

# Estrategias de virtualización para la moderación grupal basados en la técnica de Metaplan

Gonzalez Alejandro<sup>1</sup>, Madoz Cristina<sup>2</sup>, Florencia Saadi<sup>3</sup>, Dan Hughes<sup>4</sup>

Instituto de Investigación en Informática III- LIDI.

Facultad de Informática de la Universidad Nacional de la Plata

[1agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar](mailto:agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar), [2madoz@lidi.info.unlp.edu.ar](mailto:madoz@lidi.info.unlp.edu.ar), [3florsaadi@gmail.com](mailto:florsaadi@gmail.com),

[4danlaplata@gmail.com](mailto:danlaplata@gmail.com)

## Resumen

Se presenta en este trabajo la investigación realizada sobre las estrategias de moderación grupal y en particular se profundiza la denominada técnica de Metaplan. Por medio de una técnica particular de visualización y preguntas se buscan ideas, soluciones para los problemas, el desarrollo de opiniones y acuerdos, la formulación de objetivos, recomendaciones y planes de acción.

El desarrollo de la técnica favorece el mantenimiento de la motivación grupal durante el proceso. En este trabajo se propone la creación de un prototipo para lograr la virtualización de algunas etapas para ampliar el alcance de la técnica y facilitar el trabajo colaborativo del equipo.

Se consideran en la adaptación al formato virtual los aspectos de tiempo, espacio, estilo y ritmo de cada alumno, promoviendo su autonomía en este proceso.

Por último se presentan los resultados iniciales del prototipo para ser incorporado en un ambiente virtual de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras claves:** Metaplan, ambientes virtuales, trabajo colaborativo, interacción

## Introducción

Los ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje son los espacios donde la incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) ha extendido el

entorno escolar tradicional y están favoreciendo al conocimiento, la apropiación de contenidos, nuevas experiencias y procesos pedagógicos. Estos espacios están conformados por el alumno, el tutor, los contenidos educativos, la evaluación y los medios de información y comunicación [1].

Las TIC en el aula permiten avanzar hacia los modelos de aula extendida, y mixtos (blended-learning) donde se incorporan desde situaciones presenciales con integración curricular con acceso a la Web, hasta situaciones con mayor trabajo a distancia que se articulan con sesiones presenciales de formación acompañadas de un ambiente virtual de aprendizaje

La utilización de la Web y en particular de las redes sociales favorece el acercamiento de las personas a la computadora y brinda nuevas herramientas para el trabajo grupal.

Las personas en interacción con otras suelen enriquecerse de nuevas opiniones y abordar nuevas conclusiones, cuestiones que pueden resultar acotadas si la persona se maneja a solas con sus opiniones o criterios [4] [5] [6].

La conformación de los ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) deben tener en cuenta el entorno físico, el tiempo, el curriculum, la mediación pedagógica y las interacciones adecuadas con los contenidos, los medios y materiales; en relación con las personas, que desempeñan los papeles de alumnos y docentes en un aprendizaje mutuo [6].

Los EVEA están inmersos en la Web donde los cambios también son constantes y hacen que las herramientas se vayan modificando con el pasar del tiempo. En un principio la primera Web, que podemos denominar Web 1.0, se basa en un lenguaje estructural, preocupado por dónde situar las cosas. Ahora, estamos en una etapa en la que el lenguaje es guiado por el significado y el sentido de las palabras o imágenes, por ejemplo, y centrado absolutamente en el mensaje que se quiere comunicar. Se pasa también de una visión más textual a una visión más visual, más multimedia.

El foco antes era la información en sí misma, por tanto, el énfasis se ha puesto durante mucho tiempo en los materiales de estudio. En la actualidad el núcleo lo conforma el usuario, de este modo, están los usuarios conectados en red y lo que les conecta realmente es lo que se envían y comparten de persona a persona (o grupos de personas) [2].

De esta manera se pasa de procesos de básicamente lectura y escritura a una escritura más abierta y creativa; se desplaza de una parte más individual y de reacción o reproducción, a una parte más pre-activa y colaborativa, en la que prima la comunicación para la comprensión del mensaje de otro.

La Web 2.0 acerca así herramientas de trabajo grupal y permite el desarrollo de varias técnicas y métodos de trabajo colaborativo.

