

## **APRENDER Y ENSEÑAR EN COMPAÑÍA Y CON APOYO DE TICs Tecnologías de Información y de Comunicaciones**

**Alvaro H GALVIS PANQUEVA, D.Ed**  
Investigador Senior del Concord Consortium,  
Director de Metacursos  
[alvaro@concord.org](mailto:alvaro@concord.org), [alvaro@metacursos.com](mailto:alvaro@metacursos.com)

### **INDICE DE CONTENIDOS**

<b>INDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>I</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>INTERNET Y APRENDIZAJE .....</b>	<b>1</b>
DESARROLLO TECNOLÓGICO COMO FACTOR DE CAMBIO EN EDUCACIÓN .....	1
EDUCACIÓN A LO LARGO DE LA VIDA REQUIERE REINGENIERÍA EDUCATIVA .....	2
COMPETITIVIDAD BASADA EN DESARROLLO HUMANO .....	2
<b>APRENDIZAJE EN COMPAÑÍA.....</b>	<b>3</b>
UN EJEMPLO: PLAYSACE .....	3
LAS ENSEÑANZAS DEL PROYECTO PLAYSACE .....	5
<i>Construimos comunidad.....</i>	<i>5</i>
<i>Compartimos metas y estrategias.....</i>	<i>5</i>
<i>Conlleva interdependencia positiva .....</i>	<i>5</i>
<i>Halla y aprovecha la diferencia .....</i>	<i>5</i>
<i>Construye aprovechando las zonas de desarrollo próximo grupales.....</i>	<i>6</i>
<i>Da información de retorno entre pares .....</i>	<i>6</i>
<i>Cuida la salud de la comunidad.....</i>	<i>6</i>
<b>ESPACIOS Y COMUNIDADES VIRTUALES .....</b>	<b>7</b>
ESPACIOS Y COMUNIDADES VIRTUALES EN HIGHWIRED.ORG .....	7
ENSEÑANZAS DERIVADAS DE HIGHWIRED.ORG .....	10
<i>Espacios virtuales y herramientas disponibles.....</i>	<i>10</i>
<i>Comunidades virtuales de aprendizaje.....</i>	<i>10</i>
<b>APRENDIZAJE REAL EN AMBIENTES VIRTUALES .....</b>	<b>11</b>
MODELOS PARA APOYAR APRENDIZAJE CON RECURSOS EN LA RED .....	11
METACURSOS, TEORÍA Y PRÁCTICA DEL MODELO DE CONCORD .....	12
EL MODELO DE CONCORD PARA eLEARNING .....	14
<i>Creación de un clima de confianza .....</i>	<i>14</i>
<i>Espacios virtuales con propósito bien definido.....</i>	<i>14</i>

<i>Pedagogía problémica, por indagación y colaborativa</i> .....	14
<i>Facilitación “desde el lado” a cargo de expertos</i> .....	15
<i>Retroalimentación a todo lo largo</i> .....	15
<i>Excelentes materiales</i> .....	15
<i>Pocos participantes y mucha interacción entre ellos</i> .....	16
<i>Programación explícita</i> .....	16
<i>Colaboración asíncrona</i> .....	16
<b>COMUNIDADES DE PRÁCTICA PROFESIONAL APOYADAS EN VIDEO ESTUDIOS DE CASO ....</b>	<b>17</b>
UN EJEMPLO: SEEING MATH .....	17
LECCIONES APRENDIDAS DE SEEING MATH .....	20
<i>Enseñanzas relacionadas con la producción de video casos interactivos</i> .....	20
<i>Enseñanzas relacionadas con el uso de video casos</i> .....	21
<i>Enseñanzas relacionadas con la documentación de casos propios</i> .....	21
<b>A MODO DE CONCLUSIÓN</b> .....	<b>22</b>
<b>RECONOCIMIENTOS</b> .....	<b>22</b>
<b>ANEXO 1. TAXONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA COLABORATIVA</b> .....	<b>23</b>
TABLA 1. UNA TAXONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA COLABORATIVA - DEFINICIONES .....	23
TABLA 2. TAXONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA COLABORATIVA – TECNOLOGÍA USADA .....	24
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>26</b>

## **APRENDER Y ENSEÑAR EN COMPAÑÍA Y CON APOYO DE TICs Tecnologías de Información y de Comunicaciones**

**ALVARO H. GALVIS PANQUEVA, D.ED.**

---

### **RESUMEN**

Este documento explora las posibilidades que ofrecen algunas tecnologías de información y de comunicaciones (TICs) para favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativos entre adultos y da pautas para abordar procesos de aprendizaje colaborativos haciendo uso de la red. Para lograr esto se analizan cuatro casos que tienen en común apoyar procesos de educación permanente, donde interactúan adultos que comparten un motivo o necesidad educativa, que no necesariamente están ubicados en el mismo lugar, pero que tienen acceso a TICs. Los casos sirven de excusa para construir los conceptos sobre aprendizaje y enseñanza colaborativa que se desean desarrollar en este documento.

### **INTERNET Y APRENDIZAJE**

Internet es una agenda obligada en el mundo educativo, empresarial y familiar. Muchas prácticas se han repensado tratando de aprovechar el potencial de este nuevo medio; la educación permanente no es la excepción, ¿A qué se debe esto? ¿Qué factores han hecho de esta relación una encrucijada insoslayable? Algunos escépticos afirman que esto no es más que una nueva moda y, que como otras, pasará y volveremos a las mismas de siempre. Pero otros creemos que se están dando condiciones para que las relaciones entre Internet y Aprendizaje se conviertan no sólo en algo creciente, sino que sean la ocasión de producir un cambio grande en la manera de hacer educación. Permítanme presentar rápidamente tres elementos que han llevado a que esta relación se potencie: Desarrollo Tecnológico como factor de cambio en educación, Educación a lo largo de la vida y Estrategia de negocio.

### **DESARROLLO TECNOLÓGICO COMO FACTOR DE CAMBIO EN EDUCACIÓN**

Si los computadores no fueran herramientas poderosas y accesibles a los distintos grupos sociales, no tendrían el auge que tienen ni estarían en el centro del desarrollo de casi todos los sectores de la actividad humana. Mucho más allá de los problemas de precio (cada vez se consigue, dentro del mismo rango de dinero, mejor equipamiento físico y lógico) y de servicio (los computadores necesitan mantenimiento oportuno y a precios razonables), es claro que los computadores y las comunicaciones por Internet están haciendo diferencia en la vida moderna. La relevancia, pertinencia, variedad, amigabilidad y robustez de los programas que están disponibles para equipos en distintas plataformas, es algo que no se puede negar: las aplicaciones de productividad hacen la vida más fácil, los juegos y simuladores digitales la hacen más entretenida, retadora y creativa, las aplicaciones para Internet permiten interacción sincrónica y asincrónica entre personas y los grupos en que colaboran, abren así

nuevos espacios para relaciones entre humanos, así como entre estos y los sistemas digitales que están a su disposición.

Las comunicaciones digitales han hecho del mundo una aldea, en la que la interacción entre personas y grupos ha alcanzado dimensiones insospechadas. La sincronía y asincronía que hacen posibles las tecnologías de información y de comunicaciones, sumadas a la creciente disponibilidad de canales con gran ancho de banda y a kioscos de Internet hasta en los más remotos lugares, hacen posible que las barreras espacio-temporales no sean obstáculo para compartir y construir sobre el acervo científico y cultural de la humanidad, distribuido a lo largo del planeta. La interacción entre personas y grupos, sumada al acceso ubicuo a información cada vez más diversa, confiable, oportuna y a precio razonable, ha cambiado el entorno en el que se dan muchos procesos educativos.

### **EDUCACIÓN A LO LARGO DE LA VIDA REQUIERE REINGENIERÍA EDUCATIVA**

Que educar es vida y no un simple prepararse para una vida futura [1], es algo que se ha pregonado desde mucho antes de que existieran los computadores. Sin embargo, sólo hasta el advenimiento de la era de la información se ha aceptado universalmente que la escolaridad es sólo una de las fases del proceso educativo a lo largo de la vida (la educación formal es tan importante como la no formal y la informal), que aprender a aprender y el desarrollo de la creatividad son habilidades críticas en una sociedad donde el conocimiento se renueva a velocidades antes insospechadas [2, 3].

En consonancia con este reconocimiento a la educación permanente como eje articulador de esfuerzos educativos entre la familia, la escuela y las organizaciones, se halla el aceptar la necesidad de cambiar de paradigma educativo. Esto conlleva restringir los procesos educativos centrados en quine enseña a aquellos ámbitos donde la transmisión de conocimientos es una necesidad y procurar que la construcción de conocimientos por parte del alumno y el uso creativo de la información sean labores a las que dediquen sus mayores empeños quienes asumimos funciones de educador en los distintos escenarios del proceso [4]. Por otra parte, conlleva reconocer que se aprende a partir de múltiples medios, unos expositivos (libros, videos..), otros activos (simuladores, juegos, ejercitadores, micromundos..) y otros interactivos (a través de diálogos entre pares, entre alumnos y profesores o en comunidades de aprendices) [5] y que, por lo tanto, dar control al aprendiz sobre los medios es otro de los compromisos de los educadores.

Este repensar la perspectiva educativa incide grandemente en la relación entre Internet y Aprendizaje, toda vez que hace que este medio no tenga sentido usarlo predominantemente para hacer más de lo mismo (paradigma antiguo, transmitir) sino para hacer diferencia (nuevo paradigma, actuar sobre objetos de conocimiento e interactuar entre grupos de personas), tomando como marco de referencia lo global, pero sin perder de vista lo local. Los currículos globales comienzan a ser cada vez más una creciente preocupación de los educadores y de las organizaciones [6, 7]. Es imperativo hacer reingeniería a las metas y procesos educativos.

### **COMPETITIVIDAD BASADA EN DESARROLLO HUMANO**

La estrategia de negocio de muchas organizaciones gira en torno a la calidad del servicio, a hacer diferencia respecto a la competencia en aquello que no se puede comprar en cualquier parte, sino que hay que desarrollarlo y que es difícil de imitar por lo caro y por el tiempo que consume lograrlo. El factor humano y la calidad de las comunicaciones suelen ser el eje vertebrador de esta estrategia [8]. Dentro de esta perspectiva, y vistos los factores tecnológicos y educacionales antes mencionados, usar Internet para apoyar procesos de aprendizaje corporativo se ha convertido en una de las alternativas más costo efectivas. Este es un mercado muy grande, donde se están haciendo grandes inversiones y donde se estima que en sólo USA se invertirán 11.3 billones de dólares en el año 2003, dentro de un contexto de 60 billones a nivel global a la fecha [9].

