libros con realidad aumentada

LUABOOKS COLOMBIA
<https://www.luabooks.com/>



Combina libro impreso ilustrado con apps del mundo digital.

Experiencia con imágenes en movimiento, sonido, inmersión en ambientes educativos.

Temas científicos, artísticos, diversidad humana, cultura, historia, género, emociones e identidad, entre otros.

Texto bilingüe español-inglés.

<https://www.luabooks.com/products/este-libro-es-un-cohete>

SIMULACIONES INTERACTIVAS UNIVERSIDAD DE COLORADO EN BOULDER

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?subjects=earth-science&type=html,prototype>



SIMULACIONES ENSEÑANZA INVESTIGACIONES INICIATIVAS

DONAR



Navegador Filtros

ASIGNATURA



16 Resultados

Ordenar por: Lo nuevo



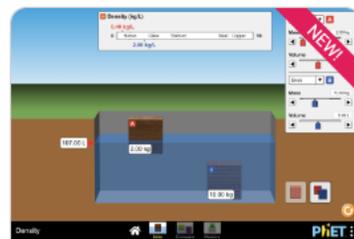
- Física
 - Movimiento
 - Sonido y Ondas
 - Trabajo, Energía y Potencia
 - Calor y Termoeléctrica
 - Fenómenos Cuánticos
 - Luz y Radiación
 - Electricidad, Imanes y Circuitos

- Química
 - Química General
 - Química Cuántica

Ciencias de la Tierra

HTML5

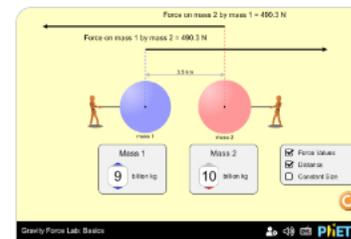
Prototipos HTML5



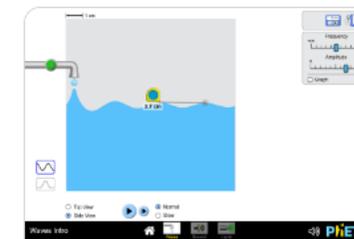
Densidad



Efecto Invernadero



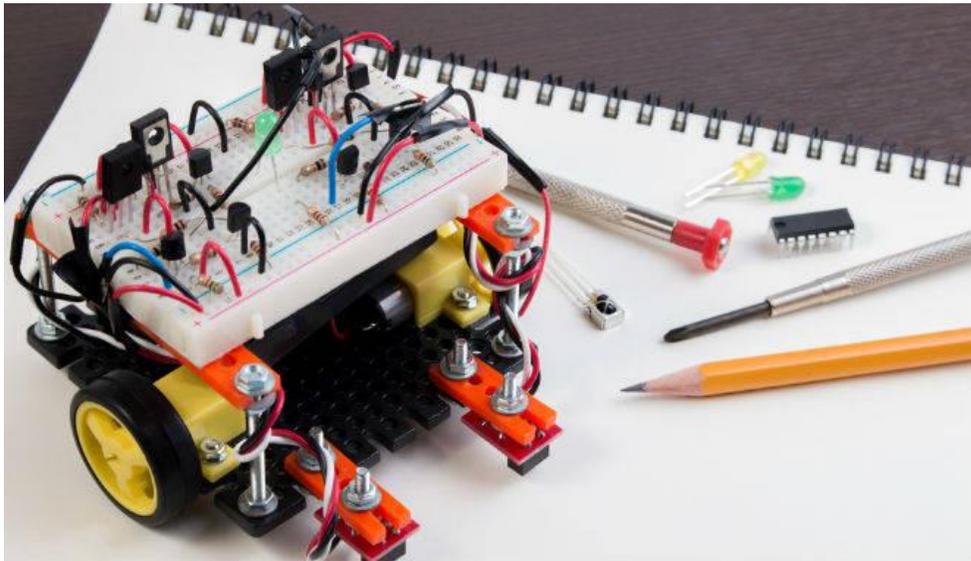
Lab de Fuerza de Gravedad: Intro



Ondas: Intro



ROBÓTICA EDUCATIVA, PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y NARRATIVAS TECNOPEDAGÓGICAS



<https://www.unir.net/educacion/revista/robotica-educativa/>



https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982021000400205

<https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/4544>

HACIA EL METAVERSO EN EDUCACIÓN

- El **metaverso** es una realidad digital a la que accedemos a través de dispositivos especiales como gafas de realidad virtual o aumentada a través de las cuales podremos interactuar con otros usuarios. **Cada uno de estos usuarios tendrá un avatar** (su personaje en el mundo virtual) e interactuarán a través de objetos en mundos inmersivos.

