

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y EDUMÁTICA: CLAVES PROSPECTIVAS

Carlos Monereo

**3 de abril de 2000
Universitat de Barcelona**

Primero de todo agradeceros muy sinceramente la posibilidad de venir y estar aquí esta tarde con vosotros.

En términos generales yo tengo la experiencia, y supongo que vosotros también, de que en este tipo de conferencias se intenta un poco vislumbrar cuál es la relación entre la informática, o quizás mejor dicho edumática, y la educación.

Uno ha asistido a conferencias en las que la tendencia es hablarnos de cómo será este siglo XXI tecnológico, en el sentido de cómo van a evolucionar el hardware, el software, las formas de soporte informático...

Yo provengo del mundo educativo, de la psicología educativa, y hago otro planteamiento: me parece que ya llevamos muchos años en los que la relación entre la edumática, voy a llamar así a los medios educativos a través de sistemas automatizados, la edumática y la educación están muy próximas a la metáfora del burro y la zanahoria. En la escuela se aplican determinadas tecnologías: primero fue el Logo, luego fueron los simuladores, luego fueron multimedia, luego fueron los programas abiertos, ahora es todo el tema de redes..., y en el momento en que la escuela y las personas que trabajan en ella empiezan a experimentar con las nuevas tecnologías, en el momento en que llegan a integrarlas en los currículums y que empiezan a verles determinadas aplicaciones, surge una nueva tecnología que tira al traste todo lo anterior. Lo anterior se vuelve obsoleto, es decir, es un camino permanente, es un anillo que nunca termina, en el que nuevamente los educadores, la educación, los centros, estamos siempre "atrasados" respecto a las nuevas tecnologías, de manera que siempre los tecnólogos, las novedades, van por delante. Llega la última tendencia y tienes que buscarle una función, tienes que preguntarte ¿yo con esto qué puedo hacer desde un punto de vista educativo?

Esta situación de continua y permanente búsqueda de qué hacer con lo que llega al centro hace que muchas veces no lleguemos a extraer las supuestas potencialidades de los diversos medios. En general, esto es lo que pasa con la educación, que los centros educativos estamos un poco, como decía antes, anticuados, no somos motor de cambio como lo es la tecnología.

Lo que pasa es que la tecnología se mueve por los principios del mercado, la tecnología se vende a cualquier precio y los educadores no podemos enseñar a cualquier precio: tenemos que enseñar cosas que sean significativas y funcionales, tenemos grandes responsabilidades y compromisos.

Yo quería en un primer momento de mi ponencia cambiar un poco ese juego en el que hablamos siempre de la prospectiva de las tecnologías, de cómo será ese futuro que nos aguarda, y ponerlo en el ámbito de los educadores, es decir, qué demanda tenemos los educadores, qué necesitamos nosotros, cuáles son nuestras necesidades educativas y cómo la edumática nos puede ayudar. Por tanto, en un primer momento de mi exposición me referiré a este primer análisis: ¿cuáles serían las necesidades de los centros y de la educación en general? y ¿cómo desde la edumática se puede dar respuesta a estas necesidades?

En un segundo momento de mi exposición me gustaría centrarme en la idea de ¿qué características tiene el conocimiento que se aprende en red? ¿podemos caracterizar el conocimiento que se construye en redes de una forma específica? ¿tiene distinción ese conocimiento del que se construye en las aulas o del que se construye en casa, en situaciones cotidianas?, es decir, ¿existen unas características peculiares del conocimiento telemático? Yo creo que esa es una pregunta interesante y que tiene consecuencias interesantes para las personas que nos dedicamos a la educación de adultos. Finalmente, el último apartado de mi intervención estará relacionado con las futuras líneas de investigación telemática, ¿qué líneas

o qué problemas parece relevante enfrentar desde la psicopedagogía o la gente que nos dedicamos a temas psicoeducativos?

Todas estas cuestiones están en el ámbito de mi ponencia. La primera, por tanto, sería: necesidades educativas de la educación del siglo XXI y posibles respuestas edumáticas.

NECESIDADES EDUCATIVAS	RIESGOS DE LAS T.I.C.	RESPUESTAS EDUMÁTICAS
DAR UNA RESPUESTA EFICAZ A LA HETEROGENEIDAD DE DEMANDAS FORMATIVAS	- El teleaprendizaje como solución omnipotente y exclusiva.	Caracterizar la construcción del "teleconocimiento": - Objetivos preferenciales. - Tipos de contenidos. - Modalidades de interacción y discurso educativo. - Formatos de organización de las actividades de enseñanza y evaluación.
MINIMIZAR LA CADUCIDAD DE LA FORMACIÓN	- Reducir la formación a información. - Establecimiento de redes de poder.	- Énfasis en los contenidos procedimentales. - Importancia de las redes de aprendizaje colaborativo.
ENCONTRAR Y SELECCIONAR INFORMACIÓN RIGUROSA Y VERAZ	- "Naufragar" en Internet. - "Zapping" compulsivo. - La "Infoxicación Informativa".	- Desarrollo de estrategias eficaces de búsqueda, análisis y selección de información.
CONVERTIR LA INFORMACIÓN EN CONOCIMIENTO FUNCIONAL	- Favorecer enfoques de aprendizaje superficiales. - Hacer la "manicura (multimedia) al cadáver (contenidos anticuados)".	- Promoción de la negociación de significados. - Selección y diseño de los SIMs a partir de criterios psicopedagógicos.
APRENDER DE FORMA AUTÓNOMA Y ESTRATÉGICA	- Estimular la dependencia del ordenador. - Propiciar la rutinización de conductas.	- Desarrollo de habilidades metacognitivas y autoregulativas de planificación, supervisión y evaluación de las propias decisiones mentales.

- Dar una respuesta eficaz a la heterogeneidad de demandas formativas

En primer lugar, las necesidades educativas que tenemos son relativas a dar respuesta a la diversidad de demandas educativas. Nos encontramos en un momento en que, por lo menos en nuestro país, prácticamente el 100% de los escolares están escolarizados. Los alumnos que antes no iban a la escuela, alumnos con disminución, alumnos con problemas comportamentales, estudiantes de otras etnias (gitanos, árabes, etc.), asisten a la escuela ordinaria y se están formando en nuestras escuelas. Pero además resulta que los movimientos migratorios son cada vez más poderosos, podemos pensar fácilmente que en el próximo siglo las fronteras se abrirán más, personas de otras partes de Europa, de otros continentes que vendrán a nuestros centros y también personas que habiendo estudiado en nuestros centros cambiarán de lugar y necesitarán continuar con su formación inicial. Todo este movimiento hace que las respuestas deban ser diversificadas: ante esta heterogeneidad de demandas formativas, las TIC, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación pueden dar la respuesta clara.

