

CAPÍTULO 1

Tecnocimiento: Conocimiento y tecnología

*Catalina M. Alonso García
y Domingo J. Gallego*

Esquema de contenidos

1. Introducción.
 2. Tecnocimiento: Las TIC y el conocimiento.
 3. La multiculturalidad.
 4. La nueva cultura.
 5. La tecnología para compartir. colaborando y compartiendo por la red.
Gestión del conocimiento.
 6. Aprendizaje colaborativo.
 7. Telemática y aprendizaje colaborativo.
- Resumen.
Referencias.
Para saber más.

1. Introducción

Las ideas principales que se van a desarrollar aquí giran alrededor de la Tecnología y el Conocimiento. Tecnocimiento, como eje de nuestra vida en nuestro siglo XXI.

Este eje está alimentado por las propias características de nuestro tiempo: el cambio perenne, la globalización, la multiculturalidad... que engloban la nueva cultura actual.

El conocimiento como el valor más importante de nuestro tiempo, para saber gestionarlo y practicar la colaboración, la participación, la solidaridad... seguir construyendo el conocimiento entre todo el grupo. Aprendizaje colaborativo.

Y todo impregnado de la tecnología.

2. Tecnocimiento: las TIC y el conocimiento

2.1. Tecnocimiento

El Tecnocimiento como integración de la Tecnología y el Conocimiento, son los dos pilares de la Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento.

La Tecnología, la Informática y Telemática, ha marcado, y está marcando, la más rápida evolución de nuestra historia. Los hábitos, destrezas, valores, quehaceres, rutinas... de los habitantes de nuestro primer mundo, y aún algunos del tercer mundo, han cambiado tanto y a tanta velocidad, que nada tienen que ver nuestras costumbres de hoy con las que tenían nuestros conciudadanos poco tiempo atrás.

La Informática ha revolucionado nuestros hábitos. La encontramos en nuestra vida diaria, en nuestros equipos electrónicos domésticos, en nuestros contactos con las entidades bancarias, comercio, industria,...

Y la Telemática ha posibilitado un flujo de información y un tipo de interrelaciones sin precedentes y sin límites que nunca anteriormente había tenido, ni soñado, la Humanidad.

El Conocimiento surge como valor, palpable, cotizable y evaluable, cuyo producto es nuestra Sociedad del Conocimiento.

Los datos están ahí depositados en su variedad de soportes para ser consultados cada vez que se quiera, ese contacto con los datos será lo que conduzca a obtener la información. Esa información es la que fomenta el proceso del aprendizaje, que debe progresar hasta la obtención del Conocimiento como su producto final.

La evolución: Datos → Información → Aprendizaje → Conocimiento, ha calado en la mentalidad de los poderosos de la Comunicación. Ya no se habla tanto de la Sociedad de la Información como de la Sociedad del Conocimiento: El valor de lo que el propio hombre construye dentro de sí a partir de los datos y de la información que capta en sus procesos de aprendizaje.

Las tecnologías han permitido la aparición de la Sociedad del Conocimiento. El Conocimiento cada vez se valora más. Tanto en el mundo educativo, desde el empuje hacia el aprendizaje constructivo... hasta en los grandes mercados de valores, que han captado donde reside el verdadero valor, en la mente humana llena de un verdadero conocimiento.

2.2. Estrategias de Aprendizaje y TIC

2.2.1. *Ante el aprendizaje*

El Aprendizaje debe desarrollarse desde diferentes enfoques o ángulos complementarios y no excluyentes. Llamamos Aprendizaje complementario al que intenta aplicar diferentes tipos de aprendizaje según las circunstancias del momento, procurando hacer el esfuerzo pertinente para lograr el proceso mejor.

A lo largo de la historia de la educación se ha ido reflexionando cuál era el proceso de aprendizaje más adecuado en cada época, pero siempre considerando que ese proceso debía ser igual de bueno en todo momento y para todas las personas. Aunque se llegó a reflexionar en la individualidad de la educación, se seguía recomendando un tipo u otro de proceso de aprendizaje. Además, se seguía insistiendo en el aprendizaje como producto y no como proceso, puesto que el producto, el fruto del aprendizaje es el conocimiento, y el aprendizaje es el proceso, el cómo lograrlo.

2.2.2. *Desde los procesos del cambio*

Todos los educadores y estudiantes estamos convencidos de que vivimos en un momento de cambio continuo y que nuestros métodos y recursos del ayer hay que renovarlos, y deben estar en sintonía con la realidad circundante.

Desde nuestra perspectiva de formadores se debe reflexionar sobre este reto que se nos ofrece en la actualidad, y tener una visión panorámica de lo que son los retos que tenemos que afrontar y asumir como educadores.

Presentamos tres premisas como condicionantes y determinantes del éxito en la consecución del conocimiento en nuestros estudiantes, objetivo y meta final de la tarea educadora, tanto para nosotros docentes, como para los propios estudiantes, y para la sociedad expectante.

Estas premisas están íntimamente interrelacionadas y son interdependientes. No se puede hablar de calidad, en la tarea concreta de educar, sin obtener

el logro de un conocimiento adecuado e integrado en el contexto, por medio de un proceso de aprendizaje complementario. A su vez, mejorar el aprendizaje es tender hacia una consecución de la calidad, entendida como un empuje hacia la excelencia.

2.3. Tres Premisas

Aprendizaje → Conocimiento

Mejorar el Aprendizaje → Calidad

Calidad → Tendencia hacia la excelencia

La calidad educativa depende de todos y cada uno de los agentes intervinientes: actores y contexto

- Primera Premisa: Tener clara la meta final: Aprendizaje efectivo conducente al logro del Conocimiento.
- Segunda Premisa: Situarnos en sintonía con el contexto.
- Tercera Premisa: Las TIC como aliadas para alcanzar la calidad.

2.3.1. *Primera Premisa. Tener clara la meta final: Aprendizaje efectivo conducente al logro del Conocimiento*

Esta primera premisa considera que nuestra meta final es lograr que nuestros estudiantes logren un conocimiento eficaz y adecuado en su capacitación por medio de un aprendizaje complementario.

Aprendizaje → Conocimiento

Tipos de aprendizaje más eficientes y complementarios:

El Aprendizaje debe desarrollarse desde diferentes enfoques o ángulos complementarios y no excluyentes. Llamamos Aprendizaje complementario al que intenta aplicar diferentes tipos de aprendizaje según las circunstancias del momento, procurando hacer el esfuerzo pertinente para lograr el proceso mejor.

Los tipos de aprendizaje que se han ido definiendo en diversas épocas son válidos aún hoy generalmente, o en algunos de sus aspectos, y coexisten unos y otros, aunque se les haya dado mayor o menor énfasis.

Los investigadores actuales han reflexionado y experimentado sobre qué tipos de aprendizaje pueden ser más eficaces. Hemos recogido de unos y otros

los que nos han parecido más idóneos para nuestros estudiantes, considerando que en cada momento y para cada persona el proceso de aprendizaje más eficaz suele ser diferente.

Resumimos aquí los tipos de aprendizaje que nos parecen más eficientes, que a su vez deben ser complementarios, pues unos y otros son igualmente válidos. Se deben aplicar indistinta y simultáneamente, y su éxito puede recaer en que se deben aplicar uno y otro complementariamente para poder obtener un conocimiento efectivo:

1. Aprendizaje **Significativo**. Que los contenidos que se tratan de interiorizar tengan **interés para el estudiante**, que tengan sentido para su vida, que colmen sus expectativas.
2. Aprendizaje **Contextual**. Que esa información que se presenta al estudiante esté en **armonía con su entorno social**.
3. Aprendizaje **Protagonista e Individual**. Que el estudiante se sienta el **principal actor**, el más importante, de su propio aprendizaje, que conozca cómo aprende, que sepa cuál es su Estilo de Aprendizaje preferente, que sepa distinguir para cuál de las ocho inteligencias tiene mayor facilidad, que conozca y aprenda a controlar sus emociones.
4. Aprendizaje **Dinámico, Creativo. Que exija la actuación del estudiante**, su implicación personal, que descubra por sí mismo, que se sienta libre para idear, crear, inventar nuevas maneras, nuevos caminos, nuevas vías...
5. Aprendizaje **Estructurado. Que los contenidos presenten suficiente interrelación, coordinación y engranaje** para que el propio estudiante sea consciente de ello, y organice su proceso de aprendizaje y, sobre todo que gestione su logro, su conocimiento.
6. Aprendizaje **Colaborativo**. Que se promueva el aprendizaje en grupos entre compañeros para variadas actividades, porque, de esta forma, se enriquecen con los diferentes puntos de vista y aportaciones de los demás, se adquiere madurez. Que se requiera la colaboración como entrenamiento para la solidaridad, la cooperación, la comprensión, el respeto a las opiniones del otro, la aceptación de la decisión de la mayoría, el aprendizaje de la democracia...
7. Aprendizaje **Constructivo**. Que el estudiante pueda asociar los conocimientos nuevos con conocimientos anteriores con los que se puedan relacionar, y que también tengan algún tipo de conexión con otros campos del saber, con otras disciplinas, puesto que en la realidad de la vida todo está relacionado. De esta forma el estudiante irá construyendo poco a poco ese rico bagaje personal de conocimientos que posee cada cual.