<https://www.iebschool.com/blog/el-metaverso-origen-definicion-y-la-apuesta-de-facebook-tecnologia/>



Zuckenberg explica el metaverso
<https://www.youtube.com/watch?v=rtLTZUaMSDQ>

DOCENCIA APOYADA CON IA: TUTOR PEDAGÓGICO PERSONALIZADO



[https://observatorio.tec.mx/edu-bits-
blog/inteligencia-artificial-en-educacion](https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/inteligencia-artificial-en-educacion)

“PODEMOS CREAR UN AUXILIAR PEDAGÓGICO INTELIGENTE PARA AGILIZAR LA ATENCIÓN A NUESTROS ESTUDIANTES Y GARANTIZAR UNA DOCENCIA EXTENDIDA DE CALIDAD”.

EDUARDO HERNÁNDEZ DE LA ROSA

- **CHATBOT**
- **Acceso inmediato sin restricción de horario.**
- **Responde las preguntas comunes de los estudiantes sobre la clase y su gestión.**
- **Enfoque de aprendizaje invertido.**
- **Herramienta Dialogflow (Eduardo Hernández de la Rosa, Universidad de Oriente, Puebla).**
- **Refuerzo académico personalizado en Moodle.**
- **Conversación afable online.**
- **Conduce a videos, infografías, textos, etc.**
- **Aprovecha analíticas de aprendizaje.**

TECNOLOGÍAS ASISTIVAS EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS



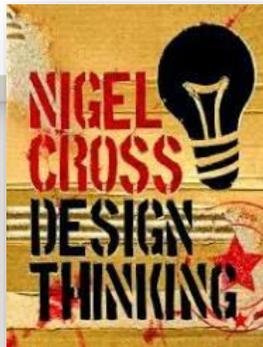
- Sala Especial de Tiflogología (UNAM)
- <https://unamglobal.unam.mx/60-anos-de-inclusion-social/>



<https://informacionytic.com/2020/11/26/las-tecnologias-asistivas-una-breve-historia/>

FASES DE DESIGN THINKING

Institute of Design at Stanford



<http://bluechip.ignaciogavilan.com/2014/03/entendiendo-el-design-thinking-con.html#.YscMtnbMJPY>





INNOVACIÓN DISRUPTIVA DE
LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS

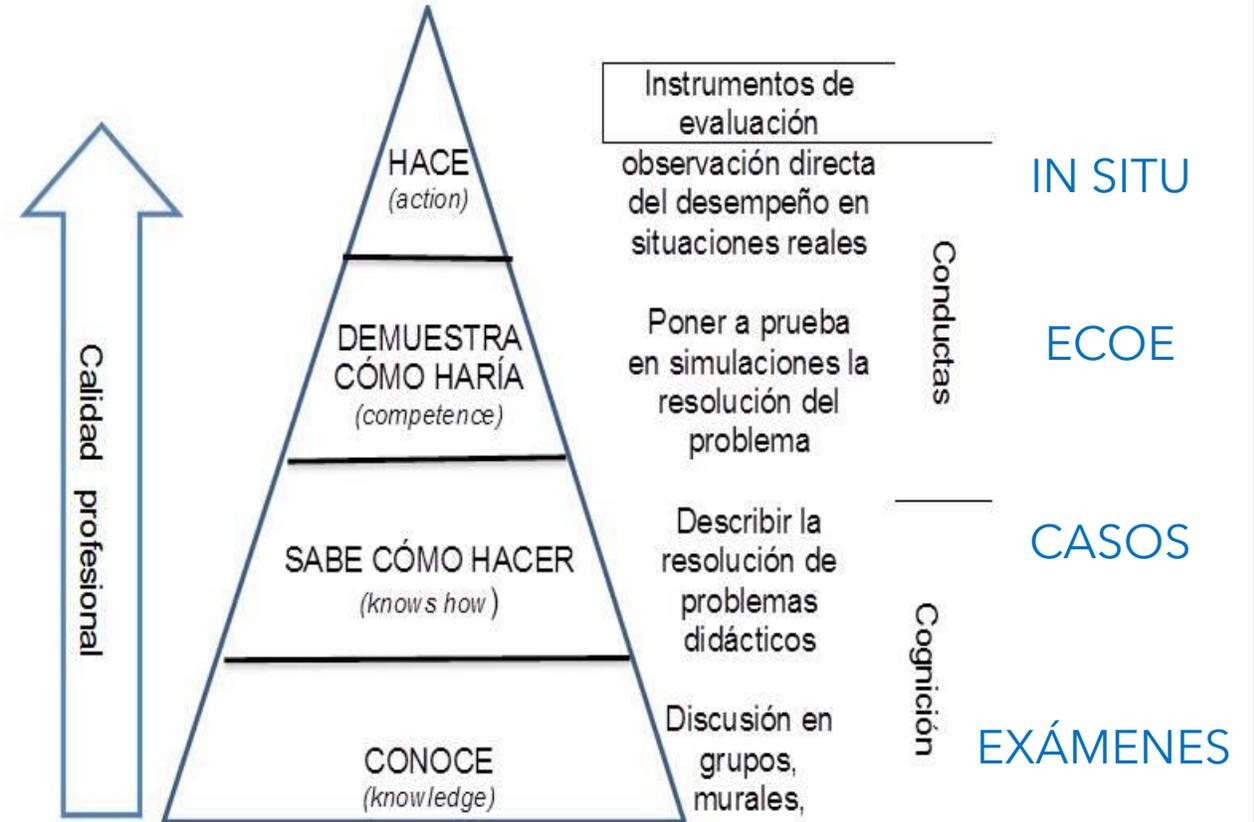
Ejemplo de situación de evaluación mediante ECOE: Competencias clínicas en odontología