¿Cuál el riesgo de eso? El nuevo riesgo es considerar que el aprendizaje, es decir, el aprender a partir de las redes será una solución exclusiva y omnipotente, es decir, la única posible. Esto es lo que yo no veo claro, porque aún sabemos muy poco, como os decía al principio, de cuáles son las características del conocimiento que aprendemos a través de la red. ¿Ese conocimiento que aprendemos será suficiente para enfrentarnos a problemas de la vida cotidiana que requieren una aplicación procedimental?, ¿permitirá acceder al cambio de actitudes como la solidaridad o el respeto por los demás o valores antirracistas?, ¿tendrá una incidencia en las actitudes?, ¿lo que se aprenda en la red será un aprendizaje realmente profundo y significativo, o no? Es decir, hay un problema respecto a ese conocimiento que aprendemos en ese contexto en el que un usuario está con su ordenador: hasta qué punto ese conocimiento es un conocimiento suficientemente potente y útil para enfrentarse a las demandas profesionales de la vida cotidiana, científicas, etc.

Yo creo que la respuesta sería caracterizar, e introduzco uno de los conceptos que me parecen fundamentales en la investigación futura, caracterizar en qué consiste la construcción del teleconocimiento, es decir, desde el punto de vista de la formación a través de redes ¿cuáles

deberían ser los objetivos? ¿se puede acometer cualquier tipo de información o sólo, por ejemplo, aquella información que tiene ver con conocimiento factual, de actos, de hechos? ¿también conceptual? ¿también actitudinal? ¿también procedimental? ¿qué tipo de contenidos se pueden vehicular a través de las redes? ¿todo tipo de contenidos? ¿contenidos que puedan claramente estructurados? ¿contenidos abiertos? ¿qué forma de interacción y de discurso educativo permite el trabajo en redes? ¿qué forma de organización, de evaluación?

Existe ahí todo un núcleo, en el que insistiremos más adelante en esta intervención, que me parece fundamental porque define un poco qué naturaleza tiene el conocimiento que se aprende a través de redes y qué peculiaridades tiene respecto al resto de conocimientos. Por ejemplo, el procedimiento que puede aprender una persona trabajando con un profesor que directamente le enseña a utilizar las herramientas físicas tridimensionales o, por ejemplo, este tipo de contexto educativo en el que uno habla y los otros apuntan, ¿qué diferencias hay?

¿Qué ventajas tiene el contexto telemático o un contexto de maestro - aprendiz u otros?

- Minimizar la caducidad de la formación

Una segunda necesidad educativa es la de la caducidad de la información. Cada vez más se considera que cada día el conocimiento varía de una forma importante; de hecho decimos que cuando nace un niño lo que tiene que aprender no tiene nada que ver con lo que existe en estos momentos en los libros, es decir, el conocimiento varía de una forma convulsa y caduca, es decir, lo que te han enseñado en la universidad al cabo de un tiempo tiene una validez muy limitada. Por ello es necesario que existan sistemas de actualización constante. Parece de nuevo que la telemática y, en general, la edumática pueden ayudarnos a actualizarnos, permiten estar continuamente al día de los distintos avances en un área de conocimiento.

Sin embargo, de nuevo hay riesgos importantes. Por ejemplo, uno de estos riesgos es reducir la formación a información, que es lo mismo que reducir aprender a aprehender. Luego me gustaría insistir en este punto, pero yo creo que todas las innovaciones tecnológicas que han existido hasta este momento, siempre nos han devuelto a las cavernas desde un punto de vista psicopedagógico. Me explico: en estos momentos, dentro de la psicopedagogía tenemos modelos interesantes de lo que supone aprender y enseñar, potentes, modelos que han sufrido distintas matizaciones por parte de distintos autores. En estos momentos se defiende que aprender tiene mucho que ver con construir. Sin embargo, cada vez que viene una nueva tecnología nos devuelve a las catacumbas, volvemos modelos de copia, de reproducción, de imitación, ... conductistas, en definitiva. Entonces el riesgo es importante, el riesgo de reducir lo que es formación a información simplemente.

Por otra parte, además de eso, debemos aceptar que cada vez más esa información actualizada y fresca no es accesible a todo el mundo. Cada vez más nos encontramos con que existe un acceso privilegiado a determinada información, redes de poder que hacen que no todo el mundo tenga acceso desde Internet a cualquier tipo de información. En este sentido, ya podemos comenzar a pensar en algunas de las consecuencias de esto: habrá países, regiones dentro de países, comunidades dentro de regiones, personas que no tendrán acceso o tendrán un acceso muy tardío, serán los nuevos marginados, los nuevos analfabetos informáticos. Por tanto, volvemos a encontrarnos ante una situación en la que la tecnología producirá discriminación de unos respecto a los otros; máxime cuando aquellos estudiantes que pueden aprender solos con la información, sin necesidad del profesor, aprenderán; pero también tenemos a aquellos estudiantes que necesitan a un profesor para aprender, que no pueden aprender, construir conocimiento, simplemente leyendo un texto. Estos estudiantes tampoco aprenderán a través de Internet.

Se está produciendo nuevamente una situación de división clara entre aquellos que aprenden solos y aquellos que necesitan ayuda específica para aprender, aquellos que no aprendían en la escuela tampoco van a acceder a Internet y si acceden tampoco aprenderán. Por tanto, es necesario poner algún sistema para llegar a todas las capas de la sociedad, a todos los países; y, sobretodo, minimizar el hecho de que los conceptos varían de una forma alarmante.

Para ello, una de las respuestas edumáticas interesantes puede ser enfatizar los contenidos de tipo más procedimental, el saber hacer, el saber aprender. En general, se suele aceptar que varían mucho más los conceptos que la posibilidad de tomar unos buenos apuntes o de hacer un buen esquema, es decir, que los procedimientos perduran más que los conceptos. Por lo tanto, parece que una forma de evitar esa caducidad de la información es ayudar a los estudiantes a aprender a aprender, aportar a los estudiantes herramientas para que sigan aprendiendo, para que sepan buscar información en el caos que supone Internet, para que

sepan seleccionarla y utilizarla de forma funcional. En este sentido, creemos que la respuesta edumática debería ir más en la línea de potenciar lo procedimental antes que lo conceptual. Otro tema fundamental es la importancia del aprendizaje colaborativo, la posibilidad de aprender de los iguales entre los iguales; de nuevo una forma de superar las desigualdades de poder, el acceso privilegiado que puedan tener algunos respecto a los otros, es establecer redes entre iguales que permitan aprender en colaboración, en cooperación. Éstas serían posibles e interesantes respuestas que se pueden dar desde un tratamiento edumático o telemático.