Para lograr esto es interesante practicar el método de proyectos, donde se elabore y se cree un documento o actividad útil y provechosa a partir de la asimilación de la información que se les facilite. Mejor si el proyecto se elabora entre varios compañeros.

Se fomenta la construcción del conocimiento si los propios estudiantes elaboran sus propios materiales y recursos a partir de la variada información que se les oferta sobre un tema determinado.

2.3.2. Segunda Premisa. Situarnos en sintonía con el contexto

Esta segunda premisa considera que el éxito en nuestro empeño depende de la implicación e integración que tengamos con nuestro entorno, hasta llegar a una sintonía de entendimiento y satisfacción mutua.

Para poder obtener garantía de éxito de calidad en nuestra profesión educadora, debemos lograr que se alcance un mínimo de similitud entre nuestras Expectativas y las Expectativas que tiene la sociedad hacia nosotros. Tiene que lograrse una satisfacción mutua. Nuestro gran contexto es toda la sociedad en rápida evolución y cambio.

EDUCADORES		SOCIEDAD
Reconocimiento	↔	Éxito profesional
Autoridad	↔	Mercado de trabajo
Utilidad	↔	Preparación adecuada
		Vida
		Profesión

Los educadores esperamos que la sociedad:

- Reconozca la importancia de nuestro trabajo, con sus dificultades y grado de esfuerzo en actualización e integración.
- Afiance nuestra autoridad ante estudiantes y familias.
- Manifieste la gran utilidad que significa la labor silenciosa y profunda de un educador.

La sociedad espera que:

- Los estudiantes obtengan un gran éxito profesional al concluir sus estudios.
- Los conocimientos adquiridos sean idóneos en el mercado de trabajo.

- La preparación recibida en las aulas sea adecuada para desarrollar una vida y una profesión integrada en su contexto.

2.3.3. Tercera Premisa. Las TIC como aliadas para alcanzar la calidad

Entendemos por calidad la tendencia hacia la excelencia, según manifiesta el Modelo europeo de Excelencia (MECD, 2001).

Para nosotros educadores, la calidad debe centrarse en *mejorar el aprendizaje* sobre todo. La calidad está en la tendencia a mejorar excelentemente nuestro “producto” final, que es la capacitación, por medio del aprendizaje, de nuestros estudiantes.

La *mejora del aprendizaje* como calidad educativa depende de todos y cada uno de los agentes intervinientes: los Actores y el Contexto.

Dos elementos determinan la excelencia en la calidad:

- a) Una nueva metodología que debe conseguir la construcción del conocimiento por parte de los aprendientes.
- b) Unos nuevos recursos que se deben plasmar en la correcta utilización de las TIC.

El modelo europeo de Excelencia espera que los Agentes conduzcan sus actos hacia unos Resultados eficaces.

En los Agentes se pueden integrar las personas físicas con sus colaboradores y recursos, como algo concreto, a los que se añadiría como algo más abstracto, la planificación y las estrategias a utilizar.

Los Resultados se deben analizar tanto a nivel personal de aprendizaje, como a nivel de uso, y su repercusión en el entorno. Los Resultados como fruto del proceso seguido por los Agentes deberán reflejar la eficacia de la innovación.

Agentes → Resultados → Resultados clave

LIDERAZGO	PROCESOS
Personas	Resultados en personal
Planificación y Estrategia	Resultados en usuario
Colaboradores y Recursos	Resultados en entorno

← Innovación y Aprendizaje →

“Los resultados en los usuarios, en el personal y en la sociedad, se consiguen mediante un liderazgo que impulse la planificación y estrategia del Centro, la gestión de su personal, de sus recursos y colaboraciones, y de sus procesos hacia la consecución de la mejora permanente de sus resultados” [MECD (2001) *Prácticas de Buena Gestión en Centros Educativos Públicos*].

La calidad tiene que estar relacionada con el éxito en el aprendizaje por medio de la utilización de las TIC. La calidad puede ser el puente que una por medio de la educación, las TIC y la Sociedad del Conocimiento.

Hay que conseguir que se pueda llegar a la calidad de la educación por la excelencia. Para ello no debemos escatimar esfuerzos en que se logren:

- Unas infraestructuras de calidad.
- Unos costes accesibles.
- Una intensificación en el esfuerzo por la formación.
- Formarse tecnológicamente, uso de la tecnología.
- Sumergirse en la cultura digital, la de nuestros estudiantes.
- Adaptarse a los cambios.

Para lograr una Sociedad del Conocimiento es necesario que se disponga del Capital Humano que puedan ofertar las personas que integran esa sociedad.

Hoy se necesitan instituciones innovadoras, con un nuevo modelo organizativo y de gestión. Hay que dedicar especial cuidado en analizar cuáles son las Necesidades de Formación que se exigen para conseguir el nivel de calidad óptimo.

En las instituciones educativas debemos instalar un modelo pedagógico en el que resalten unos buenos objetivos de Aprendizaje potenciado por las TIC.

Por todo esto deducimos que las TIC son el punto diana en el devenir de la innovación-revolución, que conducirá a la calidad. Las TIC inciden no sólo en el campo tecnológico propio, sino que su éxito en la educación depende de su integración didáctica para lograr el conocimiento a partir del proceso de aprendizaje que debe facilitar. Con el uso de las TIC deben promoverse el cultivo del pensamiento, la creatividad, el descubrimiento, la motivación, debe estar a disposición de todos los estudiantes...

Para que las TIC cumplan con las funciones que les adjudicamos tienen que reunir una serie de características para que se pueda llegar a la calidad exigida:

Calidad técnica:

- Facilidad de uso.
- Calidad tecnológica.

- Posibilidad de hacer una buena selección.
- Facilidad en la navegación.
- Bidireccionalidad. Interactividad.
- Potencialidad Comunicativa.
- Fluidez en la información, más datos, más fuentes, más intercambio,...

Calidad didáctica:

- Capacidad motivadora.
- Facilidad para el descubrimiento, la creatividad,...
- Favorecimiento del aprendizaje complementario,...
- Capacidad de información.
- Facilidad para las interrelaciones y colaboraciones,...

2.4. El educador y las TIC

2.4.1. *El educador como eje*

La idea principal que queremos transmitir es que “La tecnología sola no garantiza la innovación educativa. Se requiere la intervención activa del educador”. Consideramos siete aspectos esenciales en una innovación educativa con TIC, que surgen de las inquietudes y preocupaciones de los educadores:

El educador es el verdadero artífice que adaptará estas tecnologías al aula de acuerdo a los requerimientos de su contexto.

Hace poco tiempo, hablábamos aún de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y cuál debería ser el rol del educador frente a éstas. Ahora que en el siglo XXI el ciberespacio ofrece a los educadores no solamente interesantes aplicaciones libres para el desarrollo de materiales educativos sino además numerosos ejemplos de innovaciones realizadas en diversos contextos, podemos decir que la educación y la tecnología forman un binomio, siendo el educador el gestor de la innovación en el aula.

2.4.2. *Formación de Educadores*

Para la incorporación de las TIC en el aula, es necesario que el educador reciba capacitación y desarrolle una práctica permanente con estos medios. No

debemos olvidar que las Tecnologías son una herramienta, un soporte, una ayuda para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se ha destacado que la capacitación y formación de los educadores es el eje central para la innovación y aplicación de las TIC.

2.4.3. *Versatilidad de las TIC*

La adaptación y creación de recursos tecnológicos que apoyan la labor docente en diversas áreas del conocimiento son un vasto universo de posibilidades que las TIC nos ofrecen.

Además las TIC han permitido realizar diversas adaptaciones también a niveles educativos, modalidades de enseñanza, a la inferencia estadística en línea,... Las TIC, también, son una rica herramienta para adaptar las actividades del educador a los estilos de aprendizaje del estudiante.

2.4.4. *Compromiso de toda la Comunidad Educativa*

Se ha observado que las experiencias exitosas de inclusión de las TIC en el aula tienen como denominadores comunes: el compromiso y la capacidad de innovación docente, y la vinculación estrecha entre el centro docente y la comunidad educativa, generando una dinámica de inclusión y motivación para el uso de las TIC.

