

DIDÁCTICA DE LAS TIC

UNIDAD DIDÁCTICA 2

Procesos de Enseñanza – Aprendizaje a través de las TIC

“ Sin duda alguna y por necesidad, hay que ir concibiendo la escuela, la educación, el aprendizaje de forma diferente. No podemos seguir formando personas que siempre fueron "niños que esperaban al maestro en el aula, con sus mentes en blanco, dispuestos a recepcionar toda la información que éste fuese capaz de transmitir". Hay que despertar el interés y el deseo del aprendizaje autónomo durante toda la vida, de hacerlo en cada momento y en todos los lugares. Solo así se formarán hombres y mujeres capaces de adaptarse al cambio, J.M.Sancho ”

Reflexiones sobre la Práctica

El tema de las TIC integradas a los procesos de Enseñanza – Aprendizaje es medular para la tarea docente. Sin embargo, observamos que ello depende previamente de otros aspectos que es necesario manejar para saberlos utilizar de manera pertinente. En este sentido, le planteamos lo siguiente:



- ¿ Maneja información sobre los canales de percepción y su relación con las TIC?
- ¿ En qué teorías del aprendizaje se basa su quehacer educativo?
- ¿ Es consciente del modelo de aprendizaje que utiliza como docente?
- ¿ Cómo integra las TIC a los procesos de Enseñanza y Aprendizaje?

Aportes al conocimiento



Estas y otras preguntas más nos pueden surgir cuando nos detenemos a reflexionar sobre los procesos que son necesarios para el proceso de enseñanza – aprendizaje a partir de las TIC. Es por ello que damos paso a lo relacionado con los canales de percepción como primer aspecto a desarrollar por su relación con el uso de tecnología multimedia desde las TIC.

2.1 Canales de Percepción

El aprendizaje en cualquier entidad depende de los **estímulos** del **entorno**. Efectivamente, las personas pueden aprender en algunas ocasiones sin estímulos externos directos. Todos estamos familiarizados con la manera de pensar autoreflexiva, que produce percepciones a partir de las cuales podemos decir que aprendemos. Sin embargo, dicha manera de pensar depende, en primer lugar, de estímulos recibidos previamente.



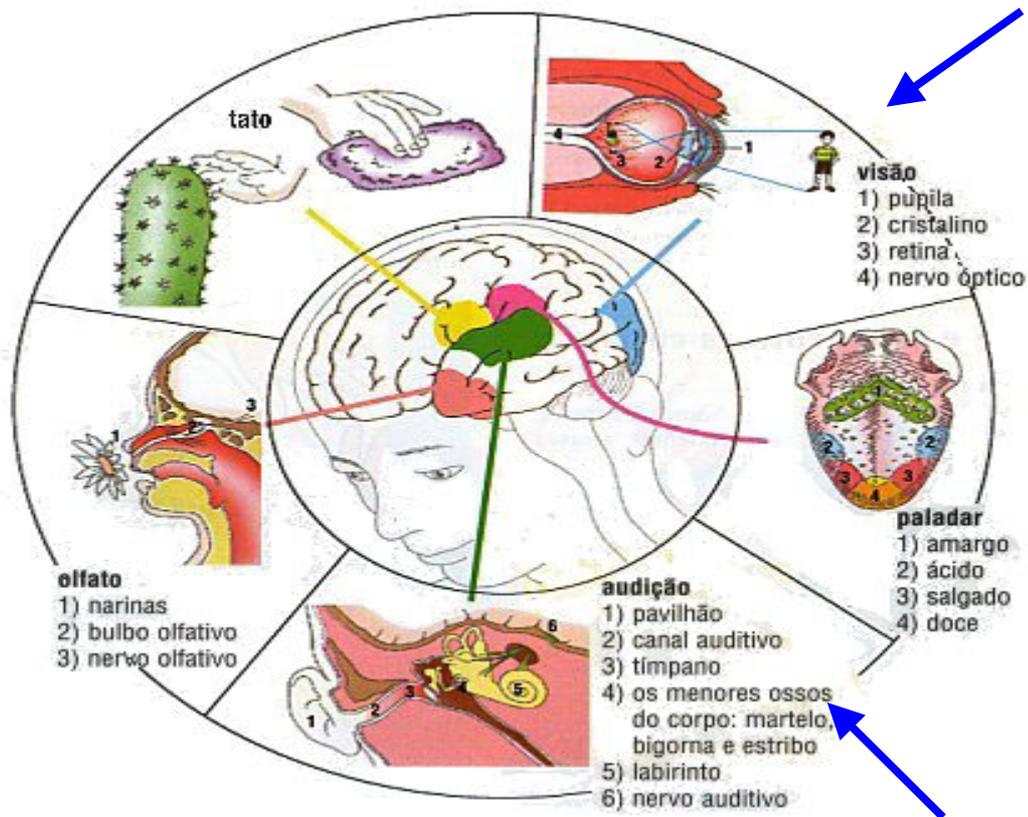
El tema de los canales de percepción es importante en la medida que nos brinda información sobre el **rol** de los **estímulos** en el **aprendizaje**. Dado que estamos hablando, para efectos del curso de estímulos multimedia, es necesario tener información referencial que como docentes nos permita conocer la influencia de estos aspectos en los aprendizajes de los alumnos.

Canales de Percepción

La comunicación está determinada por el pensamiento y las percepciones. Las percepciones son la información recopilada por los sentidos y procesadas por el cerebro. Ninguna persona opera directamente con el mundo, sino que usa sus sentidos para percibirlo y después convierte estas percepciones en palabras en el proceso conocido como pensamiento. La mente consciente utiliza cada uno de los sentidos en forma secuencial para la percepción del exterior, mientras que la mente inconsciente, registra y almacena ininterrumpidamente la información proporcionada por los sentidos. Por esto la mayoría de las percepciones son inconscientes. De hecho, se estima que más del 95% del total de los procesos mentales se realiza en el ámbito subconsciente.

Podemos pensar en los sentidos como **canales**, cada uno de ellos con una capacidad fija a través de la cual la información, en forma de energía, puede llegar al sistema nervioso central de un ser humano. A través de dichos canales tiene lugar el aprendizaje. Tomás de Aquino dijo: "El conocimiento de un hombre empieza por esos sentidos" (Aquino: 1075). La educación es algo que se interna en las personas a través de los sentidos."

De los canales disponibles para el aprendizaje, la educación ha dependido fundamentalmente de la vista y el oído. Ello se debe a que la mayor parte de la instrucción en el aula se presenta con palabras y números hablados o escritos. Sin embargo, al enfrentarse con problemas del mundo real hay que tratar con información a través de todos los sentidos. El **aprendizaje multicanal** significa aprender a través de más de un sentido en un momento concreto y normalmente se refiere al aprendizaje por medio de **la vista y el sonido**.