## APRENDIZAJE EN COMPAÑÍA

Uno no sabe si es porque los computadores y las comunicaciones han abierto posibilidades insospechadas para crear comunidades y redes virtuales de aprendizaje y esto permite acceso e intercambio de información global y local con tiempos muy razonables, o porque verdaderamente los educadores nos hemos dado cuenta de que el aprendizaje colaborativo puede crear diferencia y ser un complemento del aprendizaje individual; lo cierto es que los ambientes colaborativos, virtuales y reales, son cada vez más importantes, de cara a desarrollar las capacidades de escuchar y comunicarse con otros, así como de aprender a resolver problemas de cierta complejidad, donde los múltiples puntos de vista son necesarios. Creo con Budin [10] que la tele-informática y el aprendizaje colaborativo son dos tecnologías educativas que nacieron paralelas y que están encontrándose, pues pueden generar cambios grandes en la manera como se educa para el tercer milenio, dentro de una confluencia sinérgica de esfuerzos que incluyen la novedad y el atractivo de la teleinformática con el poder educativo del trabajo en grupo.

### UN EJEMPLO: PLAYSPLACE

A finales del año 2000 asistí a un encuentro con investigadores de CILT<sup>1</sup>, en el cual se pretendía dinamizar la creación de grupos interdisciplinarios e interinstitucionales que generaran nuevas propuestas de investigación. Coincidimos algunas personas en que el *aprendizaje a través del juego* sería un tema interesante de explorar. Generamos una propuesta a CILT que nos permitió obtener una donación con la que se pudieran atender los costos de nuestra interacción, con la meta de llegar a formular una o más propuestas de investigación en el dominio escogido.

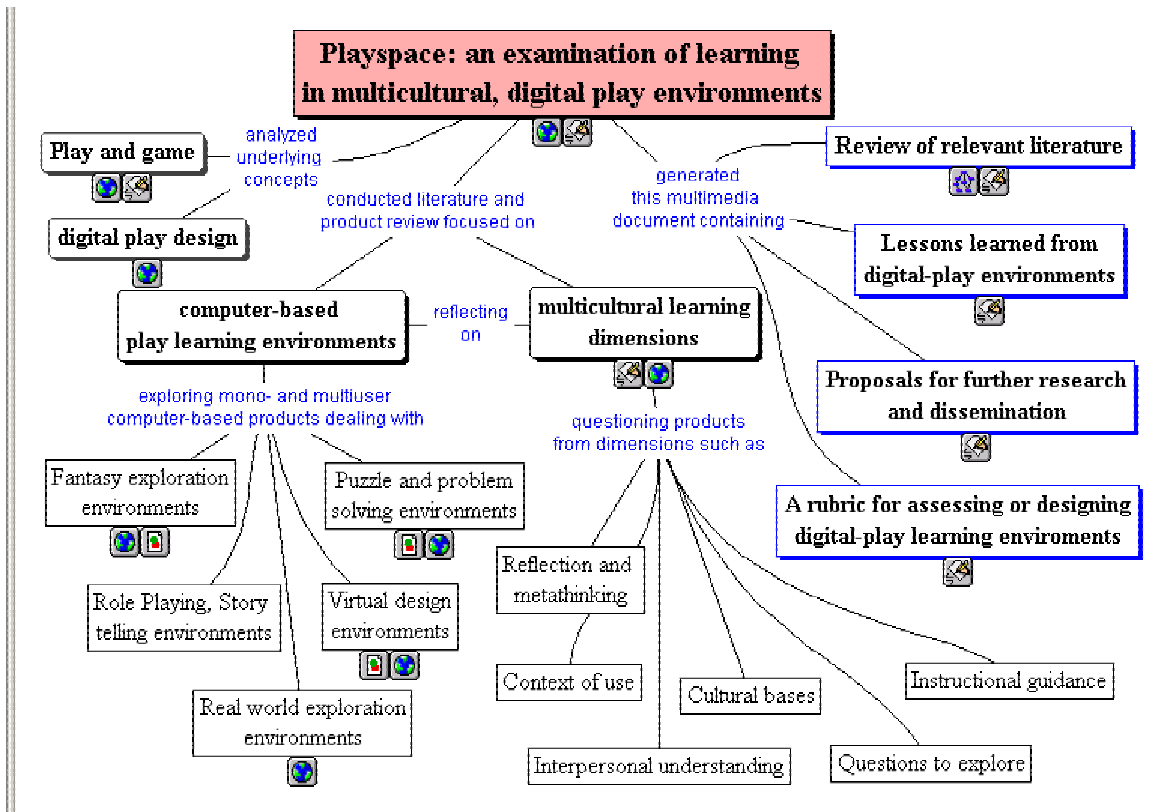
De esta manera nació *Playspace*, un colaborativo en el que ninguno de los participantes nos conocíamos antes de la reunión, pero en el que todos compartíamos el interés por explorar el juego en ambientes digitales como recurso educativo. Éramos un grupo y, por los gajes del oficio, me pidieron ser su coordinador.

El primer gran reto era crear comunidad entre los miembros del grupo. Creamos un grupo de discusión en YahooGroups, donde cada uno contó quién era, qué lo motivaba a participar, qué trayectoria tenía en el tema y qué recursos de información podía compartir con los demás. Encontramos que éramos muy distintos, por formación, expectativas, trayectoria relevante y laboral, pero que nuestras historias individuales, vistas en conjunto, eran de una riqueza increíble. También hallamos que el dominio por explorar era muy amplio y que deberíamos focalizar nuestro trabajo, tomando en cuenta la misión que nos habíamos impuesto.

Nos propusimos hacer una reunión presencial donde generáramos una agenda de trabajo. Como requisito para participar pedimos a los miembros que prepararan una reflexión crítica sobre literatura o experiencias que cada quien quisiera compartir, derivadas de vivencias previas o de intereses relevantes a nuestro compromiso. De este modo, hicimos un diálogo de saberes que nos permitió explorar los distintos dominios en que podríamos realizar nuestro trabajo. Como fruto generamos una agenda que se sintetiza en un mapa conceptual como el siguiente; cuando lo formulamos eran espacios vacíos, cuando culminamos el proceso se expresó de esta manera: a la izquierda y al centro están los nodos de los que se nutrió el análisis, a la derecha los nodos que reflejan los productos generados.

---

1 CILT, Center for Innovative Learning Technologies, es un centro de investigación distribuido, una organización virtual en la que toman parte cuatro organizaciones: SRI (Stanford Research Institute), la Universidad de Vanderbilt, Universidad de California en Berkeley y el Concord Consortium. Para mayores detalles, ver <http://www.cilt.org>



Esta agenda compartida de trabajo permitió distribuir el esfuerzo de revisión a profundidad de la literatura y experiencias relevantes, relacionadas tanto con ambientes lúdicos digitales como con su uso en diferentes contextos. Este fue un proceso de pequeños grupos, cada uno trabajando desde su lugar de residencia y a lo largo de varios meses, donde cada producto tuvo un responsable directo, en interlocución con dos colegas que leyeron y comentaron lo hecho. YahooGroups siguió siendo nuestro espacio de interacción. Se generaron una colección de artículos [11, 12, 13, 14] que todos los miembros de Playspace pudimos revisar como base para un trabajo colaborativo de gran grupo: Generar una propuesta de criterios y procedimientos para diseñar y evaluar ambientes lúdicos digitales [15]; esta fue una construcción colectiva hecha a partir de interacción digital y telefónica.

A partir de lo logrado, focalizamos nuestro esfuerzo en la formulación de una propuesta de investigación y de un sitio web que permitieran construir sobre esto y abrir nuevos horizontes al grupo. La propuesta sobre "Aprendizaje a partir del uso de juegos digitales de pensar" se hizo a través de interacción en la red y por teléfono y se presentó recientemente a la NSF-ROLE National Science Foundation – Research on Learning Environments. El sitio web del proyecto<sup>2</sup> está a disposición de la comunidad académica; en él se sustenta la importancia del juego para la educación en ciencias, matemáticas, ingeniería y tecnología, se hace una síntesis del proyecto, se desarrollan los conceptos que están inmersos, se comparten los ambientes digitales y documentos que se consultaron, así como los productos que se generaron y los contactos que se crearon en este proceso.

## **LAS ENSEÑANZAS DEL PROYECTO PLAYSPACE**

Playspace es un bonito ejemplo de lo que significa aprender en compañía y haciendo uso de recursos digitales. Lo que logramos como grupo en Playspace tiene sinergia, es mucho más allá de lo que sería la unión de los aportes individuales entre sus miembros. Por otra parte, lo que cada uno pudo aprender se complementó con los aprendizajes de otros y con las construcciones colectivas que generamos. Y ¿qué hizo esto posible? Permítanme sintetizar lo que a mi entender, fueron los factores claves de éxito.

### **Construimos comunidad**

No nos limitamos a ser un grupo en el que se dividían tareas y se coordinaban esfuerzos en pos de una meta compartida. Comenzamos rompiendo el hielo entre los participantes, ampliando las zonas de comunicación entre nosotros, identificando y valorando las diferencias [16]. También compartimos expectativas y motivadores, pusimos sobre el tapete lo que esperábamos como individuos y llegamos a un consenso sobre lo que deberíamos lograr como grupo, cuidando que todos estuviéramos comprometidos con los procesos y productos.

### **Compartimos metas y estrategias**

Tener claro lo que un grupo quiere ayuda muchísimo, pero no es suficiente para salir adelante [17]. Tuvimos que ponernos de acuerdo en lo deseado y en las maneras para lograrlo; tuvimos que negociar procesos, herramientas, tiempos, productos y sistemas de retro-información; nos comprometimos a marcar un programa colectivo con libertad individual para avanzar al propio ritmo en las actividades a cargo de cada quien. Tuvimos que hallar maneras eficientes de interactuar dentro de los espacios digitales que escogimos, para racionalizar al máximo los esfuerzos individuales y grupales.

### **Conlleva interdependencia positiva**

Todas y cada una de las actividades que desarrollamos tuvieron un responsable último, que lideró el proceso respectivo. Pero la mayoría de ellas no se podía completar sin los aportes de otros, fuera a nivel de pequeño grupo o del grupo total, en particular porque interesaba aprovechar los distintos saberes y porque la retroinformación entre pares se constituyó en un elemento fundamental para la construcción colectiva. Dicen estudiosos del tema [18, 19] que la esencia del *aprendizaje colaborativo* es la interdependencia positiva entre los aprendices, en el sentido de que los miembros del grupo deben necesitarse unos a otros para alcanzar lo propuesto, considerando aspectos como metas, tareas, recursos, roles y aún premios.

### **Halla y aprovecha la diferencia**

Un campo de estudio tan amplio como el de "juego y aprendizaje" difícilmente puede ser abordado a profundidad dentro del tiempo de que disponíamos. Para resolver esto, aprovechamos los intereses y experiencias previas de los distintos participantes para distribuir el proceso de búsqueda, revisión y reflexión que estaba inmerso en la temática en estudio. Y entre todos armamos una galería de saberes con enriquecimiento entre pares [16]. Esto nos permitió estudiar un abanico amplio de posibilidades, cuidando que el nivel de profundidad fuera razonable para los grandes subtemas en estudio.