2.4.5. *Actualización continua*

La capacidad de innovación de los educadores es esperanzadora y motivante.

Los resultados de las investigaciones nos muestran la necesidad de un ciclo de capacitación, en el cual la teoría y la práctica sean los ejes fundamentales del desarrollo de la misma con la finalidad de generar un proceso desde la reflexión de la teoría al trabajo.

2.4.6. *Cooperación entre países*

En el ciberespacio encontramos la posibilidad de desarrollar proyectos cooperativos y colaborativos estableciendo vínculos entre países, instituciones,

educadores y estudiantes que aportan desde sus contextos experiencias educativas para el enriquecimiento de una iniciativa común y de trabajo.

2.4.7. *Producción de recursos*

En la era digital el rol del educador se ha ampliado y es el eje central en la producción de material educativo. Se pasó del libro de papel al libro digital, siendo el educador guía, seleccionador e inductor de materiales educativos.

2.5. Formación de Educadores con TIC

2.5.1. *Filosofía. Líneas de acción*

La filosofía que debe movernos e impulsarnos en el diseño de cualquier plan de formación de educadores debería sustentarse desde varias bases:

- a) Cuidar el proceso de aprendizaje del estudiante. Autoaprendizaje Metódico. Aprendizaje por Proyectos. Aprendizaje Complementario: Aprendizaje Constructivo, Aprendizaje por Descubrimiento, Aprendizaje Autorregulado, Aprendizaje Colaborativo...
- b) Conocer los Estilos de Aprendizaje.
- c) Pluralidad de métodos.
- d) Renovación constante. Innovación. Flexibilidad. Creatividad.
- e) Filosofía del Compartir: La Gestión del Conocimiento.
- f) Atención a la diversidad.
- g) Respeto a la Individualidad.
- h) Considerar las Emociones- Sentimientos → Inteligencia Emocional: Automotivación, Autoestima, Empatía, Habilidades sociales: Intra e Interpersonales.

2.5.2. *Meta*

Construir Conocimiento en colaboración.

Ser Mejores personas.

Que los estudiantes se diviertan aprendiendo, que disfruten.

Se automotiven compartiendo lo aprendido y aplicándolo al instante...

Objetivos: Ser Capaces de... Tener competencias para...

Tres ideas fundamentales:

1. El educador es el eje fundamental de toda innovación. El educador es el verdadero protagonista en la evolución hacia el futuro. De su empuje y entusiasmo depende el progreso.
2. El valor prioritario en nuestro siglo XXI es el Conocimiento. Es el educador el eje principal en ese interés para ayudar al estudiante a apropiarlo y construirlo.
3. La formación adecuada del educador es nuestra seguridad en el futuro.

Jamás la Humanidad ha tenido la facilidad de acceso a tanta información y tanto conocimiento.

Jamás los pueblos han estado tan cercanos y comunicados.

Jamás las comunicaciones han sido tan accesibles económicamente.

3. La multiculturalidad

3.1. La Multiculturalidad. El Multiculturalismo. Nuestra Aldea Global

Las intercomunicaciones e interrelaciones entre personas, entre grupos y entre países son cada vez más intensas gracias a la telemática, las inmigraciones y el turismo. En las grandes ciudades y también en muchos pequeños pueblos de los países desarrollados, conviven personas de diferente procedencia, con diferentes culturas, diferentes etnias, diferentes religiones, diferentes idiomas, y diferentes valores.

Este fenómeno nos lleva a replantearnos nuestros hábitos de relación y comunicación. Más que nunca debemos fomentar entre todos las buenas costumbres de colaboración, solidaridad, comprensión, convivencia... para alcanzar una sociedad más pacífica y democrática cuya simiente ha de mimarse desde los primeros niveles de la educación.

La multiculturalidad como fruto de la convivencia de grupos de diferentes culturas, que respetan y aceptan una cultura diferente de origen, y una cultura común en la modernidad de las tecnologías.

Una Aldea Global surge gracias a los avances tecnológicos que van logrando que las culturas del primer mundo se conviertan en una sola cultura común como sinergia de sus componentes. Esto se constata sobre todo en las grandes ciudades que parecen copia una de otra.

En esta Aldea Global las tecnologías han hecho posible que las culturas del primer mundo sean conocidas por los miembros de un tercer mundo, y quieran asemejarse y disfrutar de sus bondades, ya sea en sus lugares de origen con todas sus limitaciones, o ya formando parte de la ola actual de inmigraciones al primer mundo. Es también una gran y cruel realidad.

3.2. La Globalización

También el fenómeno de la Globalización está producido por la generalización de la tecnología tanto en los países ricos como en los países pobres. La Globalización económica a nivel político trasciende a la población como contagio. Esa tendencia a imitar a los demás en ciertos aspectos que promueven los medios de comunicación, hace que, en diferentes y variados países, en diferentes contextos y en diferentes ambientes, se tienda a vestirse de igual forma, a desear lo mismo, a beber o comer de igual forma, a gustar de los mismos caprichos, juegos, ocio, diversión... Eso también es globalización, globalización cultural.

“Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, los procesos de inmigración y las sociedades multiculturales que los mismos producen, las nuevas formas de relación entre personas y grupos culturales y sociales o la denominada globalización económica y cultural, entre otros aspectos, ocasionan que las nuevas realidades existentes y la problemática que surge de las mismas busquen una respuesta en el sistema educativo”.

[Consejo General del Estado (2002) *Conclusiones del Consejo General del Estado sobre los Educadores en la Sociedad del Siglo XXI*].

4. La nueva cultura

4.1. Ante la nueva cultura

En nuestro contexto debemos comprender los fenómenos que han irrumpido con ímpetu en nuestras vidas y en los que todos estamos implicados, pues-

to que nos exige cambiar de rol tanto al estudiante como al educador. Nuestra sociedad se está caracterizando por la presencia de potentes fenómenos que están produciendo profundos cambios a todos los niveles.

Consideramos que la *nueva cultura* se caracteriza por la incidencia de estos fenómenos de vital importancia en nuestra sociedad contemporánea:

1. El Tecnocimiento: la Tecnología y el Conocimiento.
2. La Multiculturalidad.
3. La Globalización.

4.2. Ante el gran reto del siglo XXI

La nueva cultura exige un nuevo tipo de sujeto. Asumir esta exigencia es el gran reto del siglo XXI.

Pero el hecho de vivir en esta vorágine de cambio y evolución constante, con toda su riqueza y sus carencias, hace que *a más posibilidades* y más riqueza de medios, *hayán más necesidades* (Alonso y Gallego, 2002).

Están a nuestro alcance: Más información, Más cambios, Más posibilidades, Más velocidad, Más avances...

Y, a su vez, nos percatamos de que hay: Más lagunas, Más carencias, Más necesidades...

La evolución imparable hacia una nueva cultura hace que esté resurgiendo un nuevo tipo de sujeto con gustos y comportamientos diferentes a los que hasta ahora vivíamos como tópicos.

Estamos ante una nueva cultura, que nos exige otro tipo de actitudes y de conducta:

Nuevos roles del estudiante y nuevos roles del educador.

El educador, desde los niveles de Educación Infantil hasta la Universidad, es la Clave en la formación del nuevo sujeto.

El nuevo sujeto que debe afrontar e integrarse en esta nueva cultura tiene nuevas tareas que aprender y dominar para no perecer, con sus nuevos roles debe saber “nadar” con soltura en esta nueva sociedad.

NUEVOS ROLES DEL SUJETO	NUEVA CULTURA
Asumir los cambios Aprender más destrezas, nuevos roles Actualización continua Aprender más “cómos” y menos “qués” Dominar informática e idiomas	Tecnología Conocimiento Multiculturalismo Globalización

Pero el educador que debe formar a este nuevo sujeto en esta nueva cultura ha de ser Autodidacta. Debe enseñar lo que no le enseñaron, pero esa es la supervivencia de la propia profesión.

El nuevo educador, actualizado a sí mismo, debe vencer dificultades de todo tipo:

NUEVOS ROLES DEL EDUCADOR	NUEVA CULTURA
Salvar prejuicios Asumir los cambios Asumir limitaciones de conocimientos y destrezas Combinar lo virtual con lo real Facilitar aprendizajes Potenciar destrezas, selecciones, búsquedas... Ayudar a estructurar la mente de sus estudiantes Promover la colaboración entre estudiantes Reflexivo y Constructivo Superar la falta de tiempo y de ayudas Lograr los permisos y la gratuidad necesarios para su formación Innovador: Automotivado y motivador Integrador, respeto y comprensión a los otros Integrarse en la interdisciplinaridad Trabajar colaborativamente (horizontal y vertical) Integrarse en la Globalidad	Tecnología Conocimiento Multiculturalismo Globalización

¿Qué debe aprender el educador para poder enseñar al nuevo sujeto? Desde las características y expectativas de la nueva sociedad y sus exigencias, al conocimiento del perfil del nuevo sujeto.

