

The background is a blurred photograph of a library or study area. In the foreground, a person's hands are visible, one typing on a laptop keyboard and the other resting on an open book. The background shows shelves filled with books. The entire scene is overlaid with a semi-transparent dark grey rectangle containing the title and author's name.

# Tecnologías digitales y didáctica en la educación

Ángel Díaz-Barriga

Dos temas que requieren encontrarse en el ámbito de la didáctica

# Mutuamente se pueden enriquecer

Forman parte de este momento histórico (los procesos históricos siempre demandan cambios en la educación)

OJO: La tecnología ha estado en el aula desde el siglo XVII (el libro como resultado de la imprenta)

Se sostiene que las tecnologías digitales son la puerta a una revolución en la educación

La educación semipresencial, híbrida, sincrónica y a-sincrónica

Pero tener un libro sin interactuar con él no permite aprender

Poseer una tecnología digital sin interactuar a través de problemas no generará aprendizaje

# Tecnología digital

Responde a una evolución sin precedente en la historia de la humanidad

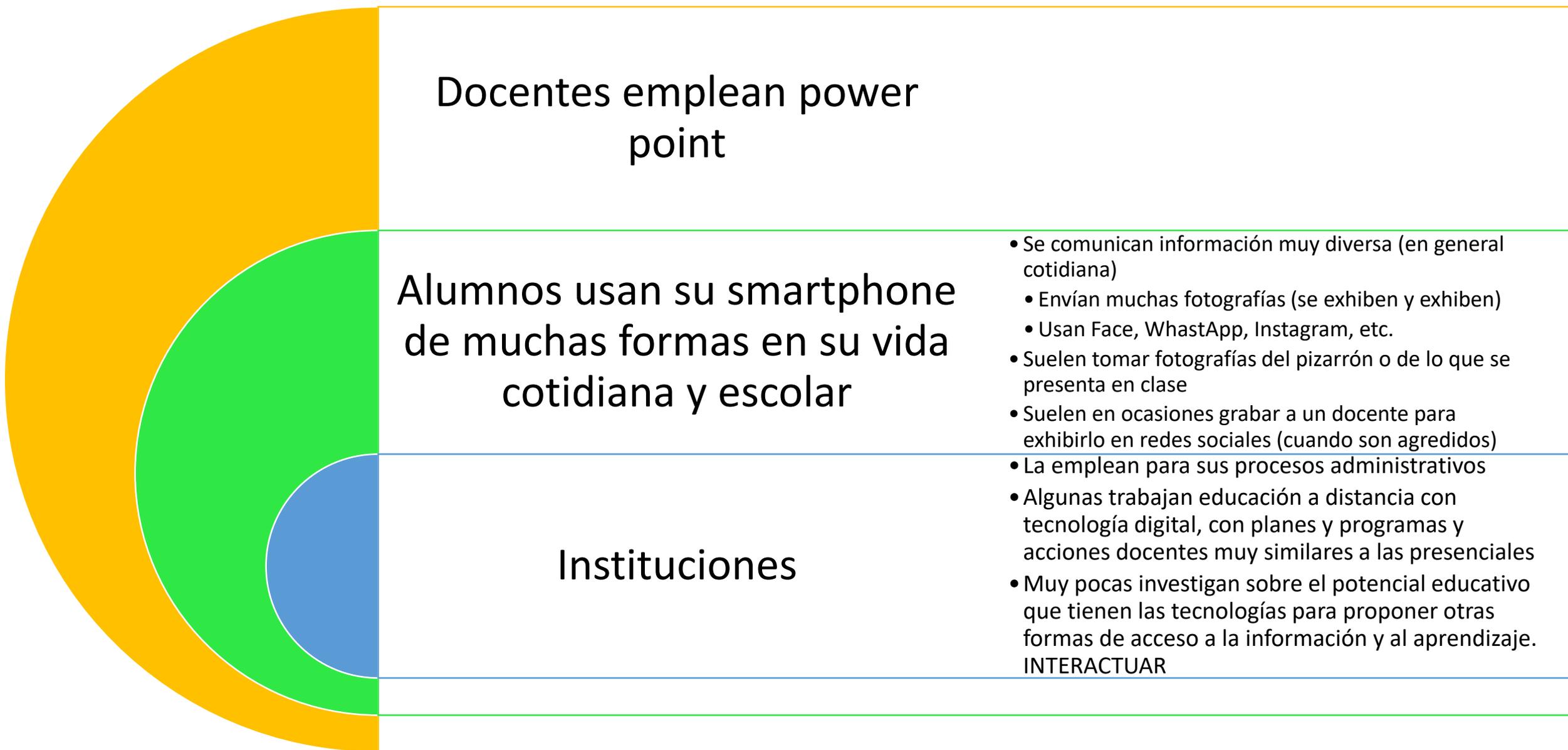
- La computadora personal, la portátil, el cañón en el salón de clase, el internet, la tableta, el smartphone ..... (y lo que venga)
- El disco de 3 ¼, el disquette, el disco duro portátil, el USB