**Construye aprovechando las zonas de desarrollo próximo grupales**

Cuando tuvimos que generar propuestas derivadas de nuestra reflexión sobre los elementos que habíamos estudiado sobre juego y aprendizaje, lo que facilitó el proceso fue precisamente aquello que como grupo estábamos en disposición de querer lograr, lo que nos creaba un reto compartido y que exigía de todos para sacarlo adelante. A esto, que tiene que ver con qué tan lejos puede un individuo o un grupo extender sus capacidades, es a lo que Vigotsky llama "zona de desarrollo próximo" [20]. En el aprendizaje en compañía la dimensión social no sólo ayuda a que cada individuo tenga nuevas zonas de desarrollo próximo, sino a que también las tenga el grupo, como un todo, cuando enfrenta retos compartidos.

**Da información de retorno entre pares**

La compenetración de un grupo crece en la medida en que sus miembros son capaces de oírse y de expresar, de dialogar entre ellos pragmáticamente, tratando de hallar respuestas a lo buscado y de profundizar en lo que se halla relevante [21]. Y esto es en gran medida un proceso de retroinformación entre pares, que va muy ligada a la interdependencia positiva y construcción a partir de las diferencias, de lo cual ya hablamos antes.

**Cuida la salud de la comunidad**

Los líderes de grupo tienen una función muy importante, que preferiblemente debe ser compartida con los miembros: cuidar la salud de la comunidad que se ha conformado. Y para esto hay que observar indicadores y tomar acciones dependiendo del estado de los mismos. Entre los que cabe considerar, según Collison y otros [16], tenemos: participación efectiva de los distintos miembros del grupo, vista esta en términos de aportes a la discusión o a la construcción colectiva, así como la oportunidad con que se hacen; tipos de diálogo que se dan, cuidando un balance entre el diálogo social –que ayuda a construir comunidad pero no conduce a resultados, el diálogo argumentativo –que puede bloquear la colaboración si no se lo canaliza, y el diálogo pragmático, que es el que ayuda a construir conocimiento; la voz y el tono de lo que se dice y de la información de retorno, eminentemente verbales, pero tan importantes como los gestos, ademanes y expresión verbal oral en una conversación presencial.

## ESPACIOS Y COMUNIDADES VIRTUALES

La *cultura de aprender en ambientes colaborativos*, sean o no virtuales, no se improvisa. Los educadores tenemos una gran responsabilidad para desarrollarla, no podemos esperar a que sean los computadores y las redes los que sirvan de detonante para volverla una herramienta de trabajo educativo y, mucho menos, no podemos darnos el lujo de usar la teleinformática sin desarrollarla.

La *investigación grupal apoyada en consulta a bases de datos*, locales (p.ej., enciclopedias electrónicas) o remotas (p.ej., acceso a servicios de información), exige no sólo saber qué y cómo buscar, ser capaz de navegar y manipular la información, sino que también requiere discusión para tomar en cuenta los diferentes puntos de vista y a partir del diálogo pragmático generar nuevos conocimientos.

Ni se diga, cuando es a través de la *interacción entre individuos dispersos geográficamente* como se construye el conocimiento: no basta con lanzar la pregunta o proponer el reto que crea el desequilibrio y dejar que cada quien haga lo mejor que pueda, se imponen esfuerzos comunes, apoyados por medio de la red, para compilar los datos, compartirlos, organizarlos y ponerlos en una arquitectura de datos que sirva como semilla para generar nuevo conocimiento.

Por otra parte, la *creación colaborativa* de nuevos productos intelectuales, por ejemplo la publicación multimedia hecha en grupo, exige ser capaz de planear y coordinar estructuralmente el trabajo del tipo de productos que se desea (página web, periódico electrónico, historieta, clasificados, etc.), así como hacer división de tareas y roles, dando a cada quien la posibilidad de asumir su papel y responsabilidad, bajo la premisa de que el todo debe ser superior a la suma de las partes.

La *toma de decisiones* basada en exploración de escenarios posibles, p.ej., basada en modelaje y simulación, haciendo uso de simuladores, juegos, juegos de roles, es otro ejemplo de situaciones donde ambas tecnologías sirven para fortalecer la discusión grupal y la construcción de consensos: el software permite vivir experiencias, organizar y administrar la actividad, pero es el profesor quien crea los grupos y los orienta y los aprendices quienes protagonizan el proceso de aprender colaborativamente.

Y ¿cómo desarrollar esta cultura de trabajo en ambientes colaborativos? ¿Cómo lograr que los distintos miembros de una comunidad entiendan lo que es posible hacer en los espacios y con las herramientas disponibles en la red, y se animen a intentar hacer construcciones colectivas que valgan la pena? Compartiré dos maneras de hacerlo: una, invitando al lector a que vaya al anexo 1 y revise lo que en este sentido hizo Luz Adriana Osorio [22] construyendo sobre la clasificación hecha en Brown University [23]. Y otra, a partir de la experiencia directa en un ambiente que es muy rico en oportunidades, al que me refiero a continuación.

### ESPACIOS Y COMUNIDADES VIRTUALES EN HIGHWIRED.ORG

La gran mayoría de los portales educativos ofrecen una combinación de espacios virtuales y de herramientas de trabajo para atender necesidades de aquellos a quienes desean servir<sup>3</sup>. Sin embargo, dichos espacios y herramientas no son privativos de los portales educativos<sup>4</sup>, ni por estar allí ubicados

3 Para la muestra, visite el lector los portales de la red **Enlaces**, de Chile (ver <http://www.enlaces.cl>), o el de la **Red Escolar**, de México (ver <http://redescolar.ilce.edu.mx>).

4 Vaya el lector a sitios web públicos y gratuitos como <http://www.yahogroups.com> y cree un grupo de trabajo. Verá que cuenta con muy buenos espacios y herramientas para trabajo colaborativo.

son condición suficiente para que por su medio se lleguen a crear comunidades virtuales. Como se mencionó antes, las comunidades virtuales hay que desarrollarlas y esto exige educadores preparados para esto y que dominen las herramientas apropiadas.

La razón por la que escogí el sitio <http://highwired.org> es porque allí lo más importante es crear y mantener saludables comunidades virtuales, de nivel local o de nivel global, dentro del ámbito de la educación secundaria americana. Es un sitio web que, en tanto se desarrolla, ha contado con patrocinio privado y público; en un futuro cercano, operará a partir recuperación de costos, por medio de suscripciones por escuela participante y dentro de un esquema cooperativo. En Highwired.org participan cerca de 14.000 colegios de secundaria y 50.000 profesores que dinamizan comunidades con sus alumnos y con los padres de familia de sus comunidades locales.

El gráfico siguiente permite entender la estructura básica del portal de Highwired.org. Está orientado por usuarios y para cada uno de ellos hay distintos servicios de valor agregado.



Los *visitantes* del portal hallan la información general que se destaca para la semana, así como instrucciones para que, si son educadores de secundaria en USA, se vinculen. También tienen acceso a la información general disponible para cada una de las comunidades virtuales globales que hay en highwired.org.

Los *educadores de secundaria* son el corazón del sistema, son la puerta de acceso para una comunidad educativa local, es decir, un colegio y sus distintos estamentos. Cuando un educador decide inscribirse, se inicia un proceso de creación de un sitio web para su colegio, o de

enriquecimiento del mismo con los aportes del nuevo miembro. La membresía lleva a identificar en forma única el Estado, Distrito Escolar y Escuela en que colabora el profesor, con base en lo cual se determina si se trata de un colegio nuevo o ya vinculado; mucha de la información institucional está en el sistema, tomada de los sitios web de las secretarías de educación, lo cual garantiza unicidad. Así mismo, lleva a capturar la información propia de los cursos y niveles en que hace docencia quien se vincula. El futuro miembro determina qué servicios de highwired.org desea activar para su comunidad educativa y para sí mismo, incluyendo entre otras, tener páginas web personal y sobre los cursos o actividades que desea impulsar desde highwired.org.

Una vez un miembro de highwired.org ha verificado telefónicamente que el interesado es un docente de la escuela en que dice colabora y que la información que proporcionó es correcta, se le envía llave (login) y clave (password) por correo electrónico para que inicie su participación, y queda inscrito en las listas de interés que marcó al inscribirse. Así mismo, si es un colegio nuevo, se envía invitación a su director para que otros educadores se vinculen y la institución como un todo se beneficie de los servicios de highwired.org para estudiantes, profesores y padres de familia.

Por invitación hecha a los estudiantes a su cargo por parte de los educadores miembros de highwired.org, *los alumnos de un colegio dado* pueden comenzar a tomar parte en las actividades que les llamen la atención, o en que hayan sido asignados. Al inscribirse como miembro de highwired.org, por invitación de un profesor, el estudiante decide cuáles servicios del sistema desea contar en su página web personal, qué información desea compartir con otros en ella, qué información desea recibir periódicamente, en adición a aquella de las actividades en que sus profesores lo hayan registrado. Los servicios de la página web para estudiantes incluyen un motor de búsqueda sobre carreras y sobre fuentes de financiación, que ayuda a que los estudiantes de secundaria exploren oportunidades que pueden ser de su interés. También tienen a disposición información local, regional y nacional sobre deportes o sobre grupos virtuales que les llamen la atención. Los estudiantes pueden colaborar con los docentes de su colegio a la alimentación periódica de las páginas de su interés. Cabe organizar clubes de diferente índole, o vincularse como capítulos locales a los que ya existen a otros niveles. Cabe participar en la edición de periódico del colegio en la red, con posibilidad de publicar regional o nacionalmente aquellas noticias que sean relevantes, de interactuar con otros en espacios virtuales con propósito general o específico. Así mismo cabe participar en el mantenimiento de la página web del colegio o en proyectos locales o globales que le llamen a uno la atención. Y todo esto sin saber HTML, simplemente llenando plantillas muy flexibles y sencillas, que permiten que el contenido y la forma satisfagan a los usuarios, y sin tener que preocuparse por el mantenimiento técnico del sistema, de eso se encarga highwired.org.

Cada *profesor* puede poner a disposición de la comunidad educativa la información que desea sobre sí mismo y sobre las actividades de los cursos, grupos o clubes que dinamiza. De este modo los estudiantes y padres de familia pueden consultar en la página web del colegio, o del profesor, o de los grupos a su cargo, los enunciados y fechas límites de tareas, los recursos educativos que el profesor ha referenciado, los eventos que ha organizado o los que los alumnos a su cargo han dinamizado. El sentido de comunidad educativa se vuelve el corazón del esfuerzo, pues de lo que se trata es de enriquecer con servicios de Internet los procesos sustantivos del colegio, sin dejar de lado los de carácter administrativos, que seguramente han sido el eje de la sistematización que por su parte hace la administración del colegio.