En particular la técnica de Metaplan se puede considerar como una metodología de moderación grupal que facilita, por medio de las técnicas de visualización y preguntas, la obtención de resultados en diferentes campos de acción como pueden ser planificación, solución de problemas, toma de decisión participativa, diagnóstico de necesidades, evaluaciones grupales, feedback, procesos de enseñanza y aprendizaje, debates y talleres, entre otros [6].

## **Estrategias de moderación grupal**

Por lo que respecta al trabajo colaborativo, tenemos que reconocer que la base en la que se apoya es que el aprendizaje o la calidad del trabajo a realizar se incrementa cuando las personas desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas en los cuales se ven inmersas. Desde esta perspectiva, se asume que el trabajo y el aprendizaje constituyen una actividad social, producto de la interacción entre las personas [13]. Por lo tanto, será a través de esta interacción desde donde se manifiestan las soluciones de los problemas y la realización de actividades significativas.

El trabajo colaborativo se basa en una fuerte relación de interdependencia entre los diferentes miembros que lo conforman, de manera que el alcance final de las metas concierna a todos los miembros, y por tanto, no sea un simple trabajo sumativo. Hay una clara responsabilidad de todos los miembros en alcanzar las metas comunes de manera que la responsabilidad es compartida entre todos los miembros. En el desarrollo de las tareas debe asumirse los principios de libertad e igualdad y debe existir buena relación entre los miembros [3].

Con referencia al trabajo en grupos varios autores hacen referencia a estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración, Pérez I Garcías A. (2001), Bustillos G. y Vargas L. (1988) y Mestre U, Fonseca J. y Valdés R. (2007).

Las estrategias centradas en el trabajo colaborativo buscan que la construcción de conocimiento en forma grupal se realice empleando estructuras de comunicación de colaboración.

Los resultados serán siempre compartidos por el grupo, donde es fundamental la participación activa de todos los miembros de forma cooperativa y abierta hacia el

intercambio de ideas del grupo. El docente brindará las normas, estructura de la actividad y realizará el seguimiento y la valoración.

Algunas de las principales técnicas que favorecen el trabajo colaborativo son: trabajo en parejas, lluvia de ideas, rueda de ideas, votación, valoración de decisiones, debate y foro, subgrupos de discusión, controversia estructurada, grupos de investigación, juegos de rol, estudio de casos y trabajo por proyectos. [11]

Estas estrategias didácticas creativas pueden ser abordadas en los entornos virtuales. Por ejemplo se puede pensar en trabajar en la construcción de un glosario colaborativo, recuperación de información de la Web a través de un juego de roles, lluvia de idea, portafolio compartido, rueda de ideas, resolución de ejercicios por grupos, etc.

Asumiendo que el trabajo colaborativo se define como el conjunto de procesos intencionales de un grupo para alcanzar objetivos específicos, y de las herramientas diseñadas para dar soporte y facilitar el trabajo, por ejemplo en el marco de una organización, el trabajo en grupo con soporte tecnológico se presenta como un conjunto de estrategias tendientes a maximizar los resultados y minimizar la pérdida de tiempo e información en beneficio de los objetivos de aprendizaje. [12]

Trabajo colaborativo o “groupware” son palabras para designar el entorno en el cual todos los participantes del proyecto trabajan, colaboran y se ayudan para la realización del proyecto. El hecho de pertenecer a un grupo con un objetivo en común permite estrechar lazos en los participantes y les genera sentido de pertenencia.

La enciclopedia Wikipedia es un ejemplo de plataforma colaborativa que tiene como fin la difusión libre del conocimiento mediante el trabajo arduo de millones de usuarios que a diario la están actualizando. El mayor desafío

es lograr la motivación y participación activa de las personas que están involucradas en el proceso [9].

## **Metaplan**

Metaplán es un conjunto de "Herramientas de Comunicación" para ser usadas en grupos que buscan ideas y soluciones para sus problemas, para el desarrollo de opiniones y acuerdos, para la formulación de objetivos, recomendaciones y planes de acción.

La técnica de Metaplan incorpora el método mayéutico, de carácter inductivo, basado en la dialéctica. El método supone la idea que la verdad está oculta en la mente de cada ser humano. Para comenzar se le realiza una pregunta al interlocutor y luego se procede a rebatir esa respuesta por medio del establecimiento de conceptos generales, mostrando si hubo o no error en el proceso de razonamiento establecido, llegando a un concepto nuevo, diferente del anterior, ayudando a revisar el razonamiento efectuado.