Sistemas de Representación

Recientemente, se manifiesta que la mente percibe el mundo exterior usando un sistema de comunicación preferido o también denominados **Sistemas de Representación: Visual, Auditivo o Kinestésico**.

Utilizamos el sistema de representación **visual** siempre que recordamos imágenes abstractas (como letras y números) y concretas. El sistema de representación **auditivo** es el que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música. Cuando recordamos una melodía o una conversación, o cuando reconocemos la voz de la persona que nos habla por teléfono estamos utilizando el sistema de representación auditivo. Por último, cuando recordamos el sabor de nuestra comida favorita, o lo que sentimos al escuchar una canción estamos utilizando el sistema de representación **kinestésico**.

La mayoría de nosotros utilizamos los sistemas de representación de forma desigual, potenciando unos e infra-utilizando otros.

El que utilicemos más un sistema de representación es importante por dos motivos:

- Primero, porque los sistemas de representación se desarrollan más cuanto más los utilizamos.
- Segundo, porque los sistemas de representación no son neutros. Cada uno tiene [sus propias características](#)



Los sistemas de representación no son neutros. No es lo mismo recordar imágenes que sonidos. Cada sistema de representación tiene sus propias características y reglas de funcionamiento. Los sistemas de representación no son buenos o malos, pero **si más o menos eficaces** para realizar determinados procesos mentales

Los tres sistemas **no son excluyentes** y si por ejemplo, se atiende casi por completo a la información visual, los sonidos y sentimientos se registran en la mente de forma inconscientemente.

En el 40% de las personas, predomina el perfil visual; en otro 40% predomina el perfil Kinestésico y sólo en el 15% predomina el auditivo. En el 5% restante dominan los tres sistemas y a estas personas se les llaman triunfadores. (Nava Regazzoni: 1996)

Hay una opción popular que afirma que al multiplicar los estímulos sobre los diferentes sentidos se multiplica el impacto de la instrucción. No hay pruebas que esto sea así. En el aprendizaje, las personas necesitan ser capaces de cambiar las modalidades sensoriales y ajustar la amplitud de la banda.



Los sistemas de transmisión para la educación tienen que ser capaces de conectar los problemas y los conocimientos con la docencia y el aprendizaje, sea cual sea la forma en la que dichos factores se manifiesten en el mejor de los mundos, las conexiones se ampliarán para permitir que la información pase a través de estos canales.

En realidad, no hay ninguna base técnica para apoyar que la información externa mejore el proceso de aprendizaje, que añadiendo música en vivo o imágenes animadas a un mensaje oral se ayude a comprender la información de un modo

relevante al aprendizaje. Por el contrario, el estudio de la percepción sugiere que existe un **límite** a la información que podemos procesar conscientemente (Best, 1992) .

Parece que tenemos la capacidad de **centrarnos** en **un** canal de comunicación y de este modo nos hacemos más sensibles a la información que hay en él. Cuando observamos algo cuidadosamente no prestamos tanta atención a lo que oímos. Todo ello sugiere que si el aprendizaje tiene que ser una actividad intensa y que nos haga concentrarnos, tenemos que ser parcos al usar diferentes canales para obtener información instructiva. Si algún contenido instructivo se transmite mejor por la palabra escrita, entonces que se trate de palabras escritas. Añadir música o mostrar imágenes puede distraernos, a menos que exista una **relación complementaria** entre la información en canales modalidades diferentes, en cuyo caso esto **contribuirá al aprendizaje**.



Para el caso de las TIC, éstas despiertan interés en los estudiantes, en primer lugar porque es una novedad para ellos. Pero es también más atractivo porque incluyen colores, sonidos, videos. Hay programas que son como una aventura: los chicos creen que están jugando, pero están aprendiendo. Los estudiantes no están pasivos sino que tienen que interactuar continuamente y son los protagonistas en su proceso de aprendizaje. Es por ello que se manifiesta que las aplicaciones multimedia **permiten acceder a una información más real**: Los libros incluyen información escrita y fotografías, pero no pueden incluir sonidos, videos, etc.

Para el Aprendizaje Multimediatizado Interactivo, surgen nuevas posibilidades para desarrollar sistemas que permitan un aprendizaje enriquecido por los diversos mensajes audio-escrito-visuales, los cuales pueden ser controlados por el estudiante, permitiendo así un diálogo y un intercambio entre el sistema y el estudiante, esto es, una interacción más flexible y dinámica.

*Como la multimedia nos ofrece canales de comunicación de tipo textual, sonoro o con imágenes, hemos de procurar puesto que tenemos diferente facilidad de percepción en cada uno de ellos, **utilizarlos todos** para facilitar una mejor comunicación. Es interesante que exista una **buena integración** de los distintos mensajes y sus diferentes formas para que el usuario cuando active una trama de video o establezca un diálogo con la computadora, no note un cambio de estilo. Pero si la "imagen no acompaña adecuadamente al texto, si la música va por su cuenta, si el texto compite con otro o desplaza a una foto, si la inserción de una animación interrumpe el discurso en vez de darle continuidad" estaremos haciendo una **mala multimedia** (Bou, 1997:33).*

La incorporación de video, gráficos, texto, sonido y animación en un sistema puede ser una gran ayuda para el estudiante para recibir, procesar y actuar sobre la gran cantidad de información presentada, además de ayudar a los alumnos a desarrollar su potencial individual y mantenerlos activos, flexibles y adaptables al cambio social y tecnológico.

2.2 Teorías del Aprendizaje y las TIC

La problemática vinculada al aprendizaje se ha presentado a partir de diversas antinomias: herencia - medio, desarrollo - aprendizaje, biológico - cultural. En general, las teorías más tradicionales o mecanicistas han puesto énfasis en lo hereditario, en el desarrollo biológico.

Las teorías que ponen énfasis casi exclusivamente en lo innato, lo hereditario, reducen la importancia del ambiente, de los aprendizajes, ya que de poco sirve que mejoremos el ambiente para enriquecer el desarrollo de una persona, según estos aportes.

Por otra parte, actualmente hay una marcada tendencia a reconocer el peso del **medio, del ambiente**, en la constitución del sujeto, como así también a plantear la relación **herencia - aprendizaje** no como antinómica sino como posibilitadora de múltiples **articulaciones**.

Desde esta perspectiva, el proceso de aprendizaje y la enseñanza adquieren otra significación, ya que si el desarrollo del sujeto que aprende depende en gran medida de las experiencias que tenga, del ambiente en el que se llevan a cabo, será función de la educación **mejorar ese ambiente**, enriquecer las experiencias de aprendizaje.