Nueva cultura

|→ Nuevo sujeto

|→ Expectativa social

|→ ¿Contenidos?

Toda su formación y autoformación deben ser innovadoras tanto en la profundización de los valores como en el uso de las TIC. Las materias objeto de estudio deben seguir un proceso de aprendizaje variado y complementario.

De todo esto se desprende que ha cambiado, o debe cambiar, la relación estudiante-educador, estamos ante un nuevo paradigma: El educador no es ya el poseedor exclusivo del conocimiento sino un facilitador, ya no es el que posee una autoridad lejana sino el amigo que ayuda y orienta, ya no es el que posee más destrezas sino el que orienta hacia lo que es mejor en cada momento, cómo seleccionar, cómo orientar búsquedas...

“En las sociedades actuales estamos asistiendo a un complejo proceso de transformación, derivado, entre otros factores, de la abundancia de fuentes de información con las que cuentan los estudiantes, aportadas en buena medida por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Es evidente que todos estos cambios tienen una incidencia clara en las Escuelas, siendo por tanto *necesario adecuar los conocimientos y actitudes del profesorado* para dar respuesta a la nueva sociedad de la Información. [Consejo General del Estado (2002) *Conclusiones del Consejo General del Estado sobre los Educadores en la Sociedad del Siglo XXI*].

4.3. Retos del Educador

Pero para lograr todo esto, el profesor necesita estar arropado por su contexto, con una mayor implicación de los padres y de la sociedad,

Porque el gran reto en el siglo XXI para nosotros educadores, para que la educación esté a la altura de toda esta evolución, para que los individuos se sientan preparados para desarrollar sus tareas en esta nueva sociedad, necesitamos la Formación adecuada del Educador.

Pero, ¿quién enseña al profesor qué debe enseñar?

El profesor autodidacta tiene que poseer grandes dosis de esfuerzo, superación, ánimo y coraje.

Al profesor de hoy no se le enseñó a dominar las tecnologías, ni la telemática, ni a compaginar en su clase estudiantes de diferentes culturas, con discapacidades, con diferentes idiomas...

El profesor de hoy es el profesional que más desventajas tiene para adaptarse a los “nuevos tiempos”: pocos recursos materiales, económicos, de tiempo, de aceptación social, de respeto de los padres de sus estudiantes...

A los educadores les supone un gran sacrificio económico, temporal, familiar... poder estar al día y superar tantas dificultades para desarrollar su trabajo a la altura de los tiempos actuales.

¿Quiénes estarán capacitados para formar a los nuevos educadores?

Indudablemente una aceptación reflexiva y consecuente de la Tecnología va a cambiar los centros docentes, la manera de enseñar y la manera de aprender.

Creemos que es posible cambiar y aceptar el nuevo paradigma de la información, la comunicación y el conocimiento llevando hasta el final las consecuencias educativas. Pero hace falta contar con una acción coordinada y decidida en la que participen todos los implicados.

5. La tecnología para compartir. Colaborando y compartiendo por la red. Gestión del conocimiento

La Gestión del Conocimiento de las Organizaciones está empezando a concienciar a las empresas del gran potencial de conocimientos profesionales y extraprofesionales que pueden aportar sus trabajadores y que las organizaciones no están aprovechando todavía. ¿Será esto posible algún día en nuestros Centros educativos?

Decía Young (1997) que “La Gestión del Conocimiento es la pieza que falta entre las personas, los procesos y la tecnología”.

La palabra inteligencia deriva del latín, *intelligentia*, que proviene a su vez de *intelligere*, término compuesto por 2 palabras, *intus* que significa “entre” y *legere* que significa “escoger”. Etimológicamente, una persona inteligente es aquella que sabe elegir bien, es decir, que toma buenas decisiones. Para ello, requiere contar con una alta capacidad de predicción ya que al decantarse por una alternativa, apuesta a que eso será exactamente lo que ocurrirá en el futuro y no otra cosa. Para tomar buenas decisiones y predecir, es condición imprescindible contar con el conocimiento necesario, que siempre es el fruto de un proceso de aprendizaje previo (Martínez Aldanondo, 2010).

Por tanto, propongo una definición diferente de inteligencia. Una persona es inteligente cuando es capaz de aprender rápidamente. La inteligencia (o la ausencia de ella) es un calificativo que se aplica naturalmente a las personas. Sin embargo, resulta bastante más difícil asociar el término inteligencia a una organización. ¿Qué es lo que hace que podamos hablar de personas inteligentes y nos cueste aplicar el mismo calificativo a una empresa cuando finalmente, está compuesta por personas? La explicación es muy simple: Las personas cuentan con un órgano especialmente diseñado para garantizar el aprendizaje y la gestión del conocimiento que se llama cerebro, mientras que las organizaciones carecen de él. ¿Cómo opera el cerebro para ayudar a una persona a ser más inteligente y aprender? Básicamente mediante dos funciones insustituibles:

1. Sacar partido y aprovechar todo lo que sabes. Para ello, te provee, a partir del conocimiento y experiencia que tienes almacenado en tu memoria, de todos los recursos que necesitas para llevar adelante cualquier acción que acometas en tu vida. Esta función se denomina gestionar el conocimiento.
2. Registrar, sistematizar y almacenar los aprendizajes que te ocurren en todo momento y lugar para inyectar dichos activos a tu memoria para su utilización posterior. Esto se conoce como Aprendizaje.

¿Y cómo logra el cerebro realizar esas operaciones tan sofisticadas? Su misión principal es la predicción, anticipar cuál será la siguiente acción que ocurrirá y prevenirnos para que no nos tome por sorpresa. Para ello, analiza permanentemente los patrones y las señales que recibe del exterior a través de los distintos sentidos y los compara con la información que tiene almacenada en la memoria y que procede de toda la experiencia acumulada con anterioridad. Cuando realiza dicha comparación y la información que recibe coincide con la que tiene almacenada, continúa su labor de escaneo. Esta dinámica es la que ejecutamos cada segundo de nuestra vida al gestionar el conocimiento que tenemos para poder actuar, ya sea para tomar un vaso de agua, escribir un e-mail. Pero cuando la comparación no coincide, debido a que se trata de una situación nueva para la que no dispone de conocimiento para refrendarla, el cerebro se detiene para decidir qué hacer. Es en ese momento cuando se abre “la ventana para aprender”. El cerebro analiza la situación, las alternativas y finalmente decide y registra el desenlace y las consecuencias de la decisión para su uso posterior. Nuestro cerebro adquiere “casos”, los etiqueta y los almacena para que le sirvan en el futuro cuando “casos” similares aparezcan y le resulte sencillo recordarlos. Esto quiere decir que aprendimos. Hablamos de una persona que no aprende cuando tropieza continuamente en la misma piedra, cuando simplemente no recuerda (Martínez Aldanondo, 2010).

Las funciones básicas de gestionar lo que se sabe (conocimiento) e incorporar nuevas experiencias para su uso posterior (aprendizaje) son las características a las que Peter Senge, parafraseando a Arie de Geus, se refiere en su elogiado libro *La Quinta Disciplina*, cuando declara “La única fuente de ventaja competitiva sostenible será la capacidad de tu organización de aprender más

rápido que las demás”. En realidad, Charles Darwin había dado ya señales inequívocas con su teoría en *El Origen de las Especies* donde sostiene que lo que explica que unas especies evolucionen y sobrevivan respecto de otras es su capacidad de adaptarse, de cambiar, es decir, de aprender más eficientemente.

Hay que puntualizar que hablamos de conocimiento como aquello que nos permite tomar decisiones y actuar. Se trata de lo que podemos demostrar y que fue aprendido ya que no lo traíamos al nacer. No importa si son habilidades, actitudes, destrezas, conductas, valores o conocimientos técnicos, siempre que te permitan “hacer”.

En la Sociedad de la Información la única fuente de ventaja competitiva sostenible es el conocimiento. La organización actual es competitiva en función de lo que sabe, de cómo lo utiliza y de la capacidad que tiene para aprender cosas nuevas. Nos encontramos en la era del Conocimiento, la Sociedad del Conocimiento. Y el reto que tenemos ante nosotros es cómo gestionar ese conocimiento, tanto en nosotros mismos a modo individual, en grupo,... el conocimiento de la organización, el conocimiento global. E intentamos introducirnos en la metodología de Gestión del Conocimiento (Gallego y Ongallo, 2004).