- Encontrar y seleccionar información rigurosa y veraz

Una tercera necesidad educativa, un tercer punto de inflexión, sería la selección y búsqueda de la información.

Nos encontramos con tres riesgos importantes que cada día vemos en nuestra realidad. Uno es que los estudiantes, como dice un compañero, naufragan en Internet más que navegar. Nosotros hemos hecho un estudio relativamente informal pero que da datos que me parecen bastante generalizables en el sentido de que un 80% de los estudiantes dice que utiliza Internet para buscar información. Sin embargo, incluso los que trabajan en la universidad a distancia, realizan la mayor parte de sus trabajos a través de textos escritos, es decir, de bibliografía tradicional. Por otra parte utilizan sólo uno o dos buscadores, y utilizan siempre la misma rutina: prácticamente ni utilizan keywords, palabras clave distintas. Es decir, que incluso los que trabajan en una universidad de tipo telemático o en red son estudiantes que hacen un uso muy bajo, muy primitivo, de las herramientas de búsqueda de información.

Pero además, los estudiantes, cuando encuentran una información consideran que es veraz, y eso sabemos que es falso. Uno de los problemas que estamos viendo en estos momentos es que gran parte de la información que aparece en Internet no tienen ninguna fiabilidad, no sabemos si realmente los datos que allí se nos ofrecen son datos que corresponden a un rigor, a determinados tipos de estudios o si pueden ser perfectamente el invento de cualquier persona, secta o comunidad que haya introducido esa información. Eso es lo que se llama, por varios autores, la infoxicación informacional, es decir, el hecho de intoxicar a la gente con información. Este es otro de los problemas que nos planteamos, si todo lo que nos encontramos cuando ponemos un keyword es veraz, fiable, utilizable, etc.

Finalmente, otro de los riesgos es el zapping. Muchas veces se suele decir que los niños pequeños, nuestros hijos, desde pequeñitos parece que tienen una familiaridad con el medio informático, que son mucho más hábiles; yo creo que es una falacia porque son mucho más hábiles jugando con la Nintendo, jugando a marcianitos, pero cuando se dedican a buscar información en Internet actúan un poco como con los marcianitos, es decir, son compulsivos, no se detienen a pensar si aquello les sirve de algo o no, si aquello es útil o no y buscan una cierta satisfacción inminente, es decir, una animación, un dibujito, un sonido, una dirección, es decir, tienen una forma de actuar un poco compulsiva. Deberíamos, por tanto, facilitar habilidades de búsqueda a los estudiantes, deberíamos formar en esto: cómo conseguir que los estudiantes tengan habilidades para buscar información de forma sistemática, cuando la encuentran saber qué es fiable y qué no es fiable y qué uso pueden hacer de lo que encuentran. Éste es otro de los temas que pueden ser claves en un futuro.

- Convertir la información en conocimiento funcional

Un cuarto problema, o una cuarta necesidad educativa, tiene que ver con, y ya hemos dicho algo de ello, convertir la información en conocimiento. Yo creo que en estos momentos, en general, las propuestas que se hacen desde la tecnología tienen tendencia a obedecer a estrategias de aprendizaje un poco superficiales: la reproducción, la literalización...; y además suelen hacer lo que denomino "hacer la manicura al cadáver", siendo el cadáver el contenido. Estas enciclopedias multimedia tan fantásticas, con colorines, con movimiento, a menudo no modifican para nada los contenidos de siempre. Pero desde la psicopedagogía, los educadores deberíamos hacer propuestas para modificar el contenido y no sólo para que el contenido sea menos textual, verbal, que sigue siéndolo mucho. Hay algunas propuestas así cada vez más interesantes, pero en general el dominio del soporte textual es fortísimo en la red, y además los contenidos están anticuados, están obsoletos, deberíamos trabajar más esos contenidos y sobre todo intentar, como decía antes, enfatizar los contenidos más procedimentales, más perennes, que tienen menos posibilidades de variar con el tiempo.

Algunas de estas respuestas implican sobre todo que las personas que nos dedicamos a la psicología educativa, a la pedagogía, a la psicopedagogía diseñemos esos entornos. Me

parece que estoy tocando un tema que es obvio, pero no para todo el mundo es obvio. No hace muchos años el diseño de sistemas multimedia era un tema para los informáticos, para los diseñadores gráficos. Pero es fundamental seleccionar y diseñar estos sistemas interactivos multimedia desde planteamientos psicopedagógicos, teniendo en cuenta los conocimientos previos del sujeto, teniendo en cuenta la cuestión de la motivación, teniendo en cuenta qué supone el tipo de ayudas pedagógicas que quiere darse al usuario cuando falla, que son temas clave para realizar un aprendizaje significativo, profundo. Lo que se está haciendo es promocionar un tipo de aprendizaje superficial y repetitivo que hace muchos años que los psicopedagogos tenemos superado, es una propuesta bastante primitiva respecto a lo que supone buscar un aprendizaje más profundo, más significativo.

- Aprender de forma autónoma y estratégica

Finalmente, el último reto creo que está relacionado con aprender de forma autónoma y estratégica. No son apartados independientes, son interdependientes en el sentido que todos ellos se afectan.

Nos encontramos nuevamente que la sociedad debe cambiar y que requiere sobre todo que los estudiantes sean capaces de ajustarse a cambios. No hace mucho tiempo que hay una cierta sincronía entre una forma de trabajar y una tecnología. Antes uno vivía 60 años y en ese tiempo aprendía una forma de trabajar, una tecnología, la tecnología de la imprenta, la tecnología audiovisual, pero ahora esto no es así, es decir, en una generación se producen muchos cambios tecnológicos. Antes, cuando había un cambio tecnológico la persona se jubilaba y entraba otra persona. Por lo tanto vivimos una situación en la que debemos reactualizar los nuevos cambios tecnológicos fuertes, confusos. En este sentido debemos estimular la posibilidad de aprender nuevas situaciones de cambio.

Es curioso cuando uno habla con educadores, con profesores de universidades y aparece esta idea de hasta qué punto desde la educación primaria, desde la secundaria, desde la universidad estamos ayudando a los estudiantes a adaptarse a estos cambios. Un profesor me decía que a menudo en la escuela personas del siglo XX enseñan contenidos del siglo XIX a personas que vivirán en el siglo XXI. En este sentido hay una cuestión clara de lo qué se enseña, cómo se enseña y para qué se enseña. Pero cuando vamos a las empresas nos dicen: *"no, si yo no quiero a nadie que esté formado en la universidad, que muchas veces está fuera de contexto o no nos es útil en nuestra empresa, yo quiero a alguien listo, que se adapte, ya lo formaremos nosotros"*. O sea, de alguna manera lo que cada vez se pide más son personas es que sepan trabajar adaptándose a los cambios y trabajar en equipo. Luego insistiremos en eso, el tema del equipo es fundamental. Muchas veces cuando hablo con profesores me dicen: *"ah, claro eso que decís los psicólogos, los pedagogos del constructivismo, de trabajar en cooperación es muy bonito, pero es que los estudiantes son competitivos y unos se comen a los otros..."*. Pero, ¿quién trabaja solo hoy en día? Pues trabajará solo el carpintero o el señor que recoge la basura, pero las grandes compañías, las empresas, trabajan en equipo, en equipo cooperativo. Claro que compiten, pero compiten en equipos. Por tanto, las habilidades cooperativas son claves y la telemática puede ayudar a esto, a un tipo de cooperación, aunque sólo a un tipo.

