

Esta obra está bajo licencia Creative Commons



Para citar esta obra:

Bustos, A. (2007). Ayudar a aprender con tecnologías de información y comunicación. Conferencia presentada en el seminario de planeación académica anual del sistema de universidades jesuitas: nuevas formas de aprender y pensar. UIA Laguna, 22 y 23 de febrero de 2007.

Accesible (dd/mm/aa) en: <http://www.psyed.edu.es/grintie>



## NUEVAS FORMAS DE APRENDER Y PENSAR

22 y 23 de febrero de 2007

# Ayudar a aprender con tecnologías de información y comunicación

- Introducción
- Aprender con tecnología: Una perspectiva de las TIC's como herramientas cognitivas
- Aprender y enseñar con tecnología: La perspectiva de las TIC's como instrumento psicológico
- Algunas reflexiones sobre la influencia educativa en entornos electrónicos de enseñanza y aprendizaje

## Contexto

- Desde diversas disciplinas nos hemos dado a la tarea de estudiar las cuestiones relativas a la comprensión de lo que se supone han de ser las funciones designadas a la educación del siglo XXI
- “sociedad de la información” “sociedad del aprendizaje” o “del conocimiento”
  - Mejor aún: Sociedades del conocimiento
- Diversas tecnologías se incorporan a los procesos sociales. Se transforma con ello las formas en que interactuamos con el entorno y con las personas que lo conforman

## Tecnologías de interconexión

- Las computadoras han redimensionado la forma de trabajar y producir conocimiento
- Las computadoras en red, además, han revolucionado las formas de trabajar, producir conocimiento y compartirlo
- La incorporación de las TIC's en la educación superior, con sus ventajas y desventajas, forma parte indispensable de la configuración actual y futura de las prácticas educativas
- No considerar Internet como espacio o entorno de interconexión entre personas sería desatender los activos procesos sociales que son los que hacen que la información se convierta en humanamente útil, que se transforme en conocimiento

## Cualidades específicas de las TIC's

- Las TIC proporcionan un medio de representación y comunicación novedoso cuyo uso puede introducir modificaciones importantes en determinados aspectos del funcionamiento psicológico de las personas
- Las identificamos como un recurso o mediador semiótico en tanto que su uso modifica la manera de memorizar, pensar, relacionarse y también de aprender. Se distinguen por:
  - a) su formalismo, dado que integran sistemas semióticos como la escritura, la notación matemática y los gráficos para transmitir información;
  - b) su interactividad, en tanto que permiten establecer una relación recíproca y contingente entre las acciones del sujeto y las modificaciones subsiguientes de las informaciones que presentan

## Cualidades específicas de las TIC's

- c) su dinamismo, referido más específicamente a su capacidad para crear o recrear modelos virtuales de todo tipo de fenómenos articulando diferentes sistemas simbólicos;
- d) su carácter multimedia, que abre la posibilidad de pasar de un sistema a otro, con opciones de integración y complementariedad de formatos de representación;
- e) su carácter hipermedia, que aprovechando la potencialidad multimedia, permite una nueva organización espacial y temporal de la información que no es estrictamente lineal ni secuencial.

Coll y Marti (2001)

## Las bases

- La teoría de la cognición distribuida y la teoría de expertos
- Desde estas teorías se ha intentado clarificar y diferenciar los usos de las TIC's como herramientas cognitivas de otros tipos de uso de las computadoras en contextos de aprendizaje
- Parten del supuesto de usar las TIC's para que los estudiantes aprendan "con ellas" mientras se involucran en la solución de problemas o en el desarrollo de tareas complejas (Lajoie & Derry, 1993; Lajoie, 2000)
- El objetivo del uso de las TIC's como herramientas cognitivas es que los estudiantes "piensen con" y a partir del uso que hacen de los recursos disponibles

Se definen como

- “tecnologías que realzan las capacidades cognitivas de los seres humanos durante el pensamiento, la solución de problemas, y el aprendizaje” (Jonassen & Reeves, 1996)
- Para Salomón (1993) las herramientas cognitivas son instrumentos abiertos y modificables que los estudiantes operan y manipulan para ayudarse a sí mismos a involucrarse en pensamiento constructivo, permitiéndoles pensar más allá de sus limitaciones cognitivas.