Los *padres de familia* y los *exalumnos* de cada colegio tienen acceso al periódico digital que se elabora con participación de los estudiantes y profesores de su localidad, con noticias locales, regionales y nacionales; también pueden vincularse a comunidades virtuales que sean de su interés dentro de las que ofrecen los profesores del colegio, siguiendo procesos típicos de vinculación en actividades moderadas y asumiendo roles importantes dentro de las mismas. En ocasiones, se convierten en el corazón del esfuerzo, cuando comparten ideas y recursos que por su actividad personal o profesional ellos conocen muy bien.

La vinculación de cada docente, estudiante, padre o exalumno está vigente durante un año a partir de su última participación activa, lo cual hace que antes de que finalice el año se genere una solicitud de actualización de información de contacto; cuando no hay respuesta, al año se da un cambio de estado, a inactivo.

### **ENSEÑANZAS DERIVADAS DE HIGHWIRED.ORG**

El sitio web que hemos explorado es muy rico en oportunidades para crear y participar en comunidades virtuales por parte de los distintos miembros de la comunidad highwired.org, es decir, estudiantes, profesores, padres de familia y exalumnos de los colegios de secundaria cuyos educadores han decidido vincular. Veamos qué hace exitosos los espacios y las comunidades que allí se desarrollan.

#### **Espacios virtuales y herramientas disponibles**

La riqueza de un espacio virtual tiene que ver, en gran medida, con la relevancia de lo que allí se dispone para sus usuarios y con la amigabilidad, sencillez, flexibilidad y eficiencia de las herramientas con que se cuenta para interactuar en los espacios que se crean. Estos principios rigen la creación de los espacios que usan los distintos miembros de highwired.org

Por otra parte, a través de las herramientas disponibles en los espacios virtuales a que cada usuario tiene acceso, es posible hacer uso de recursos multimediales que los miembros de la comunidad han decidido compartir o tienen a su disposición, como por ejemplo documentos, videos, URLs, buscadores especializados, juegos o simuladores.

También es posible tomar parte en proyectos colaborativos definidos por los profesores y donde la interacción asincrónica de los participantes hace posible el logro de metas colectivas, trabajando en grupos de diverso tamaño. Los espacios virtuales de estos proyectos, dependiendo de su naturaleza, tienen herramientas para interacción sincrónica o asincrónica, textual o multimedial, locales o globales.

#### **Comunidades virtuales de aprendizaje**

Lo anterior, sin embargo, no es lo que hace diferencia en lo que respecta a la creación y estado de salud de las comunidades virtuales que crean o articulan los profesores. Como todo proceso, el de las comunidades virtuales tiene un ciclo de vida y hay que cuidar cada una de sus etapas, planeando lo que se desea, allegando los elementos necesarios y organizándolos en el espacio virtual, motivando la participación de los participantes y cuidando que su interacción sea efectiva y del nivel deseado, velando porque los productos que se obtienen sean los esperados, iluminando con luz indirecta cada que es necesario.

El monitoreo permanente del estado de salud de cada comunidad que se desee mantener en funcionamiento, es una función vital que no puede delegar el profesor que las dinamiza. Su gran reto es lograr que el grupo observe las variables que indican este estado y actúe en consecuencia.

Una labor muy agradecida es idear o identificar proyectos relevantes a los destinatarios de los mismos y a los procesos y contenidos que compete estudiar en cada grado y área del currículo. En la medida en que los estudiantes hallan que a través de la red pueden participar en procesos de aprendizaje crecientemente autónomos, donde ellos pueden llegar al conocimiento por su interacción con objetos de estudio o con otros colegas, se pueden poner en práctica pedagogías más centradas en el alumno, apoyadas con recursos múltiples de carácter multimedial.

Cabe señalar, sin embargo, que el tipo de facilitación que haga el educador en estos proyectos hace diferencia significativa: La facilitación desde el centro, pontificando desde el estrado, resolviendo todas las dudas y dando feedback directo a cada cosa que sucede, además de que es prácticamente inmanejable por parte del docente cuando el grupo no es pequeño, genera poco cambio en la manera de aprender y sólo replica modelos transmisivos de enseñanza. La facilitación desde el lado, como co-aprendiz de los procesos que se llevan a cabo, procurando que el grupo mantenga un clima apropiado, que sus discusiones y actividades estén focalizadas y que se llegue a los niveles de profundidad deseados, son el gran reto de los educadores que dinamizan comunidades virtuales de aprendices.

## APRENDIZAJE REAL EN AMBIENTES VIRTUALES

Muchos educadores nos preocupamos por lograr que la red agregue valor al proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, y hay muchas maneras de hacerlo. Los siguientes modelos esquematizan los modelos predominantes [24, 25].

### MODELOS PARA APOYAR APRENDIZAJE CON RECURSOS EN LA RED

En el *modelo de complementación de cursos* esto se agrega valor al proceso de aprendizaje poniendo recursos en la red a disposición de los alumnos, tales que les permiten enriquecer sus estudios, como por ejemplo documentos, videos, ejercitadores, simuladores, enlaces, que apoyen el aprendizaje, pero sin eliminar la relación presencial entre educador y aprendiz. A pesar de usar la red, no se considera este un modelo de eLearning.

En el modelo de *enseñanza justo a tiempo y a la medida del cliente* se hace uso de los módulos auto contenidos que están a disposición del aprendiz cuando este los necesita; en ellos hay demostraciones o explicaciones focalizadas, seguidas muchas veces de ejercitación con retroinformación; si se trata de sistema cuyos modelos se pueden automatizar, la retroinformación es implícita, de lo contrario explícita. Siendo aprendizaje basado en la red, suele denominarse instrucción o entrenamiento en línea.

En el *modelo de correspondencia en línea* se entregan contenidos en forma digital, a través de la red o via CD ROM, haciendo uso de medios digitales fríos -como libros- o cálidos -como videos o audio-, o de combinación de medios digitales; también se ofrece acceso a preguntas frecuentes y a listas de discusión en las que se resuelven las consultas que se hacen sobre lo que se estudia, se da la posibilidad de auto comprobar lo aprendido haciendo uso de sistemas digitales de evaluación y de demostrar lo aprendido en alguna de las instancias de evaluación previstas, usualmente presenciales. También es un modelo para enseñanza en la red, eminentemente transmisivo.

En el *modelo de colaboración asíncrona y programada* la estrategia central es llevar a cabo diálogos asíncronos en espacios virtuales que permiten manejar la complejidad de una discusión con ayuda de estructuras jerarquizadas de los diálogos que se dan y de herramientas para ordenar y seleccionar lo que se discute, haciendo uso de reglas de etiqueta en la red, así como de emoticones. Discutir el contenido es de por sí una estrategia efectiva de aprendizaje, toda vez que es necesario articular y comunicar ideas, al tiempo que escuchar y valorar las ideas de otros. Por su parte, la colaboración es importante toda vez que permite resolver problemas relevantes y retadores para el grupo. Este modelo favorece aprendizaje apoyado en uso de la red, es eminentemente constructivista y colaborativo.

El *Modelo de Concord para eLearning* es un refinamiento del de colaboración asíncrona programada y se usa para desarrollar el potencial de aprendizaje autónomo que tienen las personas,

dentro de un entorno de comunidad que aprende a partir de diferentes medios y haciendo uso de indagación y reflexión sobre el objeto de conocimiento. Para entenderlo, veamos otro ejemplo.

### **METACURSOS, TEORÍA Y PRÁCTICA DEL MODELO DE CONCORD**

La Escuela Virtual Secundaria, en Inglés VHS -Virtual High School-, fue un laboratorio donde se acuñaron, probaron, refinaron y sistematizaron los nueve principios del modelo de Concord para eLearning. El problema que se trató de resolver con este modelo fue el de lograr que grupos de estudiantes y de profesores que interactúan en la red logaran construir colaborativamente conocimiento con la profundidad deseada, al estudiar contenidos muy variados, desarrollando sentido de comunidad de aprendices y aprovechando las oportunidades que brindan multiplicidad de medios locales y globales que son relevantes a lo que se aprende.

Lo que resultó de ese proceso de investigación liderado por el Concord Consortium, a saber muchos cursos desarrollados por profesores de secundaria con calidad comprobada, así como varios metacursos, es decir, seminarios en la red sobre eLearning, son diseminados hoy en día por organizaciones que mantienen el eje focal de cada esfuerzo: VHS (ver <http://go.vhs.org>) es una cooperativa de escuelas de educación secundaria y Metacourse.com una organización que desarrolla capital humano y soluciones de eLearning (ver información sobre la compañía en <http://www.metacursos.com>, y ejemplos en español en <http://blackboard.concord.org> login = clave = metademos).



Los seminarios en la red que se ofrecen siguiendo el modelo de Concord hacen uso de una pedagogía problémica y constructivista, basada en indagación y reflexión sobre el objeto de conocimiento, la cual cuenta con facilitación "desde el lado" por parte de expertos en esta disciplina (en contraste con facilitación "desde el centro"), facilitación que focaliza el diálogo y ayuda a profundizar la discusión cuando esta se queda en lo superficial.

En las primeras semanas de estos seminarios se dedica mucho esfuerzo a construir comunidad de aprendices, haciendo uso de actividades lúdicas que rompen el hielo, compartiendo mediante juegos de roles lo que cada quien desea dar a conocer de su campo vital, hallando y valorando las diferencias y las afinidades, aprovechando y encauzando el diálogo social.

Se trabaja desde un principio en desarrollar estrategias que permitan aportar efectivamente a la discusión, dando retroinformación privada semanal sobre la calidad de las intervenciones que se hacen, con miras a lograr que los participantes construyan sobre las ideas de los demás y a que hagan aportes relevantes y eficaces.

Estos seminarios suelen estructurarse de manera que cada semana se aprende algo relevante a las metas totales propuestas; la unidad de ritmo de estudio es la semana, no la unidad de aprendizaje o el proyecto que subyace al plan curricular, los cuales pueden distribuirse entre varias semanas, con submetas por semana.

El trabajo individual y grupal es asincrónico, pero debe llevarse a cabo dentro de los plazos establecidos. Los trabajos individuales suelen hacerse localmente y sobre medios que permiten indagar por cuenta propia acerca de aquello que motiva el trabajo de la semana. Estos medios no son necesariamente digitales, pero sí debe asegurarse la logística de su distribución. Se procura usar recursos locales o globales que atiendan la naturaleza de lo que se indaga, como por ejemplo consulta a fuentes relevantes, análisis de datos obtenidos de experimentos, mediciones o simulaciones, lectura crítica de textos o de videos, etc. Los trabajos colaborativos pueden ser de pequeños o de grandes grupos, y se realizan en los espacios virtuales que se crean para cada caso en la semana respectiva. Los pequeños grupos son auto-moderados, mientras que los grandes grupos cuentan con un facilitador que modera desde el lado las discusiones, cuidando que haya la focalización y la profundidad deseada.