Éstas serían el conjunto de necesidades que la telemática debería ser capaz de enfrentar en los próximos años y algunos de los riesgos que se pueden producir si las cosas no se hacen como deberían.

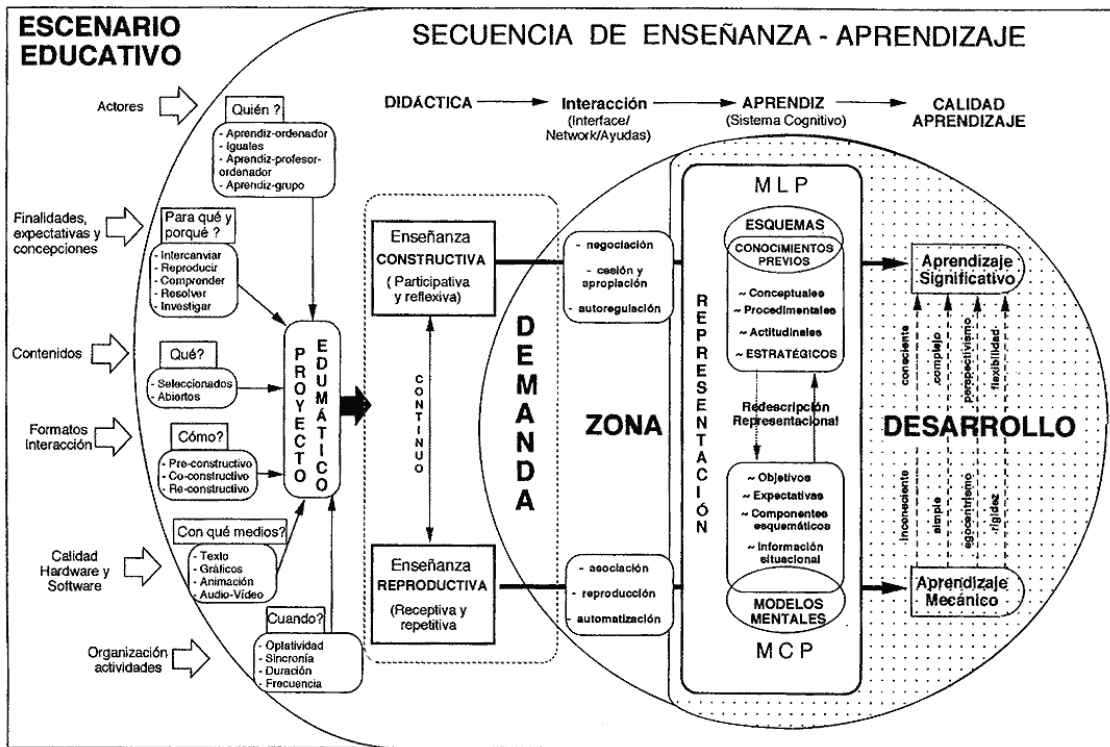
Pero uno de los puntos clave, uno de los puntos calientes de la cuestión es, como decía antes, intentar caracterizar qué tipo de conocimiento se construye en red. ¿Cómo es ese conocimiento? ¿Qué naturaleza tiene? ¿Qué características tiene? ¿Qué potencialidad? ¿Qué se puede enseñar a través de la red y qué no?

Por ejemplo, hasta qué punto las universidades del futuro serán a distancia, porque hay un tipo de competencias que requerirán universidades presenciales. Hay personas que lo que desean es que sus hijos conozcan al hijo de Aznar o a la hija de Clinton, hay personas que lo que desean es que sus hijos vayan con los hijos de personas que detentan un determinado poder. En ese sentido existirán universidades presenciales donde se pagará mucho dinero para estar allí. En cambio, probablemente en el tercer mundo y en otros lugares donde sea más difícil esto, es probable que el coste que implica una mala universidad a distancia sea mucho más soportable. Empaquetar contenidos que tenemos en texto y enviarlos en un hipertexto más o menos bueno a cualquier pueblo de Nigeria será relativamente fácil.

Por consiguiente, no para todo el mundo el futuro es únicamente virtual ni el conocimiento será igualmente útil para todo tipo de usuarios.

Bien, me gustaría dar unas ideas respecto a cómo podemos caracterizar este conocimiento que se aprende a través de redes. Es complejo. En todo caso, la idea sería partir de un modelo que nos permita situar las distintas variedades que afectan a la construcción del conocimiento en redes. Creo que esta puede ser una buena matriz de activación de hipótesis para la investigación.

MODELO INSTRUCCIONAL DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RED TELEMÁTICA



La primera idea, como veis en este esquema, es la idea de escenario. En psicopedagogía estamos aceptando cada vez más que todo lo que aprendemos lo hacemos en situaciones, que lo que aprendemos está muy enganchado al lugar dónde lo aprendemos.

Por ejemplo, lo que estoy explicando hoy, para lo primero que os pueden servir los apuntes que estáis escribiendo es para dar una charla sobre lo que yo acabo de hablar; eso es grave, porque puede dar la sensación de que los estudiantes lo que pueden hacer es dar clases en la universidad, porque es lo que se enseña a hacer. Lo que estoy diciendo ahora, ¿os va a permitir buscar mejor la información en Internet? En absoluto, ¿os va a permitir diseñar mejores programas multimedia? Para nada ¿os va a permitir ser más críticos? Espero que sí. Pero en todo caso, lo que se aprende en un contexto y está muy relacionado con ese contexto es muy difícil de transferir.

En general, vamos a hablar de varios escenarios claros de aprendizaje. Uno es el cotidiano: uno aprende en casa, con sus padres, con sus hermanos. Otro es el profesional: uno aprende con los compañeros de trabajo. Y otro es el escenario científico, éste es el más discutido. Finalmente hay un escenario escolar educativo. En nuestra vida pasamos por el escenario cotidiano, el profesional o el escolar. En todo caso, aunque lo que se aprende en cada uno de estos escenarios es distinto, aprendemos conocimientos en cada uno de ellos.