Actualmente estamos asistiendo a un amplio desarrollo de estudios e investigaciones sobre todo aquello que se refiere a aspectos de Gestión del Conocimiento, activos inmateriales, el Capital Intelectual, el know how... La información y el conocimiento se han convertido en la moneda más valiosa y codiciada en este momento. ¿Qué repercusiones tienen todas estas investigaciones para el mundo de las organizaciones educativas? La informática se presenta como un elemento clave en la gestión del conocimiento, pero si no incorporamos otros elementos superiores y más profundos no es suficiente.

Los centros docentes por definición son espacios diseñados para el aprendizaje. Sin embargo, es evidente, que muchos de los conocimientos que atesoran los educadores no se utilizan en beneficio de los estudiantes. Unas veces son conocimientos desconocidos para la comunidad educativa, otras veces son conocimientos de otras áreas o asignaturas distintas de las que el profesor enseña (Alonso, C. M.; Gallego, D. J.; Ongallo, C. y Alonso, J. M. 2004: 381-424).

6. Aprendizaje colaborativo y telemática

6.1. Aprendizaje colaborativo

En trabajos anteriores (Alonso y Gallego, 1996: 243-250) se han presentado algunas características típicas del aprendizaje colaborativo y se ha sugerido

alguna metodología aplicada. En esta ocasión buscamos las aplicaciones concretas que pueden llevarse a cabo con la ayuda de la telemática.

Se puede constatar un evidente “despilfarro” de conocimientos que resultan materiales inertes y que podrían posibilitar el dar nuevas perspectivas a los centros docentes.

Uno de los procesos con los que se puede construir con más efectividad el conocimiento es el proceso de compartir y debatir con otros el aprendizaje, nos referimos al aprendizaje colaborativo.

Diversas investigaciones han probado las ventajas de compartir recursos didácticos, materiales y tecnológicos y conocimientos adquiridos, utilizando las posibilidades de comunicación que nos ofrecen las TIC.

Saber gestionar nuestro propio conocimiento es una tarea de madurez y construcción. Las tecnologías han permitido la aparición de la Sociedad del Conocimiento. Se trata en fin de construir el conocimiento a través del aprendizaje y por medio de las redes (Internet e Intranets) como tecnología vehicular, y como tecnología innovadora, común y actual.

Las intranets están concebidas como una red interna de las organizaciones. En un Centro educativo, la Intranet debería comunicar e interrelacionar a todos los elementos de la Comunidad educativa implicados: Educadores, estudiantes, dirección, padres, Inspección, Consejerías, Ayuntamientos y otras instituciones con relación de dependencia. La fluidez de la información entre todos ellos favorecerá el logro de los objetivos educativos.

La conexión telemática con el centro permitirá que los padres puedan ejercer su derecho a ser informados de la evolución y progreso de sus hijos, y que los padres colaboren con el centro en la orientación que deben dar a sus hijos, y en las labores necesarias para el apoyo y desarrollo de la comunidad educativa. Se informarán con rapidez de las normas que tiene que establecer el centro, y demás circunstancias necesarias para una convivencia de solidaridad y colaboración.

El que los centros cuenten con una red para comunicarse con otros centros de otras regiones favorece el conocimiento y el intercambio de información entre los educadores del mismo nivel o de la misma área. También favorece la solidaridad, generosidad, comprensión, intercambio de información, entre los estudiantes.

La gestión de centros educativos adquiere nuevas perspectivas gracias a las Intranets. Las TIC han revolucionado y facilitado la ardua tarea administrativa y de gestión de los centros educativos. Los nuevos programas informatizados y conectados con las centrales de la Administración Educativa abrevian, estandarizan y perfeccionan la dedicación a estas minuciosas y a la vez multiplicadoras tareas.

Entre las distintas formas de utilizar Internet vamos a destacar cómo realizar proyectos conjuntos entre centros docentes de varios países construyendo el conocimiento con aprendizaje colaborativo.

Habitualmente ni los estudiantes ni los educadores han reflexionado detenidamente sobre lo que significa esta nueva forma de aprender basada en la telemática y también en una serie de actitudes y destrezas específicas que deben aprenderse y experimentarse para aprovechar el aprendizaje colaborativo.

Desde autores clásicos como Dewey y Allport hasta autores más cercanos en el tiempo como Slavin nos guiarán en esta tarea:

- Estudiaremos los efectos del aprendizaje colaborativo en la forma de aprender, en la aceptación de “los otros”, en el rendimiento académico...
- Concretaremos algunas características del aprendizaje colaborativo, describiendo la estructura de las tareas colaborativas, cómo organizar los grupos, los sistemas de motivación y aludiendo expresamente al caso de los proyectos telemáticos.
- Presentaremos el modelo GI (Group Investigation) de Herbert Thelen, completado por Shlomo Sharan de Tel Aviv University.
- Estudiaremos algunos procedimientos para utilizar el aprendizaje colaborativo en proyectos telemáticos.
- Haremos algunas propuestas para realizar ejercicios de aprendizaje colaborativo telemático, facilitando respuestas a las principales dificultades con que se pueden encontrar los educadores al abordar esta tarea.

6.2. Bases conceptuales del aprendizaje colaborativo

El modelo de aprendizaje colaborativo trasciende la problemática académica de adquirir información, procesarla y adquirir e incorporar nuevas destrezas y conocimientos. El modelo, que ahora estudiamos, presenta importantes objetivos sociales. Relaciona la actual vida social del alumno con la vida y el trabajo futuro, donde le serán necesarias las destrezas sociales que propone el modelo (Alonso, C. M.; Gallego, D. J.; Ongallo, C. y Alonso, J. M. 2004: 325-364).

Las orientaciones pedagógicas de John Dewey, sobre todo desde la publicación de su libro *Democracy and Education* (1916), 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 estudiantes 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.

Decíamos al principio que el aprendizaje colaborativo podía llevarse a cabo telemáticamente promoviendo el trabajo conjunto entre distintos centros docentes, de países y razas diferentes.

Uno de los objetivos más importantes de la escolarización es la socialización de los estudiantes y su integración en la sociedad. Si deseamos una sociedad democrática y participativa tendremos que enseñar a los estudiantes a ser democráticos y participativos.

El proceso de socialización es largo y complejo, y en un mundo como el que nos ha tocado vivir, debe estar abierto a la comprensión de todas las culturas. Desde que el niño se incorpora a la primera jornada de clase en Educación Infantil comienza su aprendizaje en la cooperación. La noción de interacción e interdependencia comienza a tener fuerza y a crecer.

Los pedagogos destacan muchas ventajas en el trabajo en grupo: (Fabra, 1994:27):

- Favorecen el hecho de que estudiantes aprendan a aceptarse mutuamente y a cooperar.
- Consiguen que se sientan miembros de un grupo y experimenten hacia ese grupo gran variedad de sentimientos positivos, a la vez que aumentan su seguridad personal al sentirse apoyados por él.
- Estimulan los diversos aprendizajes y favorecen la actividad dirigida hacia el logro de unos objetivos previamente establecidos.
- Facilitan el desarrollo intelectual y afectivo del estudiantado, que puede realizar diversos ejercicios y actividades que constituyen una base sólida de experimentación sobre la cual puede construir su visión del mundo y del desarrollo de la ciencia.
- Mejoran el clima o atmósfera de la clase en el sentido de que disminuyen tensiones y malos humores y consiguen un ambiente suficientemente relajado y entusiasta como para que tanto estudiantes como educadores puedan trabajar a gusto y con eficacia.

Finalmente encontramos otras investigaciones desarrolladas en laboratorios, en empresas y centros docentes que demostraban que el trabajo de un auténtico equipo con objetivos y valores comunes era mucho más efectivo que el trabajo de individuos aislados en ambiente competitivo. Como resultado de estos estudios se destacan tres conclusiones:

- Las relaciones de interdependencia, en las que la cooperación es recompensada, llevan a una fuerte motivación para completar la tarea común.
- El trabajo en grupo desarrolla cercanía y amistad entre los miembros del grupo.
- La cooperación desarrolla un proceso muy efectivo de comunicación que tiende a promover la máxima generación de ideas y a aumentar la influencia mutua.

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. El modelo de Sharan (1976 y 1980) al que nos referiremos más adelante, aprovecha al máximo las opciones del aprendizaje por experiencia.