Un ejemplo: BioWorld & Case2solve

- Bio-World provee de una simulación de un hospital en el que los estudiantes aprenden a razonar sobre infecciones por medio de visitas a pacientes, de la interpretación de síntomas, de la decisión para realizar pruebas de diagnóstico, y de la adecuada selección de información en la biblioteca médica.

Uno de los supuestos detrás del dispositivo tecnológico es que todo ello les ayuda en sus habilidades para resolver problemas.

<http://www.education.mcgill.ca/cognitionlab/bioworld/en/index.html>



Otro ejemplo: The Learning Kit Project

- Colección de materiales de aprendizaje digitales (muy cercano a las propuestas de objetos de aprendizaje)
- Los kits pueden incluir textos, diagramas, mapas, fotografías, gráficas, audios, videos, incluso software específico a manera de applets. Este proyecto persigue generar software para e-learning que:
  - Permita a los estudiantes, en forma estratégica, involucrarse cognitivamente con la información multimedia.
  - Permita que grupos de estudiantes colaboren y aprendan, al mismo tiempo, como colaborar más eficientemente.
  - Permita a cualquier persona desarrollar y practicar las habilidades que apoyan el aprendizaje a lo largo de la vida en una amplia variedad de contextos.

## Discusión y perspectivas

- Se trata de comprender si es la naturaleza o el uso que se hace de una herramienta lo que la convierte en una herramienta cognitiva
- Se pone cada vez más atención a aspectos tales como el uso de las computadoras como herramientas metacognitivas para mejorar el aprendizaje
- Una conclusión fundamental es que las TIC's como herramientas cognitivas deben contextualizarse en actividades de aprendizaje apropiadas y que la ejecución de los aprendices debe, por lo tanto, ser evaluada en el contexto de uso de la herramienta.

## Las bases

- Desde una perspectiva de naturaleza socio-constructivista de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se entiende que la construcción del conocimiento se produce gracias a la interrelación de tres elementos: el alumno, el contenido que es objeto de enseñanza y aprendizaje y el profesor, que ayuda al alumno a construir significados y a atribuir sentido al contenido de aprendizaje
- La clave para ofrecer una ayuda de calidad está en proporcionar ayudas educativas diversas y variadas
- Desde esta perspectiva se ha de analizar el uso que profesores y estudiantes hacen de las TIC's en el marco de su actividad conjunta

## Se definen como

- Herramientas que median los procesos intra e interpsicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje. En el sentido vygotskiano del término herramienta y gracias a su naturaleza simbólica
- Se transforman en instrumentos psicológicos cuando, basados en su potencial semiótico, son usadas para planear y regular la actividad de uno mismo y la de los demás (Coll y cols.)
- Como mediadores de la interactividad entre los participantes

- Los entornos pueden ser el resultado de diferentes niveles de configuración de los recursos tecnológicos, relativos a:
  - el recurso o recursos tecnológicos utilizados;
  - uso de aplicaciones y herramientas que permiten la combinación de recursos;
  - la mayor o menor amplitud y riqueza de las interacciones que posibilitan;
  - el carácter sincrónico o asincrónico de las interacciones;
  - las finalidades y objetivos educativos que persiguen y, finalmente;
  - las concepciones implícitas o explícitas del aprendizaje y de la enseñanza que sustentan

- En términos de su ubicación en el triángulo interactivo como espacio conceptual, se pueden usar como:
  - contenidos de aprendizaje;
  - repositorios de contenidos de aprendizaje;
  - herramientas de búsqueda y selección de contenidos de aprendizaje;
  - instrumentos cognitivos a disposición de los participantes;
  - auxiliares o amplificadores de la actuación docente ,
  - sustitutos de la acción docente;