De tal forma que lo que aprendemos con nuestros padres, a resolver problemas de la vida cotidiana, es un tipo de aprendizaje muy implícito, muy automático, muy poco consciente. En los escenarios cotidianos no nos planteamos alternativas de solución, de manera que cuando alguien hace algo de otra manera pensemos "pues esto lo voy a hacer yo". Los psicólogos nos damos cuenta de que somos psicólogos con nuestros clientes, pero nunca con nuestros hijos,

porque con nuestros hijos somos padres, estamos en otro escenario, en el escenario de lo cotidiano. Por lo tanto parece que los escenarios no son tan extrapolables.

¿Sabéis ese chiste famoso que explica Tonucci del niño que va a ver a su papá y su papá le dice: A ver Paquito, ¿quién se mueve alrededor de quién, la tierra alrededor del sol o el sol alrededor de la tierra? Y dice Paquito: ¿lo que pienso yo o lo que dicen en la escuela?. Claro, lo que yo pienso es cotidiano, lo que dicen en la escuela es otro escenario.

Hay interesantes investigaciones con niños gitanos que cuando van a hacer compraventa en los mercados tienen gran facilidad para hacer operaciones importantes y en cambio en la escuela fracasan en la suma, la resta y la multiplicación. Y esto ¿cómo puede ser? ¡Si el tipo de operaciones que están haciendo en la calle es mucho más complejo que las que hacen en la escuela! Porque cada escenario plantea un tipo de conocimiento, de prueba, de demanda distinta. Por lo tanto no parece que esta extrapolación sea tan clara. Por eso últimamente, solo un inciso, se trabaja mucho sobre el tipo de conocimiento que traen los niños cuando llegan a la escuela, saben cosas de cómo funciona su mundo cotidiano pero a veces esto está en oposición con el mundo científico.

Dentro del escenario educativo (por lo tanto, de un escenario específico que tiene unas características concretas: intentar tomar consciencia de lo que haces, pararte a pensar, hacer las cosas pausadamente... deberían ser características del escenario educativo), dentro de este escenario educativo hay subescenarios, uno puede aprender de un compañero, de un profesor o puede aprender de una máquina, y aquí nos centraríamos nosotros. Por lo tanto el planteamiento sería la edumática o el aprendizaje a través de la red es un subescenario dentro del escenario educativo. Y, ¿qué elementos caracterizarían este subescenario? Cualquier proyecto de investigación en este ámbito debería controlar estas variables.

Uno de los elementos sería, ¿quién enseña? Primera cuestión. Primero de todo, en aquella innovación que vas a hacer -telemática, edumática-, en aquella investigación que vas a hacer respecto a si es mejor un programa u otro, tienes que plantearte estas preguntas fundamentales: ¿quién enseña? Claro, el quién aprende y quién enseña puede ser una relación que se establece entre el ordenador y el aprendiz solos, sin otro mediador, sin otro agente humano. Esta es una situación muy distinta porque aquí quien manda es el aprendiz. En buena parte, es una situación en la que se aprende entre iguales, aquí no hay una relación asimétrica, el otro es igual que tú y tiene el mismo poder y las mismas condiciones que tú. Esto es muy distinto de una situación en donde se aprende a través de un ordenador pero hay un profesor y un estudiante, hay una relación asimétrica donde uno manda, controla la información, que es el profesor, y lo hace a través de un sistema que es el ordenador. Situación muy distinta de si hay un grupo de expertos o una comunidad de aprendizaje donde tu aprendes a través de esa comunidad. Es decir, que se producen distintas formas de asociación o distintas formas de poder, más o menos simétricas, donde los que aprendemos se supone que somos iguales, tenemos los mismos conocimientos, tenemos el mismo control sobre las cosas; o no, o es asimétrica y hay uno que manda, que controla.

¿Por qué y para qué se aprende? Claro, es distinto que aprendas en red para intercambiar ideas u opiniones o para reproducir datos o para comprender o para resolver un problema concreto, para investigar, para adquirir conocimiento. Esta es otra característica fundamental que vamos a estudiar: ¿Para qué se pone uno en red? ¿Qué se aprende? Muy distinto si uno aprende contenidos que se han seleccionado, que están cerrados, o uno se enfrenta a contenidos abiertos a la red, al caos y uno puede hacer lo que quiere, navegar como quiera.

¿Cómo se aprende? Las formas de interacción que se establecen con el ordenador pueden ser también de muy distinto signo. En este punto, que además es un punto muy sensible para los psicólogos, a mí me gustaría distinguir al menos tres formas de presentar la información, de producir aprendizaje, construcción del conocimiento. Desde el constructivismo deberíamos distinguir al menos tres posiciones respecto a eso.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ENFOQUES CONSTRUCTIVISTAS DOMINANTES

	MECANISMO CONSTRUCTIVO	ACTUACIÓN DIDÁCTICA	METODOLOGÍA	REFERENTES TEÓRICOS
PRE- CONSTRUCTIVO	El conocimiento personalmente elaborado es asimilado al sistema cognitivo a través de mecanismos automatizados (METÁFORA: CÁMARA DE FOTOGRAFIAR)	Presentación optimizada de los conocimientos que enfatice sus relaciones sintácticas y semánticas	INSTRUCCIÓN DIRECTA - DOCUMENTOS HIPERTEXTO - DOCUMENTOS HIPERMEDIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Autores Anderson, Ausubel, Novak,... Nociones Memorias de trabajo, control ejecutivo,...
RE- CONSTRUCTIVO	Los esquemas explicativos que posee el alumno asimilan la nueva información o, de lo contrario, deben acomodarse, desarrollando así una mayor complejidad (METÁFORA: ESTÓMAGO)	Introducción de problemas capaces de precipitar conflictos entre los esquemas interpretativos de los alumnos y los conocimientos necesarios para su resolución	ENSEÑANZA INDUCTIVA - SIMULADORES - ANÁLISIS DE CASOS	EPISTEMOLOGÍA GENÉTICA Autores Piaget Nociones Esquemas, estadios, asimilación, acomodación,...
CO- CONSTRUCTIVO	A través de sistemas simbólicos el significado de un fenómeno es representado socialmente y, cuando el alumno lo comparte, interiorizado mentalmente (METÁFORA: SUBASTA)	Provisión de guías y ayudas pedagógicas ajustadas al nivel de comprensión que los alumnos van desarrollando progresivamente hasta que logran apropiarse del significado esperado	ENSEÑANZA COOPERATIVA - ENSEÑANZA RECÍPROCA - TUTORIA ENTRE IGUALES - PUZZLE	SOCIO-CULTURAL Autores Vigotsky, Bruner Nociones ZDP, andamiaje, mediación, ayudas ajustadas, ...