La postura que adoptemos respecto de este supuesto básico será **determinante** de toda nuestra **práctica** y de manera particular de cómo aplicamos estos conceptos en propuestas educativas a partir de las TIC. Si coincidimos con una concepción innatista nos despreocuparemos de elaborar propuestas superadoras y nuestra función se reducirá exclusivamente a seleccionar los "naturalmente más aptos".

En cambio si reconocemos el peso del ambiente, de lo social, estaremos comprometidos en organizar, mejorar, enriquecer nuestras propuestas. Nos preocuparemos, incluso, por llevar a cabo una tarea compensadora, en el sentido de intentar brindar mejores experiencias a aquellos que no las pueden obtener fuera de la institución educativa.

Entre las teorías del aprendizaje más reconocidas tenemos:

Teorías Asociacionistas o Conexionistas	Teorías de la Reestructuración
<ul style="list-style-type: none">• Conductismo (Skinner).	<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje por comprensión (Gestalt).• Aprendizaje por Construcción (Piaget, Aebli, Vygotsky, Ausubel, etc.).

Las Teorías Conductistas

Parten de la concepción del aprendizaje como una **asociación entre estímulo y respuesta**, reconociendo la importancia del **sustrato biológico** para el logro del desarrollo. " Este es un modelo mecánico de aprendizaje que opera por condicionamiento. El acento, lo determinante en la producción de aprendizaje, está dado por las condiciones externas. El experimentador/ educador ejerce una verdadera manipulación sobre el sujeto, creando y variando las condiciones del medio hasta que aquel emite la conducta correcta que es reforzada inmediatamente". (Ageno. 1991,2)

La Teoría de la Gestalt (forma, estructura)

Realiza aportes interesantes pues enfatiza la importancia de la **reestructuración significativa** de la realidad que lleva a cabo el sujeto. Sus experiencias se centran especialmente en cómo percibe el sujeto que aprende, mostrando que no se percibe la realidad como suma de elementos aislados, sino a partir de estructuras significativas: es decir que se perciben fundamentalmente las relaciones entre los elementos.

La percepción de la situación en su totalidad permite descubrir las relaciones entre los distintos elementos o partes del todo, lo cual conduce a la reestructuración del campo perceptivo/cognitivo, a la comprensión del problema, que no se considera vinculado con experiencias previas del sujeto, sino con la situación actual percibida.

Es por ello que Pozo manifiesta que según la Gestalt, el aprendizaje se produce por reestructuraciones de lo percibido, pero no hay un verdadero proceso de construcción. No obstante, esta teoría ha realizado aportes interesantes a la enseñanza, superando la concepción de aprendizajes atomizados y señalando la importancia de las totalidades y de las relaciones entre elementos que componen una totalidad.

Las Teorías Constructivistas

Las cognitivas o de la reestructuración, constituyen un interesante intento de superación de la antinomia herencia - cultura, desarrollo - aprendizaje.

Las teorías constructivistas son superadoras de las anteriores, cuando logran reconocer el valor de la **asociación**, ya que las **reestructuraciones** se producen, muchas veces, apoyándose en asociaciones previas. Estas teorías pueden dar cuenta de aprendizajes complejos, como por ejemplo el aprendizaje de conceptos y teorías y la aplicación significativa de las mismas. Los conceptos y teorías son parte importante de los aprendizajes en el nivel medio y superior. Por ello nos detendremos especialmente en estos aportes.

Significa un avance muy importante admitir que los conceptos no son simples listas de rasgos acumuladas, sino que forman parte de teorías y estructuras más amplias: el aprendizaje de conceptos sería ante todo, el proceso por el que cambian esas estructuras. (Pozo, 167) El aprendizaje por construcción implica cambios cualitativos, no meramente cuantitativos.



Es el más reconocido dentro de las teorías que consideran el aprendizaje como un continuo **proceso de construcción** en el que sujeto y objeto se relacionan activamente y se modifican mutuamente.

A través de los conceptos de equilibración y de adaptación, Piaget explica la interrelación del sujeto y el medio. Todo sujeto tiende a permanecer en equilibrio. Pero en relación con el medio, del cual recibe permanentes estímulos, se producen procesos de **desequilibración** los que posibilitan el **aprendizaje**. Esto es así porque las estructuras cognitivas con las cuales el sujeto respondía a esos estímulos ya no le sirven. Se produce así el proceso de adaptación, es decir, el sujeto intenta asimilar el nuevo conocimiento a las estructuras cognitivas que posee y acomoda dichas estructuras a las nuevas situaciones, produciéndose diversas articulaciones.

"El aprendizaje deriva de la acción inteligente - exploratoria y transformadora - que el sujeto realiza sobre los objetos para comprenderlos incorporándolos a sus esquemas de asimilación - estructuras cognitivas y confiriéndoles una significación" (Ageno, 1991, 8).

Desde esta perspectiva, las estrategias didácticas partirán, en principio, de la dinámica **interna** de los esquemas de conocimiento y consistirán esencialmente en crear condiciones adecuadas para que se produzca esta dinámica.



Supera la concepción asociacionista, porque sostiene que el sujeto que aprende no se limita a responder en forma refleja o mecánica, sino que se trata de un sujeto activo que modifica el estímulo, actúa sobre los estímulos modificándolos. Para ello se sirve de instrumentos, de mediadores. El aprendizaje consiste en una internalización progresiva de instrumentos mediadores.

Uno de los instrumentos más importantes es el lenguaje, pero existen muchos otros que nos proporciona el medio cultural en el que nos desenvolvemos. Por ello, en la teoría de Vygotsky el **medio social** es fundamental. No se aprende solo (ésta es una diferencia significativa con Piaget), y el aprendizaje siempre precede al desarrollo.

Desde esta perspectiva Vygotsky rescata y se ocupa mucho más que Piaget, de la importancia de la enseñanza, como posibilitadora de desarrollo. Existe un nivel de desarrollo efectivo, que estará dado por lo que el sujeto logra hacer de manera autónoma, y un nivel de **desarrollo potencial o zona de desarrollo próximo**, que estará constituido por lo que el sujeto es capaz de hacer con ayuda de otras personas, con instrumentos mediadores.

El concepto de zona de desarrollo próximo es de suma utilidad para la enseñanza, ya que es precisamente este espacio el que posibilita la intervención docente. A partir de

este concepto Vygotsky otorga una especial importancia a los procesos de **instrucción o facilitación externa**. (Pozo, 1993, 196)

**DAVID
AUSUBEL**



Cuya preocupación está centrada en el aprendizaje producido en un contexto educativo. Su interés se centra especialmente en el aprendizaje de conceptos científicos a partir de **conceptos previos** tomados de la vida cotidiana. Pone el acento en los procesos de reestructuración que se producen debido a la **interacción** entre las **estructuras que el sujeto ya posee** y la **nueva información**.