Pero los tiempos de innovación cada vez se acortan más

Es distinto haber nacido antes de la revolución de la tecnología digital, que toda la generación actual escolar y universitaria que ya nació en ella (los alumnos desde el 2000)

- Lo que no significa que tengan equipos para su conectividad más allá del smartphone
- Que tengan datos
- Que utilicen este equipo para obtener información académica y para usarla para su aprendizaje

# La tecnología digital llegó al aula antes de la pandemia



# La tecnología digital y la didáctica no se han encontrado

En parte porque la tecnología digital se preocupa de su autorreproducción (a los tecnólogos, ingenieros proponen

“Capacitar” a docentes en uso de plataformas, Aplicaciones, uso de “objetos de aprendizaje ya establecidos

Entrenar en el uso de Moodle, Zoom, Classroom, Blackboard, MOOC (Masive Open Online Course)

- Algunas de estas plataformas recuerdan las prácticas de la didáctica tradicional

Google educación ofrece 120 mil planificaciones y exámenes en línea

Preocupante que su apoyo sea en teorías instruccionales o de corte constructivista

México es un país que no tiene equipos sólidos de investigación en didáctica

Excepción de algunos grupos disciplinares: didáctica de las matemáticas

# Algunos mitos

Que se puede hacer algo tan personalizado, que lo que ofrece la red es exactamente lo que el alumno requiere

- Este tema ya estaba presente en las máquinas de enseñar de Skinner (años treinta del siglo pasado)

Que la información de la red es mucho mejor que una explicación que pueda ofrecer el docente

Que la tecnología digital coloca a la educación en una práctica de frontera y hace fácil el aprendizaje

- La tecnología digital es más natural para los alumnos, pero no significa que aprendan sin esfuerzo

Que se puede abordar la misma cantidad de contenidos que en los planes de estudios actuales (urge reducir e integrar)

Un riesgo de lo que se llama “gamificación” (juegos) en ocasiones infantiliza , otros crean acertijos de procesos de ensayo y error, pero no de reflexión y análisis

# Los trabajos que han tenido una perspectiva didáctica

Permanecen como  
informes internos  
institucionales

En general la  
literatura de  
tecnología digital es  
ensayística, no de  
reporte de  
investigación

Es difícil encontrar  
algo desde una  
perspectiva didáctica  
que no se limite a lo  
instrumental



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **VALORACIÓN DE UNA EXPERIENCIA INSTITUCIONAL DE INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA**

**Segundo reporte del proyecto *Seguimiento de Uso  
de las tabletas en la Escuela Nacional Preparatoria.  
Proyecto Piloto en los planteles 6 y 7***

Ángel Díaz-Barriga (Coord.)  
Lourdes Chehaibar Náder  
Catalina Inclán Espinosa  
Ernesto Álvarez Cedillo  
Rocío Benítez Rojas  
Laura Cedillo Arias  
Ana Bertha Luna Miranda  
Adriana Valdez García

Agosto 2015

# Lo que aprendimos en esa experiencia

Que los docentes pueden ser muy creativos en el empleo de Tecnologías Digitales para crear ambientes de aprendizaje

- Una secuencia didáctica original
- Pero que los contenidos de los programas de estudios necesitan reducirse para generar tiempos de construcción de procesos en los alumnos



Los docentes asumen que

- Tienen que experimentar con el empleo de la tecnología digital (incorporar de manera paulatina)
- Su práctica docente va cambiando,
- Sus alumnos aportan información sobre opciones tecnológicas
  - Alumnos son más hábiles, por primera vez de un tema saben más que el docente

# Algunas experiencias de uso creativo de tecnologías digitales en el aula: Tema etapas geológicas



## Trabajo en equipo

Grupo pequeño docentes con uso muy creativo

## Consecuencia:

- Interés de alumnos en el trabajo
- Más sesiones para trabajar un tema
- Mayor tiempo para planear sesión
- Reducir el currículo formal

Geografía: Con aplicación de *Imovie*, los alumnos diseñan un video sobre la eras geológicas. Previo a la realización el docente les proporciona los puntos principales que debe reunir, las imágenes, el audio, mesografía y bibliografía para dar respuesta a una serie de preguntas que analizan de manera grupal