Dentro del constructivismo podríamos hablar de tres grandes familias:

a) Aquellos que consideran que se aprende cuando el profesor, o el ordenador o el programador, es capaz de estructurar muy bien la información, de ponerla muy ordenada, elaborada, de presentarla de forma muy clara.

Una metáfora podría ser la del fotógrafo y su modelo: el fotógrafo cree que para que salga bien la foto lo más importante sobre todo es que el decorado, el modelo esté muy bien puesto, entonces lo arregla muy bien porque la máquina lo hace todo; lo único que tiene que hacer es ordenar muy bien la información para que cuando haga clic, capte una buena imagen. Que la imagen salga buena, ¿de qué depende? Depende de haber montado bien el decorado y de que la máquina sea de calidad.

Esta visión es la visión que defiende la gente que está dentro del procesamiento de la información. La mayor parte de programas telemáticos que se hacen están dentro de esta visión, para esta visión aprender tiene que ver con una serie de mecanismos automatizados que tenemos los seres humanos, muchas veces poco accesibles a lo consciente, que no podemos manipular. De la misma manera que muchas veces nos preguntamos ¿cómo podemos ver en color? ¿Cómo podemos ver en tres dimensiones? Bueno, pues porque tenemos mecanismos que lo permiten. Estos autores dirían: sí, el sujeto construye la información, pero la construye porque yo se lo arreglo muy bien, lo sistematizo todo mucho.

Este enfoque estaría relacionado con todo tipo de propuestas que tienen que ver con los hipertextos o hipermedia, es decir, vamos a encontrarnos programas hipertexto o hipermedia que estén muy bien estructurados y cuando el sujeto clique en un lugar o en otro vaya a una información muy clara, pero no tenemos que hacer nada más, el sujeto aprende porque la información está muy bien conectada, elaborada y entonces el sujeto hace una especie de fotocopia de eso y su sistema ya se encargará de elaborar eso, como automáticamente. Nosotros llamamos a esta visión pre-constructiva, en el sentido que se construye previamente, y lo construye tanto el sujeto como el profesor o el programador. En la universidad los profesores hacemos mucho esto, pre-construimos. Yo mismo he hecho eso en la conferencia: mi conferencia consiste en que yo he cogido unas cosas, las he montado y espero que vosotros las asimiléis; es bastante falso, tiene un punto de falsedad, en realidad será imposible que asimiléis exactamente la información como yo pretendo si no tengo en cuenta quiénes sois, qué queréis, qué es lo que sabéis, cómo la utilizaréis. Yo creo que es bastante inviable. En todo caso es una visión que mantiene la mayor parte de diseñadores de programas, que está muy limitada; en esta visión hay autores como Ausubel, Anderson o Novak.

b) Otra visión es la que piensa que aprender es enfrentarse con un problema y solucionarlo, aprender es descubrir, aprender es analizar un caso y sacar conclusiones personalmente, aprender es plantear un conflicto y resolverlo, aprender es poner al sujeto en situación de problema, de conflicto y que sepa resolverlo y de ahí que aprenda; por lo tanto una visión re-constructiva del aprendizaje.

La metáfora podría ser, si en la otra era un fotógrafo, ésta podría ser un estómago: nuestro sistema es un estómago que puede soportar determinada cantidad de información o comida, cuando el estómago es pequeño y recibe más comida de la que es capaz de soportar o el estómago se amplía o la saca, por lo tanto es necesario un cambio de esquema o un cambio de estómago.

Aquí también hay propuestas desde la telemática: simuladores, planes de casos. Esta visión es la que está relacionada con teorías como las de Piaget, que defiende la idea de que nuestros esquemas de conocimiento crecen, se amplían en tanto en cuanto se den conflictos que son capaces de interpretar, de explicar, de entender.

Esta visión, en informática tiene defensores como Logo u otras formas de trabajo, tiene amplias críticas. Las críticas más claras parten de la idea de que está muy basada en un sistema de maduración: si el sujeto no es capaz de entender el conflicto y de hacer un cambio de esquema, por mucho que lo intenten los educadores no ocurrirá, es decir, que estás muy restringido por la capacidad de maduración del sujeto. Entonces el profesor, el ordenador puede facilitar, ayudar, acompañar, pero no es decisivo. Si el niño no tiene unos esquemas preparados, un estómago preparado para recibir la información, por más que hagamos no haremos que el estómago quiera. Por tanto, es una propuesta bastante pesimista respecto a lo educativo.

c) Una última visión dentro del constructivismo que se está barajando desde hace años es la vigotskiana, la de Vigotski y otros discípulos. Esta visión sería co-constructiva, es decir, construir con otros.

Responde a la metáfora de la subasta: tú vas a comprar algo y dices "Bueno, yo doy por esto tanto", entonces el vendedor te dice "No, esto vale por lo menos el doble" y tú dices "Pero si está mal hecho, si tiene no sé qué"; y entonces estás allí de regateo, es decir, ni tu ni yo. Sería un poco la negociación del significado, es decir, el profesor llega a la clase y dice *"vamos a explicar hoy el concepto de aprendizaje significativo, ¿qué os parece que quiere decir eso?"* y un estudiante dice *"pues es algo que aprendo y que quiere decir algo"*, *"y cuando quieres decir aprendo, ¿qué quieres decir?, pues que lo aprendo con la memoria, ah y entonces ¿todo lo aprendo con la memoria, siempre? Sí, va a la memoria. Y entonces ¿en la memoria tenemos todo lo que entendemos y lo que no entendemos o solo lo que entendemos? Ah, no, todo"*. Se produce una negociación con el alumno, un tira y afloja en el que el alumno dice la suya y yo digo la mía como profesor y llegamos a un acuerdo. Es una postura que diría: finalmente los estudiantes aprenden lo que se ha negociado con otro con más conocimiento o con otro que ha estirado de él. Por lo tanto, entre lo que él sabía y lo que yo introduzco nuevo se produce un pacto, una negociación, y lo que se aprende es lo que se ha negociado. Claro, se puede negociar muchas cosas: palabras, conceptos, pero también procedimientos, formas de hacer, actitudes, formas de sentir, emociones.

Esta teoría es la que tiene más presencia y también ha tenido su reflejo en las redes y en estos momentos yo diría que es la que está más en alza. Sería la idea del poder de los iguales, que se puede aprender en negociación con los otros, que se puede aprender con y desde los otros. Ahí hay varias propuestas, una de ellas es el trabajo en actividades cooperativas.

Nosotros en un postgrado que tenemos de estrategias de aprendizaje a distancia hemos trabajado el tema del role playing a través de las redes o prácticas como la del puzzle a través de las redes o la enseñanza recíproca a través de redes, es decir, la posibilidad de que distintas personas que están en distintos puntos geográficos tengan parte de la información y la compartan o distintas personas en distintos puntos realicen funciones distintas en una misma tarea, cada uno encargado de una parte, de una función de la tarea. Este último aspecto me parece que es mucho más pregnante, más explicativo, explica mucho mejor lo que significa aprender.