Un aporte esclarecedor es la distinción entre **aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico**. El primero hace referencia a aquel que se produce a través de relaciones sustanciales, no arbitrarias. Entendemos que aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje; dicha atribución sólo puede efectuarse a partir de lo ya conocido, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. Estos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, sino que el aprendizaje significativo supone siempre su revisión, modificación y enriquecimiento estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos.

Para que un aprendizaje sea significativo, se deben dar ciertas condiciones en el objeto a aprender:

FUNCIONAL

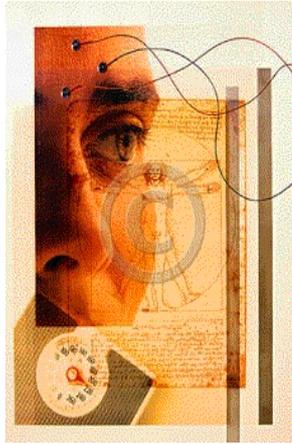
INTEGRABLE

**POTENCIALMENTE
SIGNIFICATIVO**

**INTERNAMENTE
COHERENTE**

Además es necesario de parte del sujeto que aprende:

- que disponga de un bagaje indispensable, de las estructuras cognitivas necesarias para relacionar el nuevo contenido
- que parta de una actitud favorable
- que exista una distancia óptima entre lo que se sabe y lo que se desconoce.



Por otra parte, el aprendizaje mecánico es aquel que no logra integrarse a la estructura cognitiva del sujeto que aprende, porque no se establecen relaciones o se establecen relaciones arbitrarias. Por lo tanto sólo puede ser utilizado mecánicamente para aplicar a situaciones siempre iguales. No es un conocimiento operativo, funcional.

Pero distingue Ausubel, además, entre aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción. El primero es más común en los primeros años de vida, menos frecuente luego. El segundo es el más habitual en la escuela y en el adulto. La importancia de este aporte reside, precisamente, en que Ausubel señala que tanto el **aprendizaje por descubrimiento** como el **aprendizaje por recepción** pueden ser **significativos o mecánicos**, desmitificando el aprendizaje por descubrimiento como el único significativo y revalorizando el aprendizaje receptivo, ya que es el más habitual y posible.



Es decir que es posible que el aprendizaje por recepción sea significativo, y es allí donde debemos poner todos nuestros esfuerzos como docentes. Un aprendizaje receptivo puede ser significativo si logramos crear conflicto en el alumno y que se establezcan relaciones no arbitrarias.

El aprendizaje significativo se lleva a cabo a través de diversas formas de relación. Es decir que los conceptos se relacionan entre sí de muy diversas formas, y que van conformando un complejo, una red a la cual es posible acceder desde múltiples entradas.



Pensando en las TIC y su relación con las Teorías del Aprendizaje, tendríamos que cuestionarnos en qué medida el optar por una u otra influirá en el desarrollo de propuestas educativas bajo la influencia de las mismas. Usualmente, se ha vinculado por ejemplo a la Enseñanza Asistida por Ordenador como una opción de orientación conductista. Y en general hay mayor tradición de experiencias de este tipo. Basta con observar la naturaleza de muchos software bajo esta tendencia en la que se prioriza la ejercitación hasta lograr el resultado esperado.



Existen menos experiencias con tendencia más cognitiva o constructivista pues implican otro tipo de orientaciones que tienen que ver con la consideración de los aprendizajes previos y de cómo estos son incorporados en el aprendizaje posterior. De la misma manera, se utilizan una serie de recursos que implican aportar al bagaje que trae el alumno para que provocar conflictos que generen un desequilibrio y posterior acomodación o aprendizaje.

Consideramos que podemos asumir una posición que implique la complementariedad, reconociendo que con orientación conductista nuestras propuestas estarían dirigidas sobre todo a aprendizajes más simples. Mientras si queremos desarrollar habilidades más complejas, tendremos que acceder a orientaciones más cognitivas y constructivistas.

ENFOQUES PSICOPEDAGÓGICOS QUE SIRVEN DE SUSTENTO A LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Los modelos psicológicos que describen los procesos que subyacen en el aprendizaje y desarrollo humano proporcionan valiosas contribuciones en la planificación y desarrollo de la enseñanza, en concreto para:

- Orientar las fases que estructuran una estrategia didáctica.
- Guiar la selección de contenidos atendiendo el nivel de desarrollo en el que se encuentra el grupo de alumnos.
- Justificar la utilización racional de tecnologías de la información al proponer modelos y teorías que relacionan sistemas de representación y de razonamiento de los estudiantes.

Desde tal posicionamiento son muchas las teorías psicológicas, es especial las constructivistas que tratan de explicar cómo ocurre el aprendizaje o cómo facilitarlo, que han servido de referentes en el desarrollo de materiales y en la toma de decisiones, estas teorías en general tienen en común el mantener y defender un enfoque activo del conocimiento, considerando al sujeto capaz de construir su propia experiencia.

En nuestro proyecto se presta atención a las aportaciones de las teorías de la conversación, del conocimiento situado y del aprendizaje significativo, en particular a los trabajos de algunos de sus representantes: Vigotsky, Gibson y Ausubel.

➤ Teoría de la Conversación

Esta teoría sigue el punto de vista de Vygotsky (1978) sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; que la adquisición de nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de gente que participa en un diálogo; y que aprender es un proceso dialéctico en el que un individuo contrasta su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo.

La educación virtual integra la noción vygotskiana de interacción entre gente que trae diferentes niveles de experiencia a una cultura tecnológica. La Internet es un entorno de naturaleza social específica y un proceso a través del cual los aprendices crean una zona virtual de desarrollo, "zona de desarrollo próximo".

La importancia de esta teoría del aprendizaje en las TIC aplicadas a la Educación se hace patente en cuanto a la necesidad de disponer de instrumentos de mediación. Toda interacción se realiza a través de herramientas que median entre el sujeto y el objeto de su mediación. En este sentido, todos los instrumentos tecnológicos de la información y la comunicación pueden ser entendidos como herramientas mediadoras en el sentido vigotskyano (De Pablos, 1992).

Las herramientas no sólo permiten comunicarse con un ambiente natural o social sino también modificar al mismo sujeto, pues al internalizarse su uso, el sujeto aprende a realizar una nueva actividad. Es así como se produce para este autor el aprendizaje: la actividad externa, práctica, se convierte en interna, intelectual.

Otras derivaciones de esta teoría son una propuesta de uso de los diferentes equipos tecnológicos, el tipo de agrupamientos y organización de los estudiantes, el papel de los lenguajes en el aprendizaje con medios, o el aprendizaje grupal o guiado con ordenador (computadora), incluyendo las herramientas telemáticas, frente al aprendizaje por descubrimiento.