Coll, 2005

- En términos de su ubicación en el triángulo interactivo como espacio conceptual, se pueden usar como:
  - instrumentos de seguimiento y control de las actuaciones de los participantes
  - instrumentos de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje;
  - instrumentos de evaluación de los resultados de aprendizaje;
  - Herramientas de comunicación entre los participantes;
  - herramientas de colaboración entre los participantes

Coll, 2005

## El ajuste de la ayuda educativa en los entornos electrónicos

- La ayuda educativa es el principio explicativo básico de una enseñanza capaz de promover óptimamente el aprendizaje, es decir, de una enseñanza eficaz
- Surge la necesidad de analizar los procesos de influencia educativa que pueden aparecer en las prácticas educativas presenciales y no-presenciales apoyadas en el uso de las TIC's
- ¿Cuáles son las formas y dispositivos de ajuste de la ayuda que aparecen en estos escenarios ?¿qué tipo de ayuda, y cómo podemos caracterizarla cuando tiene su origen en la interacción entre profesor y alumnos, entre compañeros, o bien, en las decisiones y acciones que los propios alumnos toman para ofrecerse ayudas a sí mismos, usando los dispositivos tecnológicos?

- Depende de una serie de factores de entre los que destaca la fuente de influencia educativa a la que se otorga prioridad en el diseño del entorno de enseñanza y aprendizaje. Se han identificado cuatro enfoques:
  - se sitúa la fuente de influencia en los materiales de aprendizaje;
  - se sitúa la fuente de influencia educativa en el profesor;
  - se coloca la fuente principal de influencia en la actividad conjunta que despliegan profesores y alumnos en torno a los contenidos y tareas de aprendizaje;
  - se sitúa la fuente principal de influencia educativa en la interacción entre los alumnos en torno a los materiales, tareas o actividades de aprendizaje.

## El ajuste de la ayuda educativa en los entornos electrónicos

- Entendido como:
  - “...seguir de manera continuada el proceso que éste (el alumno) desarrolla y ofrecerle los apoyos y soportes que requiera en aquellos momentos en que esos apoyos y soportes sean necesarios” (Onrubia, 2005, p. 5)
- Algunas de las posibilidades más interesantes de uso de las TIC en la educación superior tienen que ver con:
  - la capacidad de estas tecnologías para aumentar la capacidad de seguimiento y apoyo contingente por parte del profesor al proceso de trabajo y estudio que llevan a cabo los estudiantes
  - “hacer permanentes” determinadas interacciones
  - “trazar” y seguir las actuaciones individuales y de grupo
  - el ofrecimiento de ayudas nuevas que no sería posible entregar de forma presencial

## Algunas líneas a considerar

- Podemos colocar los usos de las TIC como “amplificadoras” de la ayuda y la actuación del docente
  - Un entorno no presencial o virtual de enseñanza y aprendizaje no es una mera réplica de un salón de clases convencional,
    - Implica una nueva forma de interacción social con demandas diferentes tanto para estudiantes como para profesores;
    - Provee de nuevas herramientas, de metodologías innovadoras, de posibilidades de interacción enriquecida entre profesor y estudiantes, entre pares de estudiantes y en las formas en las que el estudiante gestiona el uso de los dispositivos electrónicos puestos a su disposición para el aprendizaje.

## Finalmente

- Estamos en medio de:

“...un proceso de reformulación del significado y los fines de la educación, y no meramente tratando de encontrar mejores formas, más rápidas o más económicas, de hacer lo mismo que ya estábamos acostumbrados a hacer” (Burbules y Callister, 2001, p.38)



## NUEVAS FORMAS DE APRENDER Y PENSAR

22 y 23 de febrero de 2007

# Ayudar a aprender con tecnologías de información y comunicación