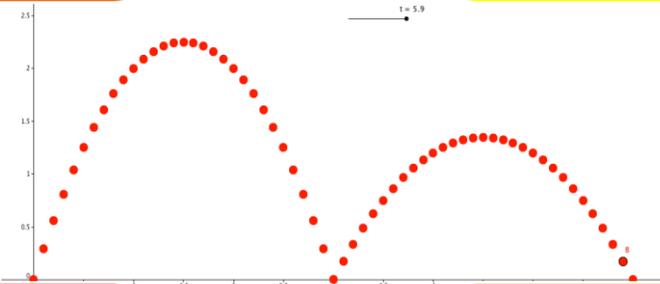
# Física: Pérdida de la energía

## Física

Profesora programa una práctica sobre la pérdida de la energía del rebote de pelotas con diferente masas, pesos, presión atmosférica



Solicita grabar un video con la aplicación "*physics*" que traza la trayectoria del objeto y la inscribe en una gráfica. La profesora plantea preguntas sobre la energía cinética, potencial y la pérdida de la energía tras la caída



Al respecto de la evaluación, no solamente evalúan los resultados y el proceso de la resolución, se hacen comentarios sobre la comunicación, la redacción y creatividad



Después de orientar el proceso, la profesora solicita que los resultados de la práctica se presenten en formato de video con duración de 3 min por equipo

# Alumnos



Son hábiles pero no tienen hábitos de estudio

No basta con hacer una acción (en ocasiones la toman como juego o diversión pero no logran profundizar sobre la misma)

- Actuar no es interaccionar

La tecnología digital favorece la distracción (aunque las formas de distracción ya existían)

Al navegar se vuelven dispersos

Encierra al alumno, ya no ve a su alrededor, sólo está con su smartphone (viven chateando)

La tecnología digital reclama reconocer la diferencia entre

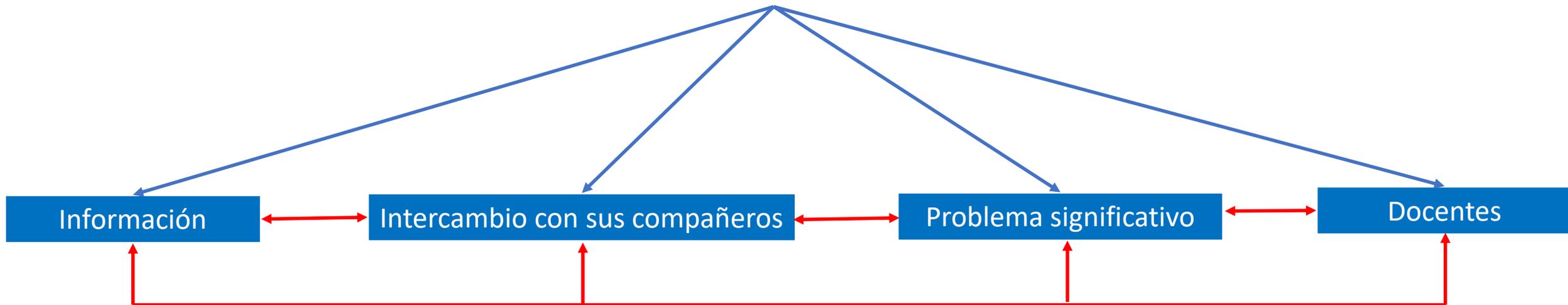
*Pensamiento convergente*  
centrado en una información  
(clase expositiva)

*Pensamiento divergente,*  
donde cada alumno va  
trabajando un contenido  
desde lo que considera  
significativo (lo que  
encuentra en línea)

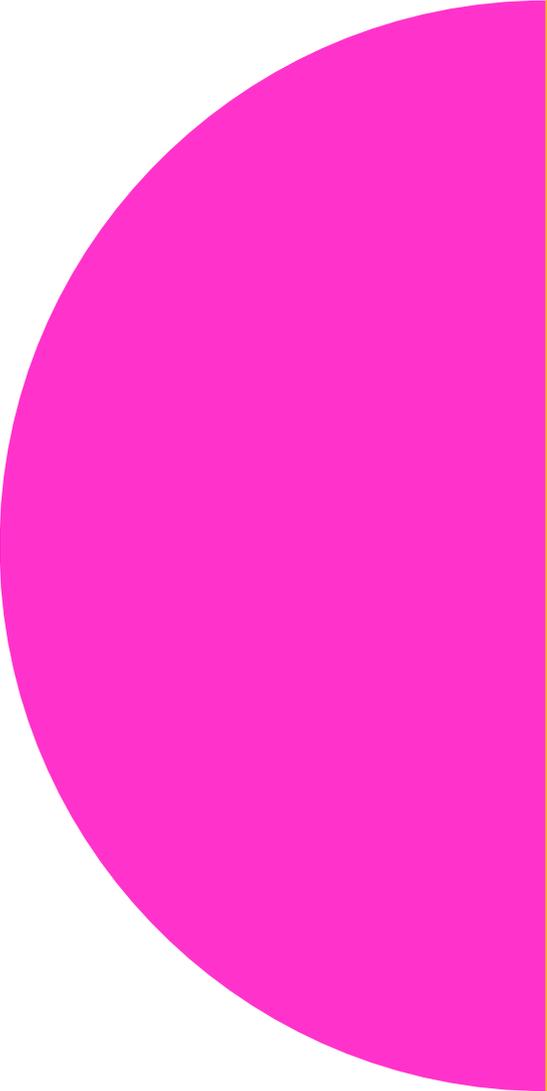
# Un principio didáctico básico en lo digital