➤ Teoría del Conocimiento Situado

De acuerdo con esta teoría, el conocimiento es una relación activa entre un agente y el entorno, y el aprendizaje ocurre cuando el aprendiz está activamente envuelto en un contexto instructivo complejo y real. La posición más extrema del aprendizaje situado sostiene que no sólo el aprender sino también el pensar es situado y que por lo tanto debería ser considerado desde una perspectiva ecológica. Tal posición se basa en el trabajo de Gibson que enfatiza que se aprende a través de la percepción y no de la memoria.

El entorno Internet responde a las premisas del conocimiento situado en dos de sus características: realismo y complejidad. Por un lado, la Internet posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares. Por otro lado, la naturaleza inestable del entorno Internet constituye un escollo para los no iniciados, que sin embargo, y gracias a su participación periférica continuada, se ven recompensados con una enculturación gradual.

➤ Teoría del Aprendizaje Significativo (Ausubel)

Esta teoría establece la distinción entre aprendizaje significativo y repetitivo según el vínculo existente entre el nuevo material objeto de interiorización y los conocimientos previos y experiencias anteriores que posee el alumno (Ausubel, 1976).

Cuando los nuevos contenidos de aprendizaje se relacionan de forma sustantiva y no arbitraria con lo que sabe el alumno, se habla de aprendizaje significativo y se considera que estas nuevas informaciones han sido asimiladas en su estructura cognoscitiva. Cuando un estudiante no establece relaciones significativas con el nuevo material y sus conocimientos anteriores, limitándose a memorizarlo sin darle sentido, se habla de un aprendizaje repetitivo, memorístico o mecánico. Un alumno construye la realidad atribuyéndole significados a través de la realización de aprendizajes significativos.

En el establecimiento de tales relaciones conviene tener en cuenta, en primer lugar, un elemento destacado como es el de los conocimientos previos, esto es, los hechos, conceptos, relaciones, teorías y otros datos de origen no perceptivo de los que puede disponer en todo momento. Éstos, ya presentes en el momento de iniciar el aprendizaje, constituyen la estructura cognoscitiva del alumno.

Los aportes que se han realizado desde esta teoría a las TIC aplicadas a la Educación se refieren principalmente a la fundamentación de la selección, elaboración y evaluación de los materiales que se utilizarán en situaciones de enseñanza, para que atiendan la significatividad lógica y psicológica del mismo.

Otro aspecto importante es el relacionado con la **comunicación**, por cuanto, el proceso de enseñanza – aprendizaje, en cualquiera de sus modalidades es un proceso de comunicación. En el caso de las TIC aplicadas a la educación, se reconoce por diferentes autores la necesidad de centrar el análisis en: el contenido a transmitir, el aspecto relacional, vías de comunicación, la estructuración de los procesos de comunicación, por cuanto, la desorganización de los elementos que configuran la comunicación puede afectar al desarrollo de la interacción que se establece a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje y el estilo de interacción.

2.3 Modelos Pedagógicos y las TIC

“La tecnología no tiene una direccionalidad pedagógica intrínseca, sino que posee aplicaciones diferentes por lo que su uso puede programarse de acuerdo a los objetivos en cada caso, tan es así que las tecnologías pueden ser utilizadas para preservar y consolidar un sistema tradicional como para transformarlo”

Jorge Hurtado

O como también menciona Bartolomé Pina (2000), es razonable pensar que existe alguna razón para encontrarnos viejas metodologías en los nuevos medios. Es necesario que las experiencias de formación encuentren su orientación en el modelo de aprendizaje que está subyacente a sus propuestas pues éste otorgará sentido a todo lo que se desarrolle.



De alguna manera el modelo expresa la orientación que siguen las interacciones de los diferentes elementos y sujetos inmersos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, podemos apreciar:

- El ideal de la persona que se pretende formar.
- A través de qué o con qué estrategias metodológicas.
- Con qué contenidos y experiencias educativas concretas.
- A qué ritmos o niveles se lleva el proceso formativo
- Quién dirige el proceso formativo y en quién se centra el mismo

Recogiendo los aportes de las Teorías del Aprendizaje que van a influir grandemente en el desarrollo del modelo, podemos precisar brevemente los principales Modelos de Aprendizaje que pueden respaldar nuestras acciones como docentes.

Modelo Conductista

- Profesor tiene el control de **todo** el proceso de Enseñanza-Aprendizaje
- Aprendizaje **individual** que logre el alumno es producto de actividades planificadas por el docente
- Actividades y materiales están **estructurados** en función al conocimiento del docente
- Evaluaciones están planteadas de manera exhaustiva en cada nivel
- No se considera el **contexto** o antecedentes de los alumnos

Modelo Cognitivo

- Docente **controla el proceso** diseñado y actúa como un mentor o tutor para el estudiante.
- Aprendizaje **individual** es la preocupación central
- Se parte de los Aprendizajes Previos como elemento inicial del proceso formador
- Uso de diversas estrategias de enseñanza
- Evaluación continua para guiar insistiendo en la retroalimentación como elemento fundamental.

Modelo Constructivista

- Docente es un **facilitador** que diseña las experiencias de aprendizaje
- Alumno comparte **responsabilidad** de aprendizaje
- La base de las acciones formativas lo constituye: las experiencias, los problemas, las necesidades...
- El aprendizaje es concebido como un proceso adquirido de manera **personal** y en **contextos sociales**
- Los objetivos o competencias que se establecen son de **orden superior**
- La evaluación es diversificada a partir del uso de diferentes estrategias

Foro 1 : Unidad Didáctica 2



Después de lo analizado hasta el momento, lo(a) invitamos a participar en el foro a partir de lo siguiente:

- ¿Cuáles son las Teorías del Aprendizaje que están presentes en su ejercicio docente? ¿Por qué?

Para participar en el foro visita <http://posgrado.upsp.edu.pe/virtual>
<http://www.posgradoupsp.org>

2.4 Aspectos claves de la enseñanza y aprendizaje a través de las TIC

Las Tecnologías de la Información y del Conocimiento traen consigo una serie de ventajas que es necesario identificar para poder desarrollar experiencias o propuestas formativas alrededor de las mismas. A continuación destacamos cuatro aspectos: la asincronía, la interactividad, la colaboración y la investigación.

ASINCRONÍA

Las nociones de tiempo y espacio son importantes cuando usamos las TIC. Hay quienes afirman que puede generarse un “ aparente ” alejamiento en la relación entre docentes y alumnos.

En el siguiente cuadro podemos apreciar mejor cómo se manejan estas nociones.