Además de los espacios de interacción que se usan para las actividades sustantivas de cada semana, se usan también espacios virtuales de carácter permanente, como son el *consultorio técnico* y el *consultorio académico*, donde se resuelven respectivamente las dudas sobre uso de las herramientas de administración del curso o de navegación en la red, así como *las inquietudes relativas a lo que hay que hacer en la semana*. También hay un espacio de socialización permanente, un tertuliadero, hacia el cual se canaliza todo el diálogo social; en este se comparte lo que a cada quien le interesa, sin que haya moderación de ninguna especie.

La retroalimentación es eminentemente entre pares. A medida que los miembros del grupo desarrollan habilidades de intervención constructiva que aprovecha los aportes de los demás, se va creando una comunidad de aprendices que es capaz de asumir con propiedad esta función. El facilitador tiene que contenerse cuando quisiera secuestrar el diálogo y predicar desde el estrado ante las preguntas interesantes que se debaten, confiando en la capacidad de los co-aprendices de llegar a sus propias conclusiones y de seguir buscando si hace falta. Cuando el facilitador da retroinformación directa la da en privado, en el espacio privado donde se deja retroalimentación a los participantes sobre el tipo de aportes que hicieron en la semana.

Esto no significa que el facilitador sólo vea trabajar a los participantes. Está pendiente de la salud y efectividad de la comunidad, cuidando indicadores de participación, reconociendo y encauzando los tipos de diálogo, de modo que el social se de en el tertuliadero, el argumentativo se razone y convierta en pragmático y éste vaya en la dirección deseada y tenga la profundidad que se requiere.

Este modelo pedagógico no permite trabajo con grandes grupos por parte de un solo facilitador. Suele haber un director académico por seminario, usualmente su creador o un profesional con calidades equivalentes, más un facilitador por cada de 20 a 25 participantes.

La facilitación desde el lado es uno de los factores claves de éxito en la implementación del modelo de Concord para eLearning. En atención a esto se han creado en Metacursos seminarios como CECОВI (Construcción Efectiva de Comunidades Virtuales, 6 semanas) y MAIA (Moderación de Ambientes Interactivos de Aprendizaje, 12 semanas) que se dedican a preparar gente que desea asumir con propiedad este rol. Otro factor clave de éxito es la creación de los ambientes virtuales de aprendizaje. Para desarrollar esta habilidad se han creado en Metacursos seminarios como EBURED (Educación basada en uso de la red, 6 semanas) y CAVA (Creación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje, 12 semanas).

## EL MODELO DE CONCORD PARA ELEARNING

Los siguientes nueve son los elementos del Modelo de Concord para eLearning [24]:

### **Creación de un clima de confianza**

El aprendizaje a través de la colaboración requiere que los estudiantes tomen riesgos intelectuales. Esto puede suceder solamente cuando se logra que todos los participantes tengan un comportamiento amable y honesto que favorezca la crítica y el pensamiento diáfano. Dar tiempo a que los participantes se conozcan entre ellos es un primer paso esencial en este proceso: también ayuda declarar por escrito las expectativas acerca de los buenos procesos de grupo. El facilitador debe establecer y modelar las normas intelectuales y emocionales, definir lo que se entiende por comportamiento apropiado. También debe dar dirección con ideas que eleven el nivel de la discusión y aterricen el aprendizaje por parte de todos. Entre las técnicas que se pueden usar para construir y mantener un grupo saludable caben mencionar las encuestas anónimas, juego de roles, la presentación de compañeros en el grupo, la disposición de "cafés" o sitios de reuniones informales donde no se habla de temas del curso.

### **Espacios virtuales con propósito bien definido.**

En muchos cursos se necesitan varios tipos de conversaciones, cada una con diferente propósito. Para favorecer esto se requiere como mínimo cuatro diferentes tipos de espacios de conversación en un espacio virtual. Un *área de discusión académica* permite discutir el contenido que interesa. Un *área de discusión técnica* permite plantear y resolver grupalmente aquellas dudas relacionadas con el software y hardware: el facilitador tiene que responder las preguntas técnicas sólo una vez, debido a que todos van a verificar en el área de instrucción técnica antes de hacer dos veces la misma pregunta. También se necesita un *área de conversación social* para que el grupo se pueda reunir, especular, compartir o divertirse e incluso intercambiar recursos o crear vínculos. Finalmente, se necesita un *sitio de reflexión semanal o quincenal* donde los participantes puedan compartir con el facilitador y con sus colegas ¿cómo les va en el curso? ¿qué está pasando? ¿qué han aprendido? ¿qué aprecian de lo que han visto en el curso? ¿qué retos deben confrontar a medida que ellos avanzan? ¿qué retos se dan a medida que avanzan en el material del curso?. En algunos cursos es posible que se necesite tener múltiples espacios para discusión de contenido, posiblemente con tiempo limitado. Las conversaciones en estos espacios de discusión deben organizarse en espacios virtuales, separados cada uno, con metas distintas claramente establecidas y con criterios de valoración que favorezcan la comunicación efectiva y el crecimiento del grupo. Por ejemplo, no basta con decir "estoy de acuerdo o desacuerdo". El facilitador debe alimentar el uso apropiado de cada uno de los espacios virtuales para mantener los diálogos claros y focalizados. La claridad acerca de la clase de mensajes que se deben colocar en cada espacio reduce la confusión, favorece la comunicación y hace que los hilos de discusión sean mucho más fluidos y ricos.

### **Pedagogía problémica, por indagación y colaborativa**

"La oportunidad más novedosa y poderosa que tienen los educadores de hoy en día es usar tecnologías de comunicación e información (Internet) para ayudar a los individuos a construir colaborativamente en la red comunidades de aprendizaje que aumentarán y acelerarán las comunidades que aprenden, así como a cada uno de los individuos que participan" [26]. Esto exige desarrollar en los aprendices su capacidad de curiosear, de indagar, de especular, así como de crear en forma individual y colectiva, trabajando alrededor de problemas o fenómenos que vale la pena explorar y discutir. Esta manera de aproximarse al conocimiento exige posturas pedagógicas no

convencionales por parte de educadores y educandos; la interacción entre co-aprendices hace posible esta aventura pedagógica.

### **Facilitación “desde el lado” a cargo de expertos**

Liderar una discusión en línea es una habilidad que se desarrolla. No es suficiente con asignar esta labor a un excelente profesor presencial. Está demostrado que estrategias que son efectivas en ambientes cara a cara tienen efectos no intencionales en educación en línea, que evitan el diálogo profundo, en vez de promoverlo [27]. Adicionalmente, muchos principiantes cometen el error de ponerse en la mitad de las conversaciones en línea, estableciendo conversaciones bilaterales con cada uno de los miembros del grupo. Esto rápidamente abruma con mucho trabajo al facilitador e interfiere en la colaboración estudiante-estudiante. El facilitador efectivo se quita del medio de la discusión, y se vale de estrategias para estimular la colaboración real entre los estudiantes y para guiar la conversación hacia aquello que es importante en el contenido. El facilitador debe monitorear todas las discusiones y responder dentro de 24 horas las preguntas técnicas o que tienen que ver con procesos. Los líderes efectivos de comunidades en línea evitan interrumpir la colaboración de los participantes y promueven la construcción colaborativa de conocimiento interviniendo, cuando se necesita, para elevar el nivel de contenido de las discusiones o para que se profundice, así como para centrar el foco de la discusión [16].

### **Retroalimentación a todo lo largo**

La evaluación continuada es esencial en los cursos en la red, debido a que uno no puede estar seguro de que un muy buen resultado en un test refleja conocimiento cuando la prueba no está monitoreada. En vez de aprovechar las oportunidades que ofrecen las distintas opciones de las pruebas cerradas que se pueden poner en marcha en medio electrónico, nuestra estrategia permite que el profesor aprenda de las intervenciones de cada estudiante y de sus aproximaciones típicas para resolver problemas, evitando así la dificultad de asegurar la autenticidad del respondiente. Hemos hallado que el aprendizaje se enriquece con este enfoque. Los aportes a las discusiones deben ir más allá de “estoy de acuerdo” o “no me parece”. Se valora mucho más una contribución que construye sobre los aportes productivos de otros, que agrega valor a lo que se discute con sus frases, que ofrece analogías que ayudan a otros a expresar lo que piensan y a explorar nuevas áreas. Se asegura una experiencia académica rigurosa al aumentar el nivel del diálogo como vehículo de evaluación de proyectos únicos, donde el contenido se explora en ambientes locales o donde se usan tecnologías disponibles Internet (por ejemplo, crear una página original en la red con recursos para una audiencia específica, construcción de un portafolio electrónico con los trabajos realizados, exhibición de diseños originales, presentación de nuevos problemas o hallazgos, música o cualquier otro aporte original).

### **Excelentes materiales**

Se necesitan muchas clases de recursos de aprendizaje para ofrecer experiencias comunes y poder desarrollar el contenido en discusiones efectivas. Para poder atender diferentes estilos de aprendizajes, promovemos el uso del rango más amplio posible de medios y de actividades. No intentamos proporcionar todos los materiales a través de la red: Los libros, los videos, los recursos de trabajo y los kits de laboratorio se envían por correo o se sugiere que se obtengan localmente. Invitamos a los autores de cursos a que involucren a sus estudiantes en exploraciones, encuestas, trabajos creativos, y autorreflexiones en la medida que sean apropiados. Distintos tipos de tareas cortas y con diferentes estilos y en diferente medio, son útiles para preservar la flexibilidad del curso, reforzar los conceptos clave, y tomar en cuenta diferentes estilos de aprendizaje.

**Pocos participantes y mucha interacción entre ellos**

Para que haya colaboración significativa en la red, el número de participantes en una discusión en línea debe ser limitado. Hemos hallado que 20 a 25 es el máximo número deseable de participantes en un grupo, cuando se quiere que haya discusiones generales efectivas; cuando se requiere intensa colaboración para producir resultados complejos es recomendable crear subgrupos de dos o tres personas, por ejemplo, para hacer el diseño de un curso. Cuando la cantidad de personas inscritas en un curso es superior a 25, se deben formar secciones de alrededor de 20 personas en cada una. Cuando se necesitan grupos de trabajo más pequeños para tareas específicas, la sección se divide en subgrupos.

**Programación explícita**

Los cursos de la red que se basan en discusiones colaborativas deben tener una programación clara, de tal manera que los participantes en las discusiones compartan experiencias semejantes e ideas dentro de este lapso de tiempo. En Concord Consortium programamos un tema central cada semana y usualmente incluimos la misma secuencia de actividad → discusión → reflexión dentro de este período. Por ejemplo, si el contenido de un vídeo es esencial para una discusión programada, entonces la programación debe hacer que todos los participantes hayan visto el vídeo antes de comenzar la discusión. No siendo importante que todos los participantes vean el vídeo simultáneamente, es mejor que cada uno lo haga dentro de los días previos al comienzo de la discusión grupal. Luego cada participante puede hacer un aporte inicial y, dentro de los días siguientes, y con base en las respuestas de sus compañeros, hacer otro aporte comentando lo que haya visto. El mejor esquema de programación es aquel que preserva la flexibilidad "en cualquier momento, en cualquier parte" que es inherente a los cursos en línea, al mismo tiempo que asegura que todos los participantes puedan traer experiencias similares y aprendizaje a la discusión.