Para Piaget, por ejemplo, los aprendices siempre van hacia adelante, en cambio para Vigostki se puede "desaprender". Esto nos pasa muchas veces cuando vamos a estudiar otra vez inglés y parece que no solo no aprendemos sino que se pierde. Es decir, la situación no es tan lineal,

no es tan optimista en el aprendizaje, desaprendemos o podemos aprender cosas incorrectas. Vigotski nos explica eso, los otros no siempre potencian determinadas cosas.

Si volvemos al esquema general, os estaba explicando cómo enseñar y cómo aprender. Y os decía que uno de los aspectos a decidir es si la información se presenta muy elaborada, muy preconstruida, si vamos a permitir que los estudiantes negocien con nosotros la información que van a aprender o si vamos a proveer de casos, de conflictos para que reestructure sus esquemas.

Otra cuestión, dentro de este escenario, es: ¿con qué medios vamos a aprender? ¿cuál es la calidad del hardware, del software? Lógicamente, si podemos utilizar a la vez, que no se pueden hacer aún, animación, gráficas, audio, vídeo, todo ello combinado con una velocidad suficiente como para que el usuario vea que todo eso está integrado, que no tenga que esperarse, mejoraremos mucho esa realidad.

Pero aún hay una última pregunta que sería ¿cuándo podemos aprender en la red? Claro, uno puede aprender a través de actividades optativas u obligatorias; uno puede aprender de forma sincrónica o asincrónica, uno se conecta a una chat y puede haber una cierta sincronía entre los participantes o puede relacionarse con el ordenador en distintos momentos que el emisor. La duración con la que te conectas puede ser distinta, si es un curso intensivo o si es un curso de dos años. La frecuencia con la que te conectas... Todas éstas son variables que van a incidir en un tipo de escenario educativo distinto, telemático, y van a producir un tipo de conocimiento distinto.

Por lo tanto, cuando nos enfrentemos con la investigación en este ámbito deberíamos, al menos, identificar estas variables porque las distintas combinaciones de ellas van a producir un conocimiento distinto.

¿Qué está pasando ahora? Pues muchas veces está pasando casi el peor de los supuestos, que es que el estudiante aprende solo con el ordenador, su finalidad es reproducir, lo que aprende está seleccionado, el formato interactivo es preconstructivo, se lo dan elaboradito, los medios que tiene son los textos y el cuándo es asincrónico, hay una duración intensa. Esto produce un tipo de conocimiento de muy bajo nivel, muy poco transferible, muy reproductivo. Eso hace que los estudiantes utilicen estrategias de cortar y pegar, de ensayo y error. Esto nos debe preocupar porque si un estudiante haciendo eso aprueba, entonces ¿qué tipo de aprendizaje va a producir?

Así, el aprendizaje a través de red puede ser muy potente si utilizamos todas estas variables o puede ser de muy bajo nivel, muy reproductivo. A veces se dice algo así como que los apuntes del profesor pasan directamente a los apuntes del estudiante, sin que hayan pasado por la cabeza de ninguno de los dos. Lo que se puso en la red pasa directamente al papel de la impresora, sin que haya pasado por la cabeza de quien lo puso ni de quien lo ha pedido. Ahí no hay nada, no hay ningún aprendizaje.

Estas formas de transmitir el conocimiento, de nuevo, pueden tener distintos planteamientos, esto sería un continuo; en un extremo estaría el reproductivo, donde el sujeto copia, reproduce, y en el otro extremo tendríamos una enseñanza constructiva, donde el profesor pretende que los alumnos piensen, negocien, se detengan, planifiquen, etc.

Uno de los temas más preocupantes actualmente es que las redes son un caos y el sujeto tiene que ser capaz de no naufragar, de seleccionar y escoger. De hecho, la red se parece mucho a la realidad donde la información ya es un caos, en el sentido de que tu oyes la Ser, tu oyes la Cope y una misma noticia tiene puntos de vista totalmente distintos. Entonces coges el periódico y tienen informaciones, interpretaciones, versiones de un fenómeno completamente distintas. Estás en una reunión de padres, de profesores, de colegas y allí mucha gente engaña, dice lo que quiere que tu oigas. La información es opaca, la comunicación no es clara, no es diáfana, tienes que leer entre líneas: *¿Por qué me habrá dicho éste esto? ¿Qué habrá querido decir éste cuando me ha dicho esto? ¿Qué puedo hacer para convencerle de que...?*

Esto es lo que nos pasa habitualmente y esto no pasa en la escuela, en la universidad, donde se entrena a los estudiantes a ser claros, a tomar los apuntes de forma casi exacta para no pensar demasiado. Yo creo que educar a los estudiantes en formas de ruidos informativos, de caos, es interesante e Internet nos propone esta situación. Debemos habilitarles para enfrentarse a ese caos, que es la realidad. En este sentido, la enseñanza puede dotar a los estudiantes de formas de organizar ese caos, de controlarlo, de seleccionar, o puede ser lo que

pasa ahora bastante: una experiencia que manipula con ruiditos, colorines, musiquitas, que está bien, pero no toca esa información y no produce un cambio significativo del aprendizaje.

Ahora entramos en un punto fundamental del esquema, que es lo que pasa dentro de la mente. Esto sería muy amplio de tratar, y muy psicológico, y no me voy a extender mucho en ello. Simplemente decir que la enseñanza reproductiva se basa en la asociación, en la reproducción, en la automatización y la enseñanza constructiva en la negociación, la apreciación de herramientas mentales, la valoración del propio aprendizaje. Y esto tiene efectos distintos en la mente del sujeto.

En este momento los psicólogos admitimos que esa mente, ese archivo donde está el conocimiento, al menos tiene dos localizaciones: una sería una localización permanente, donde están guardadas las cosas más permanentes, lo que sería la memoria a largo plazo, también lo llamamos componentes esquemáticos (quién soy, de dónde vengo, cómo volver a mi casa); mientras que hay otro tipo de localización donde están las cosas que vais a olvidar. En este doble juego (donde están las cosas que guardo para más tiempo y aquello que expulso, que no me interesa) el sistema en red puede propiciar un aprendizaje más permanente. Por lo tanto podríamos hablar de que algunos sistemas benefician un aprendizaje mecánico, no permanente y otros un aprendizaje significativo, permanente, transferible, con unas características de calidad interesantes.