## INTERACCIÓN

No es sólo acción  
Alumno(s) con:



# Principios didácticos



## Reconocer la complejidad del trabajo docente

- Existente en lo presencial de múltiples formas (cuando detenerse en un contenido, adecuar planteamiento al estudiante, reaccionar de manera inmediata, etc)
- El reto de dosificar tratamiento de contenidos
- El reto trabajar con los momentos que tiene un grupo
- Más difícil cuando donde los estudiantes no están presentes
  - El rectángulo de zoom se parece más a la educación tradicional
  - Hay necesidad de construir una forma de trabajo que va más allá del conocimiento de programas, aplicaciones, objetos de aprendizaje, etc
  - No se trata de dejar lecturas y pedir que resuelvan un cuestionario
- Los foros, wikis y todos los medios de intercambio no necesariamente posibilitan condiciones de aprendizaje

# Principios didácticos

## Construir un vínculo pedagógico

Docentes y alumnos reconocerse mutuamente en una situación de aprendizaje

Vínculo es una construcción de reconocimiento de personas que coinciden en un espacio de aprendizaje

Pero que se reconocen mutuamente

Es más allá de la autoridad docente

Importa mucho el clima de trabajo que reclama el aprendizaje

Parte de una actitud del docente

# Principios didácticos

## Vincular satisfacción y esfuerzo

- Todo aprendizaje requiere esfuerzo
- Requiere asumir realizar una actividad, en vez de otra, que quizá en un momento pueda ser más recreativa o de mayor interés
- Pero el resultado de ese esfuerzo requiere producir satisfacción en el alumno
- Satisfacción consecuencia de un logro de aprendizaje

## Satisfacción y esfuerzo son polos contradictorios que necesariamente tienen que estar presentes

- Esfuerzo no significa hacerlo difícil, ni desconocer los momentos en que un(os) alumno(s) no avanzan porque la tarea es “imposible” o no tienen en todas las condiciones para poder realizar lo que se solicita
- Se trata de que descubra que desea aprender

# Algunos principios didácticos para tener presente en el uso de la tecnología digital

Crear ambientes de aprendizaje, no es transmitir contenido

Impulsar que el estudiante construya su proyecto de aprendizaje es un reto fundamental pero necesario

Trabajar contenidos como situaciones problema (o temas integradores de un curso). El trabajo por proyectos lo favorece

No se trata de “motivar”, sino de que el alumno identifique un interrogante, un enigma que oriente su aprendizaje

# En la organización de actividades

Se puede usar y articular diversos recursos:

- Textos (de diversas fuentes: libros, artículos, versión PDF, bases de datos internet)
- Imagen, video, música y animaciones (Youtube, conferencias en línea, producciones estudiantiles)
- Simuladores
- Actores sociales (entrevistas dirigidas a quienes poseen un saber: profesionistas, trabajadores, estudiantes, etc)

Concebir un trabajo colaborativo con y entre los estudiantes, pero no perder de vista una perspectiva de trabajo grupal (tema más complicado)

# Lo que permanece

El papel del docente como profesional del aprendizaje y la formación

El saber docente como fundador de la relación pedagógica

El aprendizaje como centro de la relación pedagógica

# Pero un reto en la pospandemia

Construir una forma de trabajo diferente a la que conocíamos

Un trabajo que ni el sistema educativo sabe muy bien cómo hacer

Será actividad semi-presencial

Otros la llaman híbrida

Pero queda claro que tendremos que encontrar otra forma de

dosificar contenidos

Organizar actividades para alumnos presenciales y no-presenciales

Asumir la integración curricular

Menos contenidos (vinculados a problemas)

Integración de materias, avanzar hacia temas generales

Actividades o etapas curriculares integradoras