Slavin (1993) identifica diferentes perspectivas, que Toledo (1994) analiza y comenta con acierto:

- Perspectiva motivacional.
 - Perspectiva de cohesión social.
 - Perspectivas cognitivas (de desarrollo y de elaboración cognitiva).
 - Perspectiva práctica.
 - Perspectiva de elaboración en el aula.
1. Perspectiva motivacional: Esta perspectiva insiste en que para conseguir las metas personales cada uno de los miembros del grupo debe colaborar y ayudar para conseguir la realización de la tarea total. Se premia al grupo en función de las realizaciones que hayan sido capaces de hacer entre todos.
 2. Perspectiva de cohesión social: Lo más importante, de esta perspectiva, es que los estudiantes desean ayudarse unos a otros a aprender, quieren el éxito del equipo. Los estudiantes ayudan a aprender a sus compañeros de equipo porque se preocupan e interesan por el grupo.
 3. Perspectivas cognitivas: Esta perspectiva sostiene que las interacciones entre los estudiantes aumenta el rendimiento de estos, debido a que cuando los estudiantes trabajan en grupos cooperativos tienen que hacerlo procesando mentalmente la información antes que por el hecho de que se les motive.
 4. Perspectiva práctica: El aprendizaje cooperativo aumenta las oportunidades de practicar o repetir la materia hasta dominarla. Las oportunidades que se ofrecen a un estudiante de practicar lo que estudia es una

determinante crítica de la eficacia instruccional. El trabajo en grupo cooperativo facilita notablemente esta posibilidad de práctica.

- 5 Perspectiva de la organización del aula: Este enfoque del aprendizaje colaborativo está relacionado con la capacidad de los estudiantes para tomar responsabilidades en la gestión de los grupos colaborativos. Creemos que un análisis de las diferentes perspectivas nos hace afirmar que pueden ser complementarias más que contradictorias.

6.3. Efectos del aprendizaje colaborativo

Uno de los principales objetivos de la Educación Contemporánea debe ser, precisamente, el aprendizaje de esta colaboración y cooperación, bajo diferentes epígrafes como “educación internacional”, “educación multicultural e intercultural”, “educación para la democracia y civismo mundial”... (Pérez Serrano, 1994). Es frecuente justificar las actividades extraescolares (deportes, teatro, danza, música...) bajo estas mismas premisas de colaboración y trabajo en equipo. Las investigaciones llevadas a cabo por Sharan y su equipo de investigación (1984) demostraron claramente que los métodos cooperativos de aprendizaje influían significativamente en el comportamiento cooperativo de los estudiantes. Por lo tanto un aprendizaje cooperativo preparaba para una actitud cooperativa en el futuro.

Los resultados de las investigaciones de Johnson (1986) ya demostraban una gran diferencia entre los resultados obtenidos en un aula de integración con distintas estrategias metodológicas presentan dos importantes conclusiones:

- Las estructuras de objetivos individualísticos y competitivos asociadas con tareas no animan a la interacción positiva entre estudiantes de diferentes procedencias y condiciones físicas, emotivas y sociales.
- Los estudiantes con minusvalías, si se les facilitan condiciones adecuadas, pueden participar en el aprendizaje con estudiantes normales de forma que la estrategia de aprendizaje sea beneficiosa para todos.

6.4. Características del aprendizaje colaborativo

Algunos autores como Medina (1996), consideran que habría que insistir en la importancia de los siguientes puntos que, integrados, darán la urdimbre fundamental de un aprendizaje colaborativo:

- Elaborar una cultura de colaboración entre el equipo de docentes, que constituye un nuevo modo de pensar y de hacer.

- Ser capaces de identificar un proyecto común entre el equipo.
- Comprometerse en la consecución de un proyecto común.
- Diseñar el proyecto con el mayor nivel de participación.
- Reconocer el valor de las aportaciones de los demás colegas.
- Compartir pensamientos, valores, procesos y estilos de acción formativa.
- Aplicar la metodología coherente con esa cultura.

Enumerar las características del aprendizaje colaborativo nos lleva a recordar los distintos enfoques conceptuales sobre el tema, que hemos señalado más arriba. Trataremos de sintetizar algunas de estas características buscando la integración de las distintas perspectivas.

El rendimiento académico es, sin duda, uno de los elementos básicos para medir el aprendizaje, por lo tanto el aprendizaje colaborativo deberá tener muy en cuenta los resultados académicos.

Un resultado fundamental del aprendizaje colaborativo es lograr que los estudiantes adquieran destrezas y hábitos de cooperación y colaboración, destrezas fundamentales en la vida contemporánea, tanto en las empresas como en las organizaciones de todo tipo.

El aprendizaje colaborativo lucha contra la discriminación de cualquier clase, reduce los prejuicios y los estereotipos y favorece la integración de estudiantes “diversos y distintos.”

Slavin (1984:55) destacaba dos componentes fundamentales en todos los métodos colaborativos:

- Una estructura de incentivos para la cooperación.
- “Dos o tres individuos son interdependientes para conseguir un premio, que se repartirán, si tienen éxito como grupo.”
- Una estructura para realizar tareas cooperativas.
- “Situaciones en las que a dos o más individuos se les anima o se les exige trabajar juna tarea, coordinando sus esfuerzos.”

Otros autores destacan en el aprendizaje cooperativo las siguientes características:

- Los sistemas de premios están orientados al grupo y no a los individuos.
- Los grupos se organizan procurando mezclar a los estudiantes según sus diversas características, sexo, raza, minusvalías...
- Los estudiantes trabajan en grupos para dominar los materiales académicos.
- Los grupos pueden formarse con estudiantes de alto rendimiento académico, rendimiento medio o rendimiento bajo.

6.5. Modelos de aprendizaje colaborativo

Podríamos citar muchos ejemplos del uso del aprendizaje colaborativo. Cada una de las perspectivas que hemos descrito más arriba daría origen a una serie de casos.

Aquí mostramos el Modelo GI (Group Investigation) de Herbert Thelen, completado por Shlomo Sharan de la Universidad de Tel Aviv . Este modelo es el más complejo y el más difícil de llevar a cabo. Necesita más normas de acción en el aula y que los estudiantes tengan conocimientos de los procesos grupales y de comunicación. Por eso parece más apropiado para ambientes universitarios donde los estudiantes tienen un mayor nivel de preparación y conocimientos.

Veamos un esquema de cómo se lleva a cabo este método:

- *Paso 1. Selección del tema y formación de grupos:* Los estudiantes eligen un tema específico dentro de un área designada por el profesor. Se organizan grupos académicamente y culturalmente heterogéneos, de cinco o seis miembros. En algunos casos los grupos se pueden formar por lazos de amistad o intereses comunes. La formación de los grupos puede hacerse, también, antes de elegir el tema.
- *Paso 2. Planificación en equipo:* Los estudiantes y el profesor preparan las estrategias de aprendizaje, las tareas, y los objetivos referentes al tema elegido por el grupo.
- *Paso 3. Implementación:* Los estudiantes llevan a cabo el plan diseñado en el paso 2. El aprendizaje incluye una amplia variedad de actividades y acceso a distintas fuentes dentro y fuera del centro docente. El profesor sigue de cerca el trabajo del grupo y le ayuda cuando es preciso.
- *Paso 4. Análisis y síntesis:* Los estudiantes analizan y evalúan la información reunida en el paso 3 y planifican la mejor forma de presentarla al resto de sus compañeros.
- *Paso 5. Presentación del producto final:* Cada grupo presenta al resto de la clase el resultado de su trabajo. Las presentaciones deben estar coordinadas por el profesor.
- *Paso 6. Evaluación:* El resto de los grupos y el profesor evalúan las presentaciones, desde una perspectiva grupal y, a veces, también individual.

Arends (1994:347) propone un modelo de aprendizaje colaborativo desde la perspectiva del docente con seis fases fundamentales:

- *Fase 1. Facilitar los objetivos y el contexto:* El profesor define los objetivos que deben alcanzarse y establece el contexto de trabajo.
- *Fase 2. Presentar la información:* El profesor presenta la información a los estudiantes verbalmente o por escrito.

- *Fase 3. Organización de equipos:* El profesor explica a los estudiantes la manera de hacer los equipos de trabajo y ayuda a su formación definitiva, teniendo en cuenta la heterogeneidad.
- *Fase 4. Apoyo al trabajo de los equipos.* El profesor durante esta fase está muy atento a la marcha del trabajo de cada grupo, facilitando orientaciones y sugerencias y evitando desvíos en la realización de la tarea.
- *Fase 5. Comprobación de resultados:* El profesor comprueba los resultados conseguidos por cada uno de los grupos analizando los informes escritos o las presentaciones realizadas para toda la clase.
- *Fase 6. Reconocimiento del éxito:* El profesor busca los mejores medios para reconocer el trabajo bien realizado por los grupos y los individuos.