<https://www.youtube.com/watch?v=SV1X7CdoCxU>



los conocimientos, las habilidades clínicas, técnicas y de comunicación interpersonal,

PIRÁMIDE DE MILLER



(gráfico basado en Miller, 990:S63)

(Miller George E. (1990). The assessment of clinical skills/ competence/performance. Academic Medicine, vol 65, N° 9:S63-67. <http://winbev.pbworks.com/f/Assessment.pdf>)



Prepararnos a partir de los mayores retos... diversidad, inclusión, justicia social, accesibilidad

No todos tienen acceso a la tecnología ni saben emplearla con sentido educativo.

La condición socioemocional de los actores curriculares.

El exceso de clases, asignaciones y horas en pantalla.

La necesidad de replantear currículo, contenidos y formación docente.

Mayor riesgo de abandono y reprobación.

Retos en la formación de docentes y profesionales...

Miradas multi y transdisciplinarias.

Nuevas ecologías del conocimiento y la comunicación.

Educación híbrida y en la virtualidad.

Análisis sistémicos, transeccionales, en nuestros objetos de estudio.

Transversalización de género.

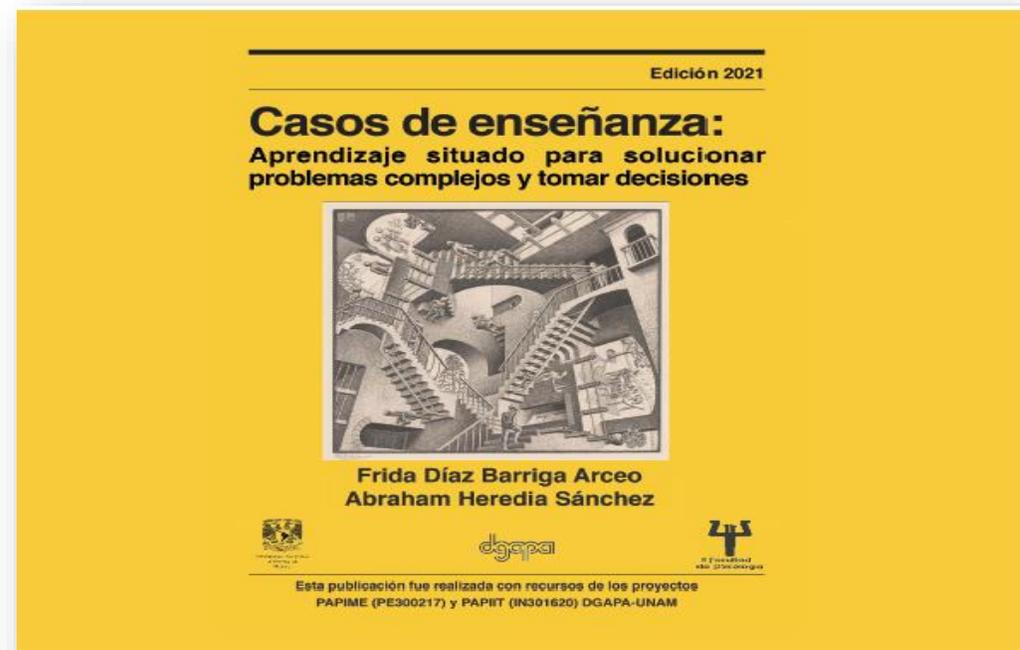
Contacto con la realidad en una formación competencial contextualizada; aprendizaje complejo.

Educación experiencial, referente ético y práctico, sistémico y crítico.

TIC como artefactos culturales

PARA DESCARGA GRATUITA DEL ACERVO DE LA UNAM...

- Díaz Barriga, F. & Heredia, A. (2021). *Casos de enseñanza. Aprendizaje situado para solucionar problemas complejos y tomar decisiones* [Libro digital]. Facultad de Psicología y DGAPA-UNAM.
- Colección Libros OA, repositorio de acceso abierto UNAM.
- <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/3382>





- Sitio: <https://grupogiddet.wixsite.com/sitio-oficial>



Gracias por su atención