Con el método mayeúutico se obtiene interactividad dado que se requiere el ejercicio de la razón propia, las personas se ven favorecidas en el proceso de aprendizaje porque están implicadas en de una manera activa. Se establece una relación humana estrecha, continua e individualizada [10].

La mayeútica tiene una limitación que se hace presente cuando se aplica a grupos numerosos de personas. Dado el gran número de participantes sólo una cantidad reducida posiblemente podrá preguntar y contestar, el resto puede perder su interés en un momento determinado [9].

A fin de suplir éstas limitaciones surgieron los métodos interactivos y dinámicos que, sin olvidar los principios de la mayeútica como base de trabajo pedagógico, incorporan técnicas que posibilitan la integración del grupo como medio de aprendizaje manteniendo como fin último al individuo.

La técnica de metaplan fue ideada por Eberhard Schelle en Alemania, donde el instrumento pedagógico fundamental lo constituye una situación interaccional: a partir de una pregunta o de una tesis presentada por el formador se provocan contestaciones simultáneas y visibles por parte de todos los participantes, se puede mantener un tono de atención y tensión durante el proceso generado por el interés de comprobar si las otras contestaciones confirman la propia, si se oponen o si complementan el propio conocimiento sobre el tema tratado.[4]

El formador debe adoptar el rol de moderador o facilitador aprendizaje y estar encargado de administrar grupos de personas. Uno de los objetivos a alcanzar en la técnica de Metaplan es la participación activa de los estudiantes, dividiendo problemas complejos en problemas más acotados, y reduciendo el tamaño de los grupos. El grupo completo fijará la tarea y revisará luego los resultados [7].

¿Cómo se desarrolla esta técnica? Metaplan trabaja con un moderador, su función principal es la de ayudar a mejorar el entendimiento mutuo. Su objetivo es el de ofrecer al grupo las técnicas de comunicación necesarias, en el momento preciso para que los participantes puedan encontrar las soluciones efectivamente. El mismo comienza haciendo preguntas a los asistentes.

Una vez que el moderador reúne las opiniones de los participantes, las agrupa por su similitud. Para cada idea nueva que no encuentre semejanza con las ya expuestas, se crea una nueva nube (denominada “nube de ideas”), en caso contrario se agrupa con la que guarde parecido. De esta manera es que el moderador diagrama la nube de ideas, por cada nube de ideas se genera un subtema nuevo que el moderador distribuye a los participantes de la “session” de Metaplan. (ver figura 1).

El moderador es quien decide la distribución de los subgrupos y subtemas entre ellos. [5]



Figura 1. Ejemplo de nube de ideas del metaplan

Luego por cada grupo se arman la “lista de recomendaciones” (plan de acciones en espera), que hace referencia a los temas, deseos y acciones planteados por los grupos. Todos estos elementos se anotan en la lista y se los destaca por orden de importancia, de esta manera quedan registrados los puntos sobre los que se debe tomar acción.

Finalmente el grupo completo realiza el debate y se genera la “lista de acciones” que refiere a las actividades que se pueden desarrollar. A cada acción a tomar se le asigna un responsable y un grupo de personas encargadas a desarrollar la acción.

La técnica de Metaplan se recomienda usarla cuando se trata de [8]:

- Planificar asuntos complejos.
- Planificar objetivos y metas a mediano y largo plazo, particularmente donde faltan

informaciones precisas y se necesitan muchas ideas y visiones.

- Búsqueda de soluciones problemas, donde muchos ejecutores y beneficiarios deben estar involucrados.
- Actividades de identificación de necesidades y elaboración de planes de acción, que deben comprometer a todos los participantes.
- Evaluaciones en grupos.

Como ejemplo de implementación de esta técnica puede mencionarse la que fue llevada adelante en la formación de personal de salud especializado en la prevención y tratamiento de la diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular de la Universidad Nacional de La Plata. La técnica permite establecer planes de acción conjuntos ante problemas que se presentan en el tratamiento de la diabetes.

### **Prototipo elegido**

Desde el aspecto informático el denominado “groupware” se lo define integrando tanto el software como la parte humana.