6.6. Procedimientos que el profesor debe tener en cuenta al organizar el aprendizaje colaborativo

Arends (1994) distingue algunos aspectos fundamentales que un docente debe tener en cuenta si trata de utilizar el método de aprendizaje colaborativo:

- Tareas previas, las específicas del modelo colaborativo.
- Elección del contenido apropiado, que se preste a la investigación de los estudiantes (aprendizaje por descubrimiento), ajustado a sus intereses (aprendizaje significativo), que pueda ser sujeto de debate y de colaboración, que desemboque, finalmente, en la “construcción” de nuevos conocimientos por parte del estudiante. Sin un tema interesante y apropiado el método colaborativo puede fracasar con rapidez.
- Formación de los grupos. Hay múltiples formas de agrupar a los estudiantes, que podríamos esquematizar así con Fabra (1994:31):
 - Por iniciativa de los estudiantes.
 - Por iniciativa del profesor.
 - Métodos intermedios:
 - Por temas.
 - Por elección de los coordinadores de grupo.

Se trata de una decisión importante que debe tomar el docente y que va a marcar el desarrollo del trabajo colaborativo. Los criterios que se deben seguir para organizar los grupos no son siempre los mismos. Variarán según:

- El objetivo específico que deba alcanzarse en un tema.
- La diferencia de niveles de conocimiento de los estudiantes.

- Las características diferenciales del grupo (diferencias raciales, culturales...).
- Preparación de materiales e instrucciones. Además de las explicaciones verbales suele ser muy aconsejable facilitar a los estudiantes instrucciones en forma de hojas de trabajo, un documento escrito, una guía de la actividad...
- Implementar el método.
- Presentar los objetivos y concretar el contexto de la actividad.
- Presentación de la información.
- La transición del trabajo en gran grupo al trabajo en pequeño grupo.

Arends (1994:351) sugiere una estrategia sencilla:

- Primero. Escriba en la pizarra o en la guía de trabajo las etapas o pasos de la actividad a realizar.
- Segundo. Indique las instrucciones con claridad y pida a dos o tres estudiantes que repitan esas indicaciones para asegurarse que todos las han comprendido.
- Tercero. Designe un sitio en el aula para la reunión de cada grupo, de forma que haya la suficiente distancia entre los grupos para que no se interfieran en el trabajo.
- Cuarto. Orientar y ayudar a los estudiantes durante el trabajo en grupo.
- Quinto. Evaluación. La evaluación, independientemente del método didáctico que se utilice, es siempre una de las fases más importantes del aprendizaje. Hará falta diseñar un procedimiento específico de evaluación que tenga en cuenta los resultados obtenidos por el grupo como tal y la aportación de cada uno de los miembros del grupo al éxito final.

7. Telemática y aprendizaje colaborativo

7.1. Ventajas

Al llegar a este punto de nuestra reflexión y después de analizar las características del aprendizaje colaborativo nos reforzamos en nuestra propuesta de utilizar la metodología del aprendizaje colaborativo para facilitar la realización de proyectos telemáticos.

Las posibilidades que ofrece la telemática para el aprendizaje son muchas. Destaquemos algunas más significativas con Guitert (1996:258):

- Puede ayudar a los estudiantes a satisfacer su interés por conocer el mundo y compartir experiencias vitales.
- Fomenta el estudio de distintas lenguas.
- Nos familiariza con la tecnología de la Comunicación.
- Potencia la capacidad del estudiante para escribir, leer, editar y revisar.
- Nos acerca a muchas fuentes de información.
- Nos ayuda a superar el aislamiento de la escuela y la lejanía de la realidad.
- Facilita un acercamiento interdisciplinar e intercultural a los temas.
- Hace que los estudiantes se puedan convertir en investigadores.
- Nos hace saltar por encima de las barreras que nos separan para buscar las conexiones que nos unen.
- Aumenta la cantidad de información disponible para el alumno y para el docente.
- Nos ofrece un punto de encuentro para debatir ideas de cualquier tipo.
- Y, como hemos dicho repetidamente, puede fomentar el aprendizaje colaborativo.

Los proyectos se estructuran siguiendo un eje: un concepto, un problema, un conjunto de preguntas interrelacionadas. Normalmente son interdisciplinarios. Los contenidos transversales suelen facilitar un buen campo para estos proyectos.

7.2. Los proyectos telemáticos colaborativos desde la perspectiva del docente

Hernández y Ventura (1992: 60) describen algunas características que podrían tener los proyectos telemáticos según los distintos elementos didácticos.

ELEMENTO	PROYECTOS TELEMÁTICOS
Modelo de aprendizaje	Aprender a Aprender
Temas que trabajan	Sociales. Transversales
Decisión sobre el tema	Profesor y alumno
Función del profesor	Facilitador, animador, experto
Modelo curricular	Temas

ELEMENTO	PROYECTOS TELEMÁTICOS
Rol del alumno	Ejecutor, copartícipe
Tratamiento de la Información	Se busca y se presenta
Técnicas de trabajo	Redacciones, debates, síntesis...
Procedimientos	Recopilación, relación entre fuentes
Evaluación	Centrada en actividades

Cuando un profesor desea iniciar una metodología colaborativa con proyectos telemáticos debe realizar una planificación dinámica y flexible y debe crear un clima de motivación y entusiasmo por la tarea. Además deberá coordinar a sus propios estudiantes, superar dificultades tecnológicas, y negociar con los otros grupos participantes.

Una vez que cuente con el equipo tecnológico necesario, conexión a Internet, y soft adecuado para gestionar el proyecto, puede desarrollar los siguientes pasos:

- Paso 1. Escoger un tema para el proyecto relacionado con el plan de trabajo en el aula negociando con los estudiantes.
- Paso 2. Formar los grupos de estudiantes según los criterios que sean más convenientes.
- Paso 3. Contactar con otros grupos telemáticos interesados e iniciar la planificación del proyecto.
- Paso 4. Practicar con los estudiantes las destrezas básicas de navegación en Internet.
- Paso 5. Determinar objetivos, contenidos y materiales en colaboración con los otros grupos.
- Paso 6. Estudiar y preparar el tema.
- Paso 7. Animar la realización del proyecto, coordinando estudiantes propios y grupos externos.
- Paso 8. Facilitar y fomentar la búsqueda y el intercambio de información.
- Paso 9. Orientar las distintas actividades integrantes del proyecto, a medida que vayan realizándose, selección y jerarquización de la información, esquematización de resultados, preparación de presentaciones...
- Paso 10. Coordinar la presentación plural de resultados finales.
- Paso 11. Evaluar los resultados obtenidos.

7.3. Los proyectos telemáticos colaborativos desde la perspectiva del discente

Cualquier docente que ha utilizado la telemática con sus estudiantes sabe que es un elemento motivador importante. A los estudiantes les gusta la técnica, pero sobre todo el poder comunicarse con otros compañeros y educadores situados en centros de enseñanza lejanos.

Los proyectos telemáticos, colaborando con otros estudiantes, promueven habilidades de trabajo colaborativo muy interesantes para cumplir objetivos de socialización, participación y democracia. También contribuyen a que los estudiantes “aprendan a aprender” con nuevas tecnologías y nuevas formas de comunicación.

Se pueden sugerir los siguientes pasos:

- Paso 1. Elección del tema entre los varios que presenta el profesor.
- Paso 2. Formación de los grupos de trabajo y estructura mínima del equipo, reparto de responsabilidades.
- Paso 3. Práctica de destrezas necesarias para el uso de herramientas telemáticas.
- Paso 4. Planificación del proyecto por el grupo o puesta en marcha si ya está planificado.
- Paso 5. Búsqueda de la información, acceso a los medios tradicionales (bibliotecas, centros de recursos, Comunidad...) y medios telemáticos (Internet). Acudir al profesor para orientación si es preciso.
- Paso 6. Presentación, análisis y estructuración de la información recogida por cada miembro del grupo.
- Paso 7. Presentar los primeros resultados estructurados al profesor.
- Paso 8. Preparar la presentación al resto de compañeros, forma de la presentación y materiales necesarios.
- Paso 9. Hacer la presentación al resto de los grupos.
- Paso 10. Autoevaluación y heteroevaluación.

La especificación de fases variará según el nivel de los estudiantes, el contenido de los temas a estudiar y la experiencia que educadores y estudiantes tengan en temas telemáticos.