**Colaboración asíncrona**

La estrategia central de aprendizaje en este modelo hace usos de discusiones asíncronas y de solución de problemas en grupo entre los estudiantes que participan en hilos de discusión. Comparado con las tecnologías sincrónicas (chats, tableros compartidos aplicaciones compartidas, audio conferencia, vídeo conferencias), estos grupos de discusión son más baratos, más pensantes, y mucho más fáciles de programar, particularmente cuando hay diferencias horarias entre zonas geográficas. La investigación muestra que este ambiente de aprendizaje es exitoso y proporciona adecuado soporte a los estudiantes cuando tienen limitaciones para aprender [28].

## COMUNIDADES DE PRÁCTICA PROFESIONAL APOYADAS EN VIDEO ESTUDIOS DE CASO

El desarrollo profesional efectivo tiene grandes retos, en particular cuando se trata de docentes, cuyo estatus profesional puede verse sujeto a inercias derivadas de sentirse cómodos enseñando lo que se tiene a cargo, independiente de los resultados que esto genere en los aprendizajes y actitudes de sus alumnos. Se trata no sólo de una actualización de conocimientos en un dominio y nivel de educación dados, sino también de un repensar de la actividad profesional, dentro del marco de estrategias locales, regionales o nacionales que se hayan definido para una disciplina dada, tales como los estándares para docencia de ciencias naturales, de las matemáticas, del inglés, o de las ciencias sociales.

¿Cómo lograr que los docentes se motiven, no sólo a participar en los entrenamientos, sino también a tratar de llevar a la práctica aquello que se aprende? ¿Cómo lograr que los macromundos en los que se mueven los docentes favorezcan el cambio en las prácticas educativas, a tono con los estándares de las distintas disciplinas? La respuesta a preguntas como estas tiene muchas variables y no es evidente que se puedan resolver de manera única, se requiere un marco bien fundamentado y estructuras flexibles que permitan su adecuación a las condiciones de cada grupo y persona que participa en el plan de desarrollo profesional.

### UN EJEMPLO: SEEING MATH

Seeing Math (ver información acerca del proyecto en <http://seeingmath.concord.org> y ver ejemplo de video caso interactivo en <http://highwired.org/seeingmath>) es un proyecto de investigación financiado por el Departamento de Educación de Estados Unidos y realizado por el Concord Consortium con participación de cinco distritos escolares. Su eje focal es determinar el impacto que tiene en el desarrollo profesional docente la discusión de video casos interactivos en la red, cuando se los usa como estrategia para ayudar a los docentes de matemáticas a repensar y renovar sus prácticas profesionales, a la luz de los estándares nacionales estadounidenses para docencia de matemáticas publicados por NCTM [29].

La escogencia de *estudios de caso* como elemento central del proceso de transformación educacional, se basa en experiencias exitosas semejantes de transformación profesional en disciplinas como administración y medicina, donde es famoso el "método de casos", desarrollado en Harvard. Dentro de esta misma óptica están los estudios realizados por K. Merseth [30] donde el aspecto central de su trabajo es el método de casos para desarrollo profesional docente.

La escogencia de *video casos* tiene razones prácticas: de lo que se trata es de repensar las prácticas de docencia a nivel de aula; para reflexionar sobre esto es mejor "ver" el caso que leerlo, no sólo por lo difícil que es describir la dinámica de interacción de alumnos y docente en un aula de clase, sino por la posibilidad que brinda el video de tener múltiples vistas sobre la misma interacción, gracias a que más de una cámara pueden tomar escenas complementarias que, sumadas a una buena edición y al intercalamiento de imágenes fijas, letreros o sistemas interactivos relevantes, pueden dar un buen grupo de video clips, equivalente cada uno de ellos a un "capítulo" del caso que se estudia. El peso en número de bits que pueden tener los video clips no es obstáculo, toda vez que la distribución de los mismos no tiene por qué ser en la red, los CD ROM son un gran medio de distribución que resuelve el problema del ancho (o más bien "angosto") de banda que pueden tener ciertos profesores cuando estudian los casos desde sus escuelas o domicilio.

Lo *interactivo* es un componente vital para el aprovechamiento de video casos como factor de transformación de prácticas profesionales; sin discusión del caso no hay posibilidad de que estos sean un detonante de procesos de cambio. Y acá el uso de la red tiene ventajas muy evidentes, como ya se ha mencionado antes.

Todo lo anterior, sin embargo, no es suficiente para que haya el impacto esperado en la práctica profesional y acá es donde se deben armonizar los macromundos en que se mueven los docentes con lo que se deriva de los estudios de caso, para evitar que la inercia del macro mundo impida que lo aprendido se lleve a la práctica por parte del docente. Tomando esto en cuenta, en Seeing Math se consideró que los video casos se debían articular con los programas de desarrollo profesoral de los distritos escolares e instituciones donde participan los docentes, diseñados precisamente para favorecer el cambio docente a nivel local.

Para llevar a la práctica todo lo dicho anteriormente se identificaron dentro del currículum de educación matemática en el nivel elemental, unidades de aprendizaje especialmente difíciles de enseñar o de aprender; se buscaron profesores que estuvieran enseñando con base en estándares NCTM y que estuvieran dispuestos a dar acceso a su aula de clase a un grupo de filmación, en la ocasión que corresponda a la enseñanza de alguno de los temas "problema".

Para evitar que el grupo de filmación introdujera "ruido" a la situación de aprendizaje que se iba a filmar, se buscó que los niños y el docente seleccionados entraran en contacto con el grupo de filmación desde el día anterior, jugaran con la tecnología que se iba a utilizar y se sintieran a gusto con la observación a través de cámaras y entrevistas.

Las cintas de la experiencia docente capturada fueron revisadas por expertos en docencia de matemáticas, con miras a identificar segmentos que permitieran "construir el caso", hallando secuencias que mostraran situaciones que valiera la pena debatir desde la perspectiva de uso de estándares de docencia de matemáticas para dicho grado. Estas secuencias, editadas por expertos en video, acompañadas por copia digital de los materiales que los alumnos y el profesor estaban usando, eventualmente acompañados con testimonios de los alumnos, del profesor o de expertos en docencia, sirvieron para construir cada caso de estudio.

Un caso en la red es mucho más que la colección de video clips y materiales digitales que los acompañan. Debe haber un hilo conductor de la discusión que se propone, relativa a la toma de decisiones en los distintos momentos del proceso de docencia, así como espacios y herramientas virtuales relevantes. También debe haber oportunidad de reflexionar sobre la práctica docente y de generar propuestas al respecto.

El gráfico siguiente muestra la interfaz para usuario de uno de los casos producidos en Seeing Math. Como se observa, la estructura del caso es en capítulos. Cada uno de estos tiene actividades de contextualización, de observación del video clip respectivo, con resalte textual del tipo de actividad que se observa, actividades de reflexión sobre lo visto, y de discusión en foros que se desarrollan en el espacio de "comunidad". Cada capítulo y el caso como un todo pone a disposición del profesor-estudiante una serie de recursos complementarios que le dan contexto a lo que se discute.

The screenshot shows the Teachscape interface for a video lesson. The video player on the left shows a woman speaking, with a progress bar at 00:04:54. The main content area displays 'Chapter 1 highlights' with a numbered list of six points. Navigation links for 'Resources', 'Discussions', 'Activities', 'See Your Progress', and 'Rate This Chapter' are visible below the highlights.

**Chapter 1 highlights:**

1. Pan balances are like scales or seesaws. [▶ note](#)
2. Weights must be the same on both sides.
3. Balancing trapezoid blocks and paper clips
4. Finding the weight of trapezoids in number of paperclips
5. What does solving mean? [▶ note](#)
6. A student demonstrates a solution.

[Resources](#)   [Discussions](#)   [Activities](#)  
[See Your Progress](#)   [Rate This Chapter](#)

Los espacios de las diferentes "comunidades" están disponibles al ir al espacio comunal vía "Community" o al espacio específico donde se discute acerca del caso y capítulo del que se trate, via el enlace que subyace a "discussions". La gráfica siguiente muestra la interfaz del espacio compartido por todas las comunidades de usuarios.

The screenshot shows the 'Community' section of the Teachscape website. It features a search bar, navigation links, and a forum listing table. The table lists various forums such as 'Literacy Issues', 'Science Issues', 'Math Issues', 'Book Club', and 'Classroom Management', each with details on topics, posts, and the most recent post.

**Teachscape Educators**  
[Subscriptions](#) | [search](#) | [faq](#) | [community home](#)

» [New Since your Last Visit](#) • [Today's Active Topics](#) <

Forum	Topics	Posts	Last Post
<b>Literacy Issues</b> All registered members can pose questions and share ideas about teaching the various aspects of literacy: Word Study, Writing, and Comprehension.	6	14	<a href="#">Re: Writer's Workshop (Aura Rodriguez)</a> June 05, 2002 10:49 PM
<b>Science Issues</b> All registered members can pose questions and share ideas about inquiry-based science instruction.	3	13	<a href="#">Re: Density (Jackie Cammon)</a> May 29, 2002 10:11 AM
<b>Math Issues</b> All registered members can pose questions and share ideas about teaching math.	3	7	May 15, 2002 03:35 PM
<b>Book Club</b> Welcome to the Teachscape Book Group discussion area. What you are reading that is inspiring you to be a better teachers? Come in and discuss the selected book of the month.	3	10	<a href="#">Re: Art (Karen Punzi)</a> May 09, 2002 04:04 PM
<b>Classroom Management</b> This is an ongoing challenge for all educators that requires constance attention. All members can join in the discussion!	2	6	<a href="#">Discipline (James Pincham)</a> June 27, 2002 04:03 PM

All times are PST

Icon Key   Search Teachscape Educators

- New Posts Since Your Last Visit
- No New Posts Since Your Last Visit
- A Read Only Forum

[Advanced Search](#)

Los casos de estudio producidos por Seeing Math van acompañados de *guías de utilización*, tanto para los docentes que los estudian, como para los facilitadores que los acompañan. Estas guías pretenden ayudar al aprovechamiento de los recursos puestos en la red a disposición de los

educadores, sugiriendo una secuencia de actividades locales (p.ej., discusión de pequeños grupos, documentación de prácticas relacionadas) y globales (p.ej., discusiones en foros con colegas de otros distritos escolares, búsqueda y revisión de recursos complementarios) que ayuden al aprovechamiento del caso de estudio. Sin embargo, esta guía no es una camisa de fuerza. Dado que el estudio de los casos no es independiente de la problemática de desarrollo profesional de los distritos escolares participantes, se busca que sean los coordinadores locales quienes decidan qué casos usar cuándo y con quién, así como cómo usarlos.