TIEMPO	ESPACIO	
	EL MISMO	DIFERENTE
SÍNCRONO	Presencial	A distancia
ASÍNCRONO	A distancia o virtual	A distancia o virtual

La idea de sincronía se refiere a la coincidencia en el espacio y en el tiempo como pueden ser en los casos de la enseñanza presencial. Cuando hay coincidencia en el tiempo pero no en el espacio, ingresa el concepto de distancia como el que se establece cuando hablamos por teléfono.

Sin embargo cuando el espacio es el mismo, como nuestros colegios o instituciones educativas pero, el tiempo no coincide, estamos hablando de asincronía. Un ejemplo de ello puede resultar cuando el docente utilizando su computadora conectada a red del colegio, deja un trabajo o pregunta sobre algún contenido y no recibirá respuesta inmediata sino en un tiempo o plazo posterior como puede ser una semana en el que los alumnos ingresarán al laboratorio para hacer este trabajo y enviárselo al profesor.

Otra situación más extrema de distancia es cuando no hay coincidencia ni en espacio ni en tiempo. Es el caso cuando por ejemplo , los docentes se comunican con sus alumnos desde el colegio y los alumnos responden de sus casas o cabinas de Internet.



La asincronía no debe significar de ninguna manera alejamiento absoluto o ausencia del docente, pues éste se encuentra presente a través de la comunicación que se establece utilizando los medios que nos proporcionan las TIC. Es decir que la relación profesor alumno resulta mediada por los medios TIC.

En la enseñanza presencial, existe coincidencia en el tiempo y en el espacio. Con el de las TIC, se amplía la posibilidad de utilizar tanto el tiempo síncrono (el uso del chat por ejemplo) como el asíncrono.

Queremos resaltar la idea que a pesar de la no-coincidencia en el tiempo y espacio: ASINCRONÍA, puede haber comunicación.

INTERACTIVIDAD

“Sin comunicación no sería posible la educación.(...) Los avances técnicos ponen a disposición de los protagonistas implicados en el proceso de comunicación una serie de medios que posibilitan diferir el tiempo y el espacio, la emisión y recepción de los mensajes pedagógicos con el fin de salvar precisamente esos obstáculos tempoespaciales (Garrison, 1993 en García Aretio, Lorenzo: La Educación a distancia)

El empleo de las tecnologías en la educación no se debe reducir a simples presentadoras de información, su mejor potencialidad está en la actividad y comunicación que es capaz de provocar en el sujeto que aprende, consigo mismo y con otros. En las interacciones e interactividad que propicie y estimule, es decir, en la participación activa del niño, adolescente y joven para aprender.

La interactividad, es la posibilidad de comunicación lo que se incrementa en gran medida a través del uso de las TIC. “ Dentro de una situación didáctica a distancia, la interacción se constituye a partir del conjunto de las comunicaciones de dos vías que se pueden activar”.(García Aretio:1994)

En tal sentido, considerando la información de los modelos, podríamos acotar que la fundamentación constructivista constituye una condición necesaria para lograr explotar al máximo las potencialidades educativas de las nuevas tecnologías de punta desde el sentido que tiene la comunicación y el aprendizaje, entendidos en un nivel horizontal entre docente y alumno, entre alumnos y alumnos, entre contexto y alumno.

Las posibilidades de comunicación de réplica, de repregunta, de retroalimentación se incrementan porque nuestro marco de referencia de cómo entendemos el proceso educativo también se amplía. Todo ello aunado a las potencialidades que traen consigo las TIC nos ponen a disposición de grandes posibilidades en términos de aprendizaje y enseñanza.

COLABORACIÓN

Reconocemos que el trabajo en equipo demanda no solamente de juntar a nuestros alumnos para que dialoguen juntos. Creemos que buscamos algo más y en ese sentido, desde el uso particular de las TIC tenemos el reto de ver en qué medida podemos lograr que nuestros alumnos trabajen efectivamente en equipo y en el proceso desarrollen y logren aprendizajes de tipo colaborativo.

Las TIC disponen de recursos altamente orientados a la interacción y el intercambio de ideas y materiales entre formador y alumnos y de alumnos entre sí. De esta manera, pueden contribuir, por sus mismas características de bidireccionalidad e interactividad, a la cooperación. Este enfoque de aprendizaje cooperativo está basado en las **tecnologías colaborativas** y/o soportes telemáticos como Internet. Justamente, una de las aplicaciones más sobresalientes de las TIC es la posibilidad de facilitar la comunicación en tiempo real o diferido entre personas.

Entre las principales características del Aprendizaje Colaborativo se precisan:

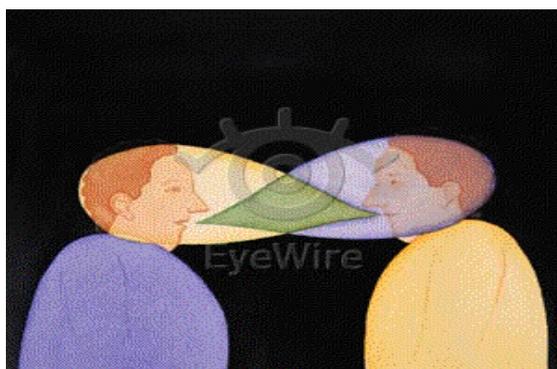
- Construcción de una cultura de colaboración entre el equipo de docentes, que constituye un nuevo modo de pensar y de hacer.
- Capacidad de identificar un proyecto común en el equipo,
- Compromiso en la consecución de un proyecto común,
- Diseño del proyecto con el mayor nivel de participación,
- Reconocimiento del valor de las aportaciones de los demás colegas,
- Compartir pensamientos, valores, procesos y estilos de acción formativa,
- Aplicar la metodología coherente con esa cultura.

Aprendizaje Colaborativo

En este sentido, las TIC nos permiten aprender en las **redes colaborativas** mucho más que en las aulas tradicionales. Ahora bien, este cambio de paradigma pedagógico nos obliga a *aprender a aprender* porque dada la imposibilidad de aprender todos los conocimientos, hay que priorizar el desarrollo de las competencias necesarias (capacidades, habilidades, actitudes) que nos permitan un aprendizaje continuo a partir de unos determinados conocimientos. Por ejemplo, aprender a saber estar en los entornos virtuales de aprendizaje basados en los principios del aprendizaje colaborativo, aprender a compartir y transmitir lo que se pueda a través de las redes colaborativas y, por último, aprender a seleccionar y utilizar críticamente la información

es un factor fundamental. No podemos olvidar que los conocimientos son un instrumento de trabajo imprescindible para el desarrollo de la actual sociedad de la información.