La diferencia cognitiva entre un aprendizaje mecánico y otro significativo, pues supone cambios importantes. Si le das la respuesta impides que la busque, si le haces una pregunta posibilites que haga un cambio y que intente pensar, le produces un conflicto, estaríamos en lo que decíamos antes, en lo preconstructivo. Y si le preguntas, ¿por qué crees que has fallado? ¿qué hubieras utilizado para no fallar? Ahí estás apelando a su consciencia, estás en algo más metacognitivo, estás haciéndolo consciente de sus errores, una idea mucho más interesante.

Si diseñamos ayudas y respuestas para el usuario más metacognitivas, que aprenda una autoreflexión sobre sus propias dificultades, sus propias carencias, sus propias necesidades, estaremos elaborando una propuesta mucho más interesante que si damos simplemente la respuesta. Pero, ¿qué hacen los programas actualmente? Dar respuestas, contribuir a un aprendizaje que ya está muy superado desde la psicopedagogía.

Para acabar, y como decía al principio, me gustaría dar algunas sugerencias de trabajo como líneas de investigación. En normas generales creo que desde el punto de vista que os he querido plantear, psicopedagógico, los futuros temas de investigación giran entorno a los siguientes temas:

- Uno tendría que ser redefinir el rol del profesor, del profesor presencial. Si resulta que lo que hace la telemática, lo que se hace en red, se parece mucho a lo que hacen algunos profesores, esos profesores no tienen sentido. De hecho los profesores pueden ser substituidos por un retroproyector o por un libro. En este sentido, ¿qué es lo que hace un profesor? ¿qué puede hacer un profesor que no haga la red?

Deberíamos estudiar, entonces, si lo que se hace en red qué va a ser un auxiliar, un complemento del profesor, o va a sustituirlo. Seguramente, algunos profesores son sustituibles y merecen serlo. Por lo tanto, habrá que repensar, investigar respecto a cuando existen contextos telemáticos y existe el profesor presencial, ¿qué es lo que hace el profesor? La respuesta la tenemos: seguramente aquello que es humano, aquello que es propio. ¿Y qué es lo propio? Posiblemente cualquier información escrita es siempre superior a aquella que es oral porque es más sistemática, más clara, a menos que el orador provoque algo en el auditorio. ¿Para qué sirve el discurso oral? Para estimular, para crear ambigüedad, para crear confusión, para emocionar, para experimentar.

Por ejemplo, desde la telemática ¿podremos trabajar en la educación emocional? Yo creo que no, estamos todavía muy lejos de producir este tipo de cuestiones, sobretudo por que lo emocional tiene mucho que ver con la complicidad de un grupo de personas que están en contacto, que se miran, que se tocan. En este sentido yo creo que la telemática tiene aspectos que todavía no se pueden trabajar, cuestiones más sensitivas son características actualmente muy propias de los humanos. Todo lo que son valores, actitudes, emociones son todavía características muy propias de los humanos. ¿Los procedimientos? Algunos sí, otros no. A mí, que me interesa mucho la enología, me parece que hasta que salga un programa que me enseñe cómo se cata un vino todavía tiene que pasar mucho tiempo. Sin embargo, otro tipo de procedimientos quizás sí.

Por lo tanto, al César lo que es del César, al ordenador lo que es del ordenador y al profesor lo que es del profesor, lo que es humano.

- Los contenidos, ¿qué es lo que se puede enseñar a través de redes? ¿qué conceptos? Muchas veces se ha dicho que las primicias informativas en educación ya no están en la escuela, muchos conceptos que se dan están obsoletos. De hecho, cuando yo hablo con profesores de física en la universidad me explican que lo que dan en secundaria está obsoleto. Yo creo que debemos reservar para Internet las primicias y en la escuela debemos dar aquellos conceptos que son perdurables: cómo buscar información, cómo recogerla, cómo hacer mapas de conceptos, cómo motivar a los demás, cómo sacar las ideas importantes de un texto que esté en red o en los libros, etc. Investigar respecto a enseñar a los alumnos cómo se aprende a través de la red, a que la red sea un instrumento para su autoaprendizaje, a que se den cuenta de cuáles son sus tecnicismos, cuáles son sus recursos, sus necesidades.

Esto coincide con lo que sería la enseñanza a distancia, que lo que pretende es conseguir que sean autónomos. Este aprendizaje en red debería darles herramientas para planificar, clarificar, evaluar su pensamiento. Yo creo que una de las cosas interesantes de trabajar con ordenador es que puede ser un espejo de nuestra mente: cuando tu trabajas con ordenador y has hecho muchos borradores distintos te das cuenta de cómo funciona tu escritura, el ordenador te está hablando de cómo resuelves el problema; pero además a través del ordenador puedes ver cómo otros resuelven ese problema, puedes ver los borradores de otros, puedes aprender cómo piensan los otros cuando escriben.

El ordenador como espejo de la mente, como facilitador de habilidades cognitivas al dar instrucciones de resolución de problemas, puede ser instrumento muy interesante. El pasar páginas en un hipertexto no es tan competitivo respecto a un libro; mucho más importante que eso es que el ordenador te muestre una radiografía de tu itinerario de aprendizaje. El ordenador propone un reto fundamental que sería cómo buscar nuevas fórmulas para trabajar de manera telemática. Hay ideas interesantes para incorporar a la educación, como por ejemplo trabajar con carpetas de documentos, con el correo electrónico, con fórums de debate, que el estudiante pueda trabajar con las cosas que encuentre grabadas, con sus propias ideas, sus esquemas, sus dibujos, con las de la calle, etc. Y entonces entregar al profesor una carpeta de documentos en la que de alguna forma se manifiesta su evolución. Esta forma de evaluación formativa puede ser facilitada por el ordenador.

- Para acabar, un último aspecto que ya había comentado anteriormente y es el tema del alfabetismo tecnológico y la marginalidad. Es decir, si un estudiante no ha accedido a través de los textos escritos, no va a acceder tampoco a los textos multimedia o hipertextos. De hecho, algunos estudios demuestran que los expertos en lectura de textos de manera hipertextual tienen características diferenciales a los expertos en lectura de textos convencionales. Por lo tanto, leer textos en Internet requiere determinadas estrategias y un estudiante que tiene dificultades para leer textos convencionales, puede tener más dificultades aún para leer textos multimedia. Hay que investigar sobre esto. Y lo que decía antes, todas aquellas personas que no van a incorporarse, de distintas zonas, comarcas, etnias, que van a estar fuera.

De momento, como todavía no produce efectos relevantes respecto al aprendizaje, esa escisión no es tan clara, pero cuando realmente a través de la red podamos producir aprendizaje significativo, que sólo algunos puedan acceder a esa información puede ser grave. Nuestro papel es clave para sensibilizar y anticiparnos a esa ruptura social que se puede producir.

Bueno, hasta aquí hemos llegado. Muchas gracias por vuestra atención.