Para lograr esto se ha creado un seminario en la red donde se prepara a los facilitadores locales para hacer uso del programa Seeing Math, el cual incluye un portafolio amplio de cursos con casos de estudio. Los facilitadores locales son usualmente los coordinadores de matemáticas en los distritos escolares que participan; para ellos es clara la problemática del desarrollo profesional de los docentes a su cuidado, así como los incentivos y condicionantes para el desarrollo profesional en su localidad. De este modo, cuando toman decisiones respecto a qué curso de los que ha preparado Seeing Math conviene ofrecer para qué docentes, cuándo y cómo ofrecerlo, qué actividades llevar a cabo presencialmente y cuáles en la red, qué productos pedir individualmente y cuáles en grupo, cómo valorar y dar retroinformación sobre los mismos, etc, tienen no sólo el contexto apropiado sino también los recursos tecnológicos y pedagógicos requeridos. Esta flexibilidad hace del programa una oportunidad muy rica para cada distrito escolar.

El impacto de la participación en Seeing Math se estudia analizando tanto las prácticas de los docentes que participan como los sistemas de formación docente de los distritos escolares que toman parte en el piloto. Para esto se hace seguimiento a las actividades de desarrollo profesional en los distritos escolares, tratando de establecer en qué medida Seeing Math los ha llevado a repensar la manera como se llevan a cabo y el impacto positivo o negativo de esto sobre el sistema de formación profesional en uso. Desde la perspectiva de las prácticas docentes, se ha entrado en contacto con docentes que toman parte en Seeing Math y que nos permiten seguir su propio caso, invitándolos a documentar en video la docencia que realizan y escribir sus reflexiones sobre lo que ha significado la participación en Seeing Math y su impacto en su práctica profesional. Como fruto estos docentes están preparando sus propios video documentos, en asocio con los facilitadores locales que los dinamizan.

### **LECCIONES APRENDIDAS DE SEEING MATH**

Desde la perspectiva de aprender y enseñar en compañía y con apoyo de medios digitales el proyecto Seeing Math nos deja enseñanzas complementarias a las de los otros proyectos analizados en este documento, relacionadas tanto con la producción como con el uso de casos de estudio para favorecer el desarrollo profesional.

#### **Enseñanzas relacionadas con la producción de video casos interactivos**

La complejidad del proceso descrito lleva a destacar la importancia de contar con un equipo humano interdisciplinario, donde la dirección de la producción debe articular los aportes de quienes saben del qué (contenido) y del cómo (metodología), con la de quienes tienen experticia en el manejo de los medios interactivos, audiovisuales e impresos de que se vale el proyecto.

Las sutilezas de la producción van acompañadas de los trámites legales para autorizar la toma y exhibición en la red, de información que involucra niños y niñas con sus educadores; las de carácter comercial, relacionadas con la inclusión digital de recursos que se usan en el aula y que se van a compartir digitalmente con quienes usan el caso; así mismo, con las de carácter humano, dado que es necesario manejar con altura escenas que de por sí no son perfectas, que ameritan muchas veces aplausos, pero otras necesitan revisión y ajuste, y que se someten a discusión por parte de los participantes.

**Enseñanzas relacionadas con el uso de video casos**

El uso de video casos interactivos de manera que produzcan un efecto significativo en educadores y en los sistemas para su formación en servicio es una empresa retadora. Exige lograr una interlocución muy estrecha entre la dirección del proyecto y los coordinadores de desarrollo profesoral en los distritos escolares participantes, de modo que sientan que forman parte de la comunidad del proyecto, que ellos son el proyecto, y no sólo beneficiarios del mismo.

La experiencia vivida en la etapa piloto permitió comprobar que los video casos interactivos, usados como ocasión para reflexionar sobre la propia práctica profesional, son una herramienta muy valiosa que sirve para construir conocimiento colaborativamente a partir de discutir y reflexionar sobre la experiencia ajena.

Gracias a que los casos no son presentados como “esta es la manera de enseñar” sino como “estas vivencias ajenas son la ocasión de reflexionar sobre las propias vivencias”, y a que hay “facilitación desde el lado” por parte de quienes hacen de facilitadores en cada distrito escolar, se logra superar el efecto de halo (enseñe como lo hace el del caso) y crear propuestas interesantes que son igualmente coherentes con los estándares que son aplicables (enseñe a su propio estilo, pero aplicando los mismos principios que usa el del caso).

**Enseñanzas relacionadas con la documentación de casos propios**

Los profesores con quienes hemos ido documentando el impacto de Seeing Math en sus prácticas profesionales y en los sistemas de formación profesional locales, han encontrado que esta práctica de registrar digitalmente sus ideas y prácticas no sólo los obliga a reflexionar sobre las mismas, sino que exige rigor metodológico en la construcción del propio caso, así como apertura a la crítica, con cara a favorecer la discusión. Los productos que estamos construyendo con estos profesores, artículos multimedia sobre sus propios casos de transformación profesional, serán una ventana al mundo acerca de los modelos mentales que han guiado la valoración crítica de lo propuesto por Seeing Math.

## **A MODO DE CONCLUSIÓN**

Los cuatro ejemplos que hemos traído a colación en este documento son una manera contextualizada de aproximarse al problema del aprendizaje y la enseñanza en compañía.

La oportunidad de construir colaborativamente sigue una serie de principios que se han ido develando con los casos y que se aplican a ambientes presenciales y virtuales.

Cuando la construcción colaborativa es en ambientes digitales, es importante el uso selectivo de herramientas que sean apropiadas para lograr el tipo de diálogo que se desea entre los miembros de cada colectivo. El contenido del anexo 1 ayuda a este proceso.

También es importante el tipo de facilitación que haga quien dinamiza el proceso. Esta habilidad, cuando se trata de comunidades en la red, es muy distinta a la que se requiere en ambientes presenciales, toda vez que decodificar y usar voz y tono en un ambiente digital, predominantemente textual, es más difícil que cuando se oye lo que se dice y se ve la expresión de quien lo dice. Igualmente, ayudar a hallar el conocimiento a partir de indagación, es mucho más difícil lograrlo en la red, aunque también da mayor posibilidades de profundización y de maduración de ideas. Los silencios presenciales y en la red son muy distintos. El manejo de preguntas en la red es mucho más delicado, pues conlleva no sólo reconocer y aprovechar distintos tipos de diálogo, sino también uso consciente de tono y voz, así como de estrategias de pensamiento crítico. Todo esto vale la pena intentarlo, si de lo que se trata es de crear comunidades de aprendices que estén crecientemente en control de sus procesos de aprendizaje y que se sientan cada vez más cómodos construyendo en compañía.

## **RECONOCIMIENTOS**

Este artículo se preparó a solicitud y con auspicios del Proyecto Regional de Cooperación Técnica para la Formación en Economía y Políticas Agrarias y de Desarrollo Rural en América Latina (FODEPAL) Programa GCP-RLA-138-SPA. Fue presentado y discutido en el Seminario de Expertos en Educación a Distancia (FODEPAL, Madrid, España, Junio 24 y 25, 2002). Se autoriza duplicar este documento sin autorización escrita del autor ni de FODEPAL, basta con citar la fuente.

Alvaro H Galvis

Concord, MA, Junio de 2002

## ANEXO 1. TAXONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA COLABORATIVA

La tecnología colaborativa tiene muchas maneras de verse, pero la que sigue, organizada y enriquecida por Luz Adriana Osorio [22] a partir de la clasificación de tecnologías colaborativas hechas en Brown University [23], ayuda mucho a entender los diferentes ambientes colaborativos soportados con tecnología y a valorarlos como espacios que pueden propiciar distintos tipos y niveles de construcción colaborativa de conocimiento. La descripción es incremental, iniciando por los recursos menos colaborativos hasta llegar a ambientes colaborativos integrados. Se inicia con la definición de estos espacios, luego se presentan la tecnología usada en cada uno de ellos.

**TABLA 1. UNA TAXONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA COLABORATIVA - DEFINICIONES**

Recursos compartidos	Un grupo de personas comparte recursos, tales como documentos, imágenes, videos, URLs. Esta información es almacenada en bases de datos y `puesta a disposición en sitios que permiten a quienes tiene acceso a ellos, reorganizar y usar la información de varias formas. No es una colaboración en el sentido estricto del término, pero cada miembro sabe y siente que se le apoya en la consecución de recursos utilizados de acuerdo con sus intereses particulares.
Comunicación sincrónica	Comunicación en tiempo real a través de la red. Este tipo de interacción permite interacción y retroalimentación inmediata y abre espacios para crear lazos muy estrechos entre los participantes. En este tipo de comunicación todos los que interactúan en un espacio tienen acceso a la misma información en el mismo tiempo. No siempre es viable este tipo de interacción vistas las diferencias horarias entre miembros de grupos dispersos y las dificultades de comunicación sincrónica que puede haber en determinados momentos.
Grupos de discusión asincrónicos	También denominados listas de discusión, foros, grupos de noticias, conferencias, o seminarios. Permiten superar las limitaciones temporales de la comunicación sincrónica pero diluyen temporalmente los ciclos de interacción, lo cual a su vez favorece la reflexión y la madurez de los mensajes. Los grupos pueden ser enfocados por un tema o alrededor de una actividad específica, una meta o un proyecto.  Los grupos de discusión se pueden clasificar en abiertos y moderados. En ambos casos un grupo de personas se reúne en un espacio virtual para tratar un tema de interés común. Los foros abiertos no son moderados, algunas veces no se respetan estructuras, simplemente se aportan puntos de vista y prima el interés por la interacción. Los foros moderados son más estructurados, existe el rol de moderador y por lo tanto hay una dirección, un objetivo que lleva el rumbo de la discusión.
Herramientas para edición colaborativa de documentos o diseños	Otra forma de colaboración asincrónica y mediada con tecnología consiste en que un grupo de personas tiene acceso y puede anotar versiones de un documento o de un diseño. Las herramientas de edición grupal permiten que múltiples usuarios accedan al mismo documento, compartan los comentarios y anotaciones hechas y tomen decisiones de aceptación consensuadas. Cuando alguien revisa el documento suele ver la versión actual y puede ver la historia de versiones que la precede. Todos los revisores tienen oportunidad de editar, con marcas que identifican al autor. Alguien se encarga de aceptar los cambios con base en el consenso.
Ambientes colaborativos integrados	Estos ambientes soportan las interacciones de un grupo que se ha conformado como tal por motivos que van más allá de la interacción eventual. Dentro de estos están: cursos en línea, redes colaborativas de aprendizaje, proyectos colaborativos, comunidades virtuales y círculos de aprendizaje. Estos ambientes suelen combinar los antes mencionados.