Para *aprender a aprender* tenemos que practicar más el aprendizaje colaborativo. Esta forma de concebir los aprendizajes exige un cambio de mentalidad tanto en los formadores y alumnos como en los sistemas y/o modelos formativos. El aprendizaje colaborativo rompe con la estructura clásica de las relaciones propias de las concepciones educativas y/o formativas tradicionales. No se da una relación vertical y entre un sujeto poseedor del conocimiento (profesor) y el objeto receptor (alumno) sino un diálogo intersubjetivo.



Bases Conceptuales del Aprendizaje Colaborativo

Al comparar el modelo de aprendizaje colaborativo con otros modelos de aprendizaje, por ejemplo el modelo de presentación o el modelo de enseñanza de conceptos, encontramos una diferencia fundamental. El modelo de aprendizaje colaborativo trasciende la problemática académica de adquirir información, procesarla y adquirir e incorporar nuevas destrezas y conocimientos. El modelo colaborativo, presenta importantes **objetivos sociales**. Relaciona la actual vida social del alumno con la vida y el trabajo futuro, donde le van a ser necesarias las destrezas sociales que propone el modelo.

El punto de partida de este modelo no se puede atribuir a un autor o a una sola corriente pedagógica. Las orientaciones pedagógicas de John Dewey, insistían en que el aula debía ser un laboratorio de la vida real, el docente debía crear un ambiente de aprendizaje caracterizado por los procedimientos democráticos y por los procesos científicos, los alumnos debía aprender a resolver problemas trabajando en pequeños grupos y en permanente interacción.

Años más tarde Herbert Thelen desarrolló de forma más precisa las peculiaridades del trabajo en grupo en el aula, facilitando las bases para lo que hoy llamamos aprendizaje cooperativo. El planteamiento tanto de Dewey como de Thelen sobrepasaba el mero aprendizaje académico para fundamentar, desde la escuela, los comportamientos humanos en las sociedades democráticas.

El aprendizaje colaborativo podría promover el trabajo conjunto entre distintos centros docentes, de países y razas diferentes. El aprendizaje colaborativo se apoya, también, en los principios del aprendizaje por experiencia. Los estudiantes deben ser discentes activos y no pasivos. Con esta actividad y experiencia, sobre la que se debe reflexionar sistemáticamente, se consiguen los mejores resultados.



Principales necesidades del Aprendizaje Colaborativo

Considerando la dinámica que se establece en las experiencias de aprendizaje colaborativo, puntualizamos algunas de las principales necesidades que surgen y frente a las cuales es conveniente tener algunas respuestas o salidas que faciliten el desarrollo de este tipo de experiencias de aprendizaje.

NECESIDADES	RESPUESTA
Identificar un tema de interés.	
<ul style="list-style-type: none"> Planificar "para en vez de planificar "con" el grupo. Decisión prematura en cuanto al tema de interés. 	Empezar en el nivel que se encuentre el grupo. Análisis cuidadoso y escuchar a los participantes del grupo.
Establecer objetivos.	
<ul style="list-style-type: none"> Objetivos demasiado vagos. 	Especificar en lo posible.
Desarrollo de los temas.	
<ul style="list-style-type: none"> Buscar respuestas que llegarán más tarde cuando se lleven a cabo las actividades de aprendizaje. Excesiva atención para precisar los temas. 	Ordenar el debate y liderazgo sensible. Buscar el punto medio. Utilizar la formulación en preguntas y hacer una lista de temas.
Seleccionar las estrategias y procedimientos.	
<ul style="list-style-type: none"> Apoyarse en exceso de métodos clásicos, p. e. a clase magistral. Ningún método parece apropiado. 	Buscar creativamente los métodos más adecuados a cada tema. Modificar o inventar una estrategia específica para este objetivo concreto.
Recursos.	
<ul style="list-style-type: none"> Decidirse prematuramente por el recurso más fácil de localizar. Los miembros del grupo desaprovechados como recursos. 	Evaluar los recursos y su aplicación a temas y personas. Identificar conocimientos, experiencias y capacidades de los miembros del grupo.
Ordenar las actividades.	
<ul style="list-style-type: none"> No están claras las responsabilidades de cada uno Plan inflexible o poco realista Fracaso en explicar a los participantes lo que se espera de ellos y lo que deben esperar 	Expresarlas Facilitar alternativas Redactar concisamente ambas cosas

Comunidades virtuales orientadas al aprendizaje

Una comunidad virtual es una agregación cultural de personas que emerge gracias a que existen entre ellas afinidades en determinados intereses y conocimientos. Este hecho permite que este conjunto de personas tenga objetivos que se perciben como comunes para todos.

Para construir una comunidad virtual deben compartirse tareas y proyectos en un proceso de cooperación y colaboración. Todo ello permite asentar un entramado social que no depende ni de un lugar físico ni de un momento temporal. Se construye, la comunidad, en un ámbito sin territorio. Su existencia es posible sin tener que pertenecer y estar en un bloque geográfico concreto o someterse a un tiempo determinado. La fuerza de la comunidad virtual de aprendizaje está en el hecho de conjuntarse alrededor de centros de intereses comunes para compartir saber y cooperar para aprender.

INVESTIGACIÓN

La investigación como proceso, como finalidad y como objetivo a lograr en los alumnos se ve incrementada en gran medida por las posibilidades que ofrecen las TIC. Y en este punto, tenemos que detenernos especialmente en la importancia de Internet y el acceso al ciberespacio de información a la que nos accede. En Internet se encuentra abundante información que cada día se ve incrementada por los aportes que cada persona, grupo, organización, institución, etc., conectada a red puede realizar.

Frente a toda esta información es necesario que la escuela y concretamente los docentes se preocupen por como orientar concretamente los procesos de investigación para que favorezcan aprendizajes adecuados. Existe una gran cantidad y variedad de información disponible en Internet que llega de diferentes formas: texto, dibujos, porciones de video, archivos de sonido, documentos multimedia y programas, etc.

Es Internet la gran posibilidad de desarrollo de la investigación en la escuela, pues brinda a los alumnos un espectro rico en información frente a la cual se es necesario tener cuidado y no pensar que al dar a los alumnos el acceso a la información, será lo mismo que darles conocimientos. El conocimiento es el resultado de la transformación individual de la información.

Es en estos ámbitos en donde la investigación debe ser trabajada con los alumnos a través de estrategias y recursos como el Web Quest que permiten al docente diseñar páginas web que guíen y orienten el proceso de investigación, evitando que el alumno se pierda entre tanta información. Es importante que las personas de la "Era de la información", no sólo aprendan a tener acceso a la información sino más importante, a manejar, analizar, criticar, verificar, y transformarla en conocimiento utilizable. Deben poder escoger lo que realmente es importante, dejando de lado lo que no lo es. En estos objetivos, la investigación a partir del uso de las TIC y especialmente de Internet, encuentra su desarrollo y preocupación principal.