7.4. Respuesta a las principales dificultades de implantación del aprendizaje colaborativo

No es fácil llevar adelante el aprendizaje colaborativo. Hay una serie de dificultades típicas que podemos prever y preparar algunas soluciones apropiadas. Recogemos algunas de estas dificultades clasificándolas según seis pasos de planificación:

DIFICULTAD	RESPUESTA
1. Identificar un tema de interés	
Planificar “para” en vez de planificar “con” el grupo.	Empezar en el nivel que se encuentre el grupo.
Decisión prematura en cuanto al tema de interés.	Análisis cuidadoso y escuchar a los participantes del grupo.
2. Establecer objetivos	
Objetivos demasiado vagos.	Especificar en lo posible.
No distinguir objetivos de temas.	Formular los objetivos con un infinitivo y los temas con una pregunta.
3. Desarrollo de los temas	
Buscar respuestas que llegarán más tarde cuando se lleven a cabo las actividades de aprendizaje.	Ordenar el debate y liderazgo sensible
Excesiva atención para precisar los temas.	Buscar el punto medio. Utilizar la formulación en preguntas y hacer una lista provisional de temas.
4. Seleccionar las estrategias y procedimientos	
Apoyarse en exceso en métodos clásicos, la clase magistral.	Buscar creativamente los métodos más adecuados a cada tema.
Ningún método parece apropiado.	Modificar o inventar una estrategia específica para este objetivo concreto.
5. Recursos	
Decidirse prematuramente por el recurso más fácil de localizar.	Evaluar los recursos y su aplicación a temas y personas.
Los miembros del grupo desaprovechados como recursos.	Identificar conocimientos, experiencias y capacidades de los miembros del grupo.

DIFICULTAD	RESPUESTA
6. Ordenar las actividades	
No están claras las responsabilidades de cada uno.	Escribirlas.
Plan inflexible o poco realista.	Facilitar alternativas. Construir con márgenes.
Fracaso en explicar a los participantes lo que se espera de ellos y lo que deben esperar.	Redactar concisamente ambas cosas.

7.5. Análisis de necesidades de mejora de un grupo colaborativo

Para aprender de forma colaborativa es necesario que los miembros del grupo cuenten con ciertas características, que no siempre se poseen. Merece la pena hacer un análisis de necesidades de mejora que puedan necesitar los participantes del grupo. Smith (1988:118) propone un sencillo cuestionario para ayudar en este análisis.

La aplicación del cuestionario es sencilla. Una vez señaladas las respuestas se dedica un tiempo a la reflexión, análisis y propuestas de mejora que surgen a propósito de las distintas preguntas.

Área General	NECESIDAD DE MEJORA		
	Pequeña	Bastante	Mucha
1. Establecer un clima para el aprendizaje			
2. Ayudarse entre sí a aprender			
3. Aprovechar las experiencias de todos			
4. Alcanzar consenso			
Planificar, desarrollar, evaluar			
1. Decidir qué aprender			
2. Clarificar objetivos			
3. Seleccionar y emplear estrategias y procedimientos adecuados			
4. Acceder a los recursos apropiados			

	NECESIDAD DE MEJORA		
	Pequeña	Bastante	Mucha
5. Facilitar feedback y evaluación			
5.1. Reunir información válida para evaluar			
5.2. Interpretar la información			
5.3. Utilizar los resultados de la evaluación para replanificar			
5.4. Ayudar a los participantes a aplicar lo aprendido			

7.6. Aprendizaje colaborativo en eLearning

Muy importante y novedosa es la convergencia de las posibilidades de las tecnologías web 2.0 para el aprendizaje. Como ejemplo reseñamos al profesor Wilmer Ángel (2010) que realizó una investigación interesante sobre el Aprendizaje colaborativo en grupos de estudiantes en la asignatura que él imparte en la carrera de Informática de su universidad, en su aula virtual. Lo importante es la superación de la dificultad que esto encierra, debido a la lejanía geográfica de los estudiantes. Pero se analizó las motivaciones y los rechazos de los estudiantes para participar en este tipo de aprendizaje y trabajo en colaboración, y sus rendimientos académicos.

Esta reflexión y sistematización de un sistema innovador a distancia utilizando las tecnologías emergentes, puede marcar en el futuro una tendencia hacia desafíos y retos antes impensados. La Gestión del Conocimiento producido ha sido muy enriquecedor.

Resumen

El Tecnocimiento como compendio del Conocimiento y las Tecnologías está marcando los ejes principales sobre los que gira nuestra sociedad del siglo XXI.

El permanente cambio, la globalización y la multiculturalidad se están situando en nuestras vidas como características de nuestra época y nos conducen a una nueva cultura, en la que se nos implica ante grandes retos.

Como educadores que deseamos la mejora de nuestro entorno debemos considerar tres premisas:

- Tener clara la meta final que es el mayor progreso de nuestros estudiantes.
- Situarnos en sintonía con el contexto, la comunidad educativa y la sociedad.
- Las TIC como aliadas para alcanzar la calidad.

La formación de los educadores debe ser el eje de todo plan de progreso social.

El conocimiento se considera el mayor valor de nuestro siglo. Debemos ser conscientes de ello para saber gestionarlo y aprovechar su riqueza. El Aprendizaje colaborativo es una forma importante de compartir el conocimiento en los grupos, desarrollando a su vez los valores de solidaridad, respeto, democracia, etc. Necesarios en todos los aspectos de nuestra vida.

Referencias

- ALONSO, C. M. y GALLEGO, D. J. (2002): *Tecnologías de la Información y la Comunicación*, Revista de Educación. MEC, diciembre 2002.
- ALONSO, C. M.; GALLEGO, D. J.; ONGALLO, C. y ALONSO, J. M. (2004): *Psicología social y de las organizaciones. Desarrollo institucional*. Madrid: Dykinson. 325-424.
- GALLEGO, D. J. y ONGALLO, C. (2004): *Conocimiento y Gestión*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- GUITERT CATASÚS, M. (1996): “La telemática en la práctica educativa del aula” en J. Ferrés y P. Marquès, *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: Praxis.
- HERNÁNDEZ Y VENTURA (1992): *La organización del curriculum por proyectos de trabajo*. Barcelona: Graó.
- MARTÍNEZ ALDANONDO, J. (2010): “Gestión del Conocimiento”, *Newsletter* Nº 55 Octubre 2010, *Catenaria, Newsletter, Nº55, Octubre 2010*.
- OVEJERO, A. (1990): *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona: PPU.
- PÉREZ SERRANO, G. (1994): “La Educación en el horizonte del Siglo XXI”, *Bordón*, 46, 4, 423-440.

- ALONSO, C. M. y GALLEGO, D. J. (2000): *Aprendizaje y Ordenador*. Madrid: Dykinson.
- ALONSO, C. M.; GALLEGO, D. J. y HONEY, P. (2007): *Estilos de aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.
- ANGEL, W. (2010): *El aprendizaje y el trabajo colaborativo en el aula virtual de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*. Tesis (Máster) Erasmus Mundus, Francia, España y Portugal. Madrid: UNED.
- ARENDS, R. I. (1994): *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- DEWEY, J. (1996): *Democracy and Education*. New York: Macmillan.
- FABRA, M. L I. (1994): *Técnicas de grupo para la cooperación*. Barcelona: Ceac.
- GALLEGO, D. J.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (1996): *Integración curricular de los recursos Tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau.
- JOHNSON, D. W. y JOHNSON, F. P. (1986): *Joining together: Group theory and group skills*. Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall.
- JOHNSON, D. W. y JOHNSON, F. P. (1987): *Learning together and alone. Cooperation, competition, and individualization*. Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall.
- KAGAN, S. (1992): *Cooperative learning*. San Juan de Capistrano, California: Resources for Teachers.
- SHARAN, S. (1980): "Cooperative learning in teams: Recent methods and effects on achievement, attitudes, and ethnic relations". *Review of Educational Research* 50, 241-271.
- SHARAN, S. y otros (1984): *Cooperative Learning in the classroom: Research in deegregated schools*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- SHARAN, S. y SHARAN, Y. (1976): *Small group teaching*. Englewood Cliffs, New York: Educational Techology Publications.
- SLAVIN, R. E. (1983): *Cooperative learning*. New York: Longman.
- SLAVIN, R. E. (1984): "Students motivating students to excel: Incentives, cooperative tasks and student achievement", *The Elementary School Journal*, 85, 53-62.
- SLAVIN, R E. (1990): *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall.

- SLAVIN, R. E. (1993): "Cooperative Learning and Achievement: An Empirically-Based Theory" *A.E.R.A. Annual Meeting*. Atlanta.
- SMITH, R. M. (1988): *Learning How to Learn*. Milton Keynes: Open University Press.
- THELEN, H. A. (1954): *Dynamics of groups at work*. Chicago: University of Chicago Press.
- TOLEDO, P. (1994): "Perspectivas teóricas acerca de los efectos del aprendizaje cooperativo en el rendimiento de los estudiantes", *Bordón*, 46, 4, 455-462.
- YOUNG (1997): *Innovación en la gestión empresarial*. Madrid: Endesa.