**TABLA 2. TAXONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA COLABORATIVA – TECNOLOGÍA USADA**

Recursos compartidos	<p><b>Recursos en la web</b> a través de páginas actualizables y consultables con links a sitios de interés. Los motores de búsqueda en la Web tales como Altavista, Googles, usan la red en su totalidad como una base de datos de información. Otros ejemplos:</p> <p>Motores de búsqueda de temas educativos a nivel mundial  <a href="http://www.education-world.com">http://www.education-world.com</a>, <a href="http://www.accesseric.org:81">http://www.accesseric.org:81</a></p> <p><b>Paquetes de groupware (software para trabajo en grupo)</b> que incluyen capacidades de construcción de bases de datos como <i>Lotus Notes</i> En este caso aunque hay colaboración, se usan los recursos compartidos por otros, no hay comunidad pues los miembros del grupo no se conocen ni interactúan entre sí de manera directa. Otros ejemplos:</p> <p><b>Classroom Connect</b> mantiene una base de datos interactiva de profesores y una lista de recursos educativos en Internet. <a href="http://www.classroom.net">http://www.classroom.net</a></p> <p><b>PedagoNet</b> tiene una base de datos de materiales y recursos de aprendizaje y permite a los usuarios adicionar sus propios recursos. <a href="http://www.pedagonet.com">http://www.pedagonet.com</a></p>
Comunicación sincrónica	<p>Hay tres tipos de tecnología: chat, tableros compartidos y videoconferencia</p> <p><b>Chat en línea.</b> Esta es la forma más común de comunicación en línea. Existen espacios de chat abiertos (cualquier persona se une), o cerrados (cuartos privados con validación de usuarios para el ingreso). Estos últimos son los ideales cuando se tienen un tema específico y de interés común para los invitados..</p> <p>Existen muchos servicios en la web que ofrecen servicios de chat, siendo hoy los más usuados los <i>Information Messenger</i> de muchos proveedores (p.ej., AOL, Hotmail, Yahoo, ICQ,...)</p> <p><b>Tableros compartidos.</b> Estos permiten que un documento o una imagen sea visto simultáneamente por dos o más personas en diferentes sitios. Todas las personas pueden anotar en el documento o a la gráfica. La mayoría de estas herramientas asignan un color por participante.</p> <p><b>TeamWave Workplace.</b> <a href="http://www.teamwavw.com">http://www.teamwavw.com</a></p> <p><b>Videoconferencia.</b> Con una cámara conectada al computador los participantes se ven unos a otros durante la discusión. La calidad de este tipo de comunicación depende de la calidad de la conexión.</p> <p><i>Microsoft NetMeeting</i> permite la comunicación de audio y video, intercambiar imágenes sobre un tablero electrónico, transferir archivos, usar programas de chat basados en texto. <a href="http://www.microsoft.com/products/prodref/113_0v.htm">http://www.microsoft.com/products/prodref/113_0v.htm</a></p>
Grupos de discusión asincrónicos	<p><b>El correo electrónico</b> es la forma más familiar de comunicación digital asincrónica. La mayoría de estas herramientas están basadas en texto, aunque algunas permiten adjuntar documentos creados en otras aplicaciones: existen dos tipos de herramientas basadas en correo: correo simple y las listas de correo.</p> <p><b>Las listas de correo</b> permiten a un administrador crear una dirección de correo asociada a muchas direcciones, una por participante. Todos los mensajes a la lista son distribuidos a</p>

	<p>todos los suscritos a la misma, aunque también pueden tener un moderador, quien puede filtrar los mensajes de la lista. Las personas pueden suscribirse a lista y empezar a recibir los email que fluyan por esta. Ejemplos</p> <p><b>Listas</b> <a href="http://www.reference.com">http://www.reference.com</a></p> <p><b>Sistemas de discusión basados en la WEB:</b> Este tipo de sistemas permiten organizar la discusión por <b>temas</b> o <b>procesos de discusión</b> (diferentes conversaciones alrededor de una idea). Los mensajes en una discusión orientada a temas son listados cronológicamente sobre una página en especial; en discusiones orientadas a procesos se organiza un índice con respuestas y comentarios asociados directamente bajo el mensaje. Ejemplos:</p> <p><b>BSCW</b> (Basic-Support Collaborative Work) <a href="http://bscw.gmd.de">http://bscw.gmd.de</a></p> <p><b>HyperNews</b> <a href="http://www.hypernews.org">http://www.hypernews.org</a></p>
Herramientas para edición colaborativa de documentos o de diseños	<p>Ejemplo</p> <p><b>Same Page:</b> software basado en la web, permite a los participantes compartir un archivo y co-editarlo simultáneamente. <a href="http://www.accentuate.com/products/samepage.html">http://www.accentuate.com/products/samepage.html</a></p>
Ambientes colaborativos integrados	<p>Estos ambientes incluyen grupos de discusión, listas de correo, bases de datos, documentos compartidos, tableros compartidos, y videoconferencia. Algunos de estos ambientes se componen de la integración de herramientas específicas para cada caso, otros contienen en una sola herramienta los espacios descritos. Ejemplo</p> <p><b>Blackboard.</b> <a href="http://www.blackboard.com">http://www.blackboard.com</a></p>

## REFERENCIAS

- 1 LINDEMAN, E.D (1926). *The Meaning of Adult Education*. New York, NY: New Republic Inc.
- 2 GALVIS, A.H. (1998). Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes educativos interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos. Santa Fe de Bogotá: *Revista Informática Educativa*, **11** (2), pp. 169-192.
- 3 NEXT GENERATION FORUM SECRETARIAT (1999). *Next Generation Forum - Annual Report 1999. Summary Edition: Toward the Creative Society*. Copenhagen, Denmark: author (documento digital disponible en <http://www.nextgenerationforum.org>)
- 4 GALVIS, A.H y PIERUZZI, J (2000). Síntesis de propuestas del Seminario Virtual sobre Educación en la Era Digital (MEN – RIBIECOL, Marzo a Septiembre de 1999). Santa Fe de Bogotá: *Revista Informática Educativa*, **13** (1), pp. 9-21.
- 5 FORTE, E.N. *et al* (1997). The Ariadne Project: Knowledge Pools for Computer Based & Telematics Supported Classical, Open & Distance Education. Ginebra, Suiza: Autor (Encuentro de AAUG Ariadne Academic Users Group, Abril de 1998, *mimeografiado*).
- 6 GALVIS, A.H. (1998). Ambientes virtuales para participar en la sociedad del conocimiento. Santa Fe de Bogotá: *Revista Informática Educativa*, **11** (2), pp. 247-250.
- 7 GALVIS, AH., *et al* (1999). Ambientes virtuales de aprendizaje: Enseñanzas del proyecto OLLYT. Santa Fe de Bogotá: *Revista Informática Educativa*, **12** (2), pp. 271-294.
- 8 GALVIS, A.H. y ESPINOSA, A.M. (1996, editores). *Estrategia, Competitividad e Informática*. Santa Fe de Bogotá: Ediciones Uniandes.
- 9 HSI, S. (2001). Business Strategy and Corporate Education. Berkeley, Cal: Olli (*report MC-2001*)
- 10 BUDIN, H. (1991), Computers and Cooperative Learning: A Background for Teachers. *Technology and Teacher Education Annual - 1991*, pp. 364-369.
- 11 BOS, N. (2001). *What do game designers know about scaffolding? Borrowing SimCity design principles for education*. Ann Arbor, MI: University of Michigan and CILT, PlaySpace Project, documento digital en <http://playspace.concord.org/papers.html#report>
- 12 GALVIS, A.H. (2001). Critical factors in the design of playful learning environments: Reflections on "The Return of the Incredible Machine: Contraptions". Concord, MA: The Concord Consortium, Concord, MA, Playspace project, documento digital <http://playspace.concord.org/papers.html#report>
- 13 RUESS, Kevin (2001). *Multi-visitor, network enabled game model*. Fairfax, VA: George Mason University, Playspace project, documento digital en <http://playspace.concord.org/papers.html#report>
- 14 TSIKALAS, K. (2001). *When the SIMS™ get real: An analysis of how digital play spaces promote learning in low-income, diverse communities*. New York, NY: Computers for Youth and CILT, PlaySpace Project, documento digital en <http://playspace.concord.org/papers.html#report>
- 15 GALVIS, AH, BOS, N., TSIKALAS, K, RUESS, K. (2001). *Rubric for Assessing or Designing Playful Learning Environments*. Playspace project, in <http://playspace.concord.org/papers.html#report>
- 16 COLLISON, G., ELBAUM, B., HAAVIND, S., TINKER, R. (2001). *Facilitating Online Learning: Effective Strategies for Moderating*. Madison, WI: Atwood Publishing
- 17 SLAVIN, R.E. (1985). An Introduction to Cooperative Learning Research. En R. SLAVIN *et al* (editores), *Learning to Cooperate, Cooperating to Learn*. New York: Plenum Press.
- 18 JOHNSON, D.W., *et al*. (1984). *Circles of learning: Cooperation in the Classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- 19 JOHNSON, D.W. y JOHNSON, R.T. (1986). Computer-assisted Cooperative Learning. *Educational Technology*. January 1986, pp. 12-18.

- 20 VIGOTSKY, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- 21 DEUTSCH, M. (1949). A Theory of Competition and Cooperation. *Human Relations*, (2), pp. 129-151.
- 22 OSORIO, L.A., *et al.* (1998). Ambientes interactivos para colaboración sincrónica dentro del contexto de Ludomática. *Informática Educativa*, **11** (1), pp. 31-48.
- 23 LABORATORY AT BROWN UNIVERSITY (1999). *Electronic Collaboration: A Practical Guide for Educators*. Autor ( *mimeografiado.*)
- 24 THE CONCORD CONSORTIUM ELEARNING GROUP (2000). El Modelo Concord de Aprendizaje a Distancia. Concord, MA: documento digital <http://www.metacursos.concord.org/elearning/modeloCC.htm>
- 25 GALVIS, AH (2001). Internet y Aprendizaje: Experiencias y Lecciones Aprendidas. Concord, MA: documento digital, en <http://www.metacursos.concord.org/elearning/LeccionesELyMC.htm>
- 26 CARROLL, TG. (2000). If We Didn't Have the Schools We Have Today, Would We Create the Schools We Have Today? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, **1**(1), 117-140
- 27 HAAVIND, S., (2000). Why Don't Face-to-Face Teaching Strategies Work in the Virtual Classroom? How To Avoid the Question Mill. Concord, MA: Documento digital <http://www.concord.org/library/2000fall/face2face.html>
- 28 HSI, S. y HOADLEY, C.M. (1997). Productive Discussion in Science: Gender Equity Through Electronic Discourse. *Journal of Science Education and Technology*. **6**:1, pp.23-36
- 29 National Council of Teachers of Mathematics NCTM (2000) Principles and Standards for Teaching of Mathematics. Reston, VA: autor. Documento digital <http://standards.nctm.org>
- 30 MERSET, K.K. (1999). Cases and Case Methods in Teacher Education. En AAATE, *Handbook of Research on Teacher Education*, Cap 31, pp. 722-744. McMillan.