2.5 Currículo, Didáctica y las TIC

Por muchas razones la TV, la radio y otros medios han tenido dificultades para ser un recurso en las actividades en el aula. A muchos maestros, aún les es difícil incorporar actividades en las que esté presente un medio de comunicación masiva. La TV por

cable nos da la oportunidad de poder utilizar sus programas en nuestras aulas. **¿tenemos a nuestro alcance este recurso?**, si es así **¿lo usamos?** **¿pensamos en usarlo alguna vez?**

Las tecnologías de información y comunicación brindan una cantidad infinita de posibilidades para ser integradas a nuestras actividades de aula. Solamente es necesario ser creativos y por supuesto conocer básicamente el funcionamiento de ellas y luego analizar sus posibilidades.

¿Conocemos alguna TIC? ¿Las usamos en nuestra vida personal? ¿Sabemos cómo usarlas con nuestros alumnos?

Las TIC como curso o recurso de otros



Las tecnologías de información y de comunicación pueden o no estar como materias aisladas del currículum. Pueden ser un curso más en el currículum o pueden ser parte activa de éste. Esa es la decisión que se debe adoptar.

Como un curso aislado, sin un contexto mayor, puede no tener mayor significancia, sin embargo, utilizadas en actividades de otras áreas del currículum consolida o enriquece el aprendizaje del alumno. No solamente se apoya el desarrollo de competencias de un curso, sino que también se está desarrollando habilidades en el uso de las TIC.

Su integración depende del modelo educativo en el cual decidamos trabajar. No se trata de reemplazar una tecnología por otra, solamente por estar de moda... por ejemplo reemplazar la pizarra por el computador porque nos hace modernos, sino de determinar cuál es o cuáles son nuestros objetivos, por qué y para qué utilizamos tal o cual actividad. No es que sea mejor usar el computador en lugar del cuaderno y el lápiz. Si decidimos que debemos realizar una actividad que incluya el computador, debe ser porque es necesario para el aprendizaje de nuestros alumnos.

Entonces, su integración curricular nos supone primero determinar quién es el centro del aprendizaje, para de allí desarrollar los porqués y los cómo.

Debemos hacer uso de las TIC no solamente cada vez que nos apetece, sino porque creemos que asegura un mejor aprendizaje de nuestros alumnos y los enriquece. No es pérdida de tiempo, ni algo más que debemos hacer, es necesario creer en sus posibilidades y ventajas para nuestros alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANCIBIA HERRERA, Marcelo: “ Reflexiones en torno a la aplicabilidad pedagógica de la informática: apuntes para un trabajo transdisciplinario en el currículo escolar” en Revista Estudios Pedagógicos N° 27: 75 – 95, 2001

ARANCIBIA HERRERA, Marcelo:” La Red Enlaces en Chile, incorporación de la informática a las tareas pedagógicas: una historia que alumbra un promisorio futuro”. En revista Perspectiva Educacional, Instituto de educación UCV, N° 35 – 36, I y II Se. 2000 – Pàgs. 133 – 152

AREA MOREIRA, Manuel : Educar en la Sociedad de la Información. Editorial Desclée de Brouwer, S.A.Bilbao, 2001

BATES , Tony : Technology, Open Learning and Distance Education. Routledge Studies in Distance Education, New York, 1997

CABERO, Julio : Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Paidós Papeles de Comunicación 36. Barcelona 2001

CASTELLS, Manuel. Discurso Inaugural en Apertura del Año Académico en la Universidad Ouberta de Catalunya.

Conferencia Latinoamericana de Educación Infantil. Documento Final, Agosto 2002

CORNELLA, Alfons. En la Sociedad del Conocimiento, la riqueza está en las ideas. 1999. Documento impreso del Doctorado Internacional e interdisciplinar de la Sociedad del Conocimiento y la Información.

CROOK, Charles : Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo. Ediciones Morata, Madrid, 1998.

ESCAÑO , José y GIL de la SERNA. María. Cómo se aprende y cómo se enseña. Cuadernos de educación. ICE, Horsori Editorial. Barcelona, 1997

FAINHOLC, Beatriz y colaboradores : Formación del profesorado para el Nuevo siglo. Aportes de la Tecnología Educativa Apropiaada. Editorial Lumen Humanitas, Buenos Aires, 2000

GARCIA ARETIO, Lorenzo : La educación a distancia. De la teoría a la práctica . Ariel educación, Madrid, 2001

JOYCE, Bruce, WEIL, Marsha y CALHOUN, Emily. Modelos de Enseñanza. Editorial Gedisa, Barcelona 2002.

LEWIS, Robert . Grupos de Trabajo en comunidades Virtuales. Jornadas de la red FREREF NTIC (9 y 10 de julio 2001)

MONEREO, Carles : Estrategias de enseñanza y aprendizaje : formación del profesorado y aplicación en la escuela. Edit. Grao, Barcelona (1994).

REPARAZ, Charo; SOBRINO, Angel; MIR, Josè. Integración Curricular de las Nuevas tecnologías. Editorial Ariel , Barcelona, 2000.

PAPERT, Seymour. La màquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores. Edic. Paidós, España, 1993.

POOLE, Bernard. Tecnología Educativa. Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento. Mc-Graw-Hill/ Interamericana. Madrid, 1999

UNESCO. Information and Communication Technology in Education. A curriculum for schools and programme of teacher development.

REFERENCIAS ELECTRÒNICAS

AREA, Manuel . (1977) Futuro imperfecto: Nuevas tecnologías e Igualdad de Oportunidades educativas. Ponencia XX Escuela Verano de Canarias La Laguna. En <http://www.uil.es/publicaciones/tecinfedu/ntl.htm>

BARTOLOMÉ PINA, Antonio R. .Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales. En http://doe.d5.ub.es/te/any95/bartolome_cera/

BATES, Tony. Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios. En http://www.uoc.es/web/esp/art/art/uoc/bates1101/bates1101_imp.html

CEBRIÁN, Manuel . Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado. Revista electrònica de Tecnología Educativa nùm. 6 . Junio 1997 En <http://www.uib.es/depart/gte/revelec6.html>

MAJÓ, Joan . Nuevas tecnologías y educación. En http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html

PICARDO JOAO. Oscar. Pedagogía informacional: enseñar a aprender en la sociedad del conocimiento. En <http://www.uoc.edu/web/esp/artuoc/opicardo0602/opicardo0602.html>

UNIVERSIDAD DE LANCASTER : The Knowledge Technology Research Unit (KTRU) En <http://www.lancs.ac.uk/depts/ktru/ktru.htm>

Foros, Portales y Centros de Recursos Educativos En <http://dewey.uab.es/pmarques/webinter.htm>