El groupware no es solo cuestión de problemas técnicos sino que además deben considerarse las implicaciones organizacionales y sociales de introducir estas nuevas herramientas de trabajo.

Es más efectivo cuando el software es adaptado en apoyo al objetivo del grupo y al proceso utilizado. Es necesario que ambas: la evolución del sistema humano y el tecnológico debe ser equilibrado de manera de no perder de vista las implicaciones sociales de ese progreso, de manera de crear nuevas estructuras organizacionales y roles [11][12].

En la actualidad la técnica es aplicada en diferentes contextos educativos. Si bien originariamente fue creada para la aplicación en una clase presencial, surge la inquietud de

algunos formadores de trabajar la metodología mediada a través de tecnología digital, donde alguna de sus etapas se desarrolle en forma no presencial.

Se realizó el análisis de la técnica y se determinaron que etapas pueden ser factibles de ser desarrolladas vía Web. Revisando la bibliografía existente hasta el momento en Internet, no se ha conseguido encontrar una adaptación virtual que se pueda descargar vía Web del Metaplan.

Luego de revisar la técnica y las demandas específicas se observa que una virtualización de algunas de las etapas puede brindar la posibilidad de ampliar el alcance de la capacitación sobre la técnica. Así como favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo de la metodología, considerando aspectos de tiempo, espacio, estilo y ritmo de aprendizaje de los alumnos, promoviendo así su autonomía en este proceso [8], y aprovechar las ventajas sincrónicas y asincrónicas de las TIC para la facilitación de eventos de capacitación en forma colaborativa.

El presente desarrollo del prototipo forma parte de una investigación llevada adelante en una tesina de grado de la Licenciatura en Informática de la UNLP.

Se propone la implementación de una aplicación que permita virtualizar las “etapas de discusión” y posterior planteo de la “lista de recomendaciones” de los subgrupos, para que las personas que no puedan estar presentes en todas las sesiones del Metaplan puedan estar involucradas en un curso que utilice esta metodología de enseñanza. De esta forma se virtualiza una parte del Metaplan y permite una evaluación del proceso de aprendizaje a través de un registro de actividades desarrolladas [10].

Se busca lograr una aplicación de manejo intuitivo, sin necesidad de instalación de software adicional, con la funcionalidad necesaria para poder efectuar las etapas de

creación de un curso, generar la división de participantes en subgrupos, construir el debate de cada subgrupo, incorporar la creación de las “nubes de ideas” y el diseño de la lista de recomendaciones. La aplicación permite la creación de actividades integradas colaborativas a través de la Web.

El prototipo presenta una interfase de administración, una de modo diseño para el moderador y una en modo alumno.

- La interfase de administrador permite dar derechos de moderadores a los usuarios y permite configurar las sesiones de cada implementación del metaplan (ver figura 2).
- La interfase de moderador que permite hacer el seguimiento de las discusiones y posterior armado de la lista de recomendaciones.
- La interfase de alumno permite que puedan trabajar colaborativamente en la puesta en común de los aportes para el armado de las futuras nubes de ideas.

Tanto para moderadores como alumnos se presentan dos vías de comunicación una sincrónica y otra asincrónica. Ambas vías son de carácter privado donde solo tiene acceso el moderador y los participantes de un subgrupo en particular, entre los subgrupos no es posible acceder a las discusiones de los otros.

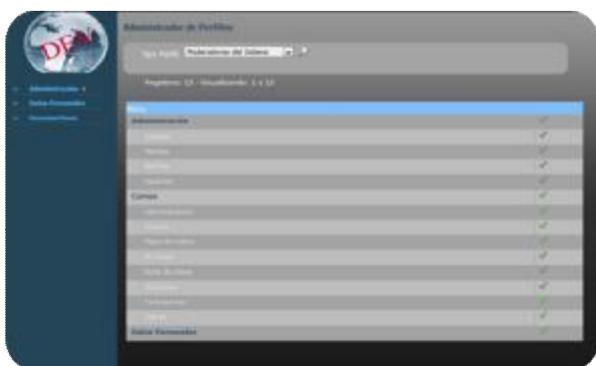


Figura 2. Interfase de Administrador

- De manera asincrónica los participantes de un grupo pueden exponer una nueva

opinión sobre un tema planteado o asociarle un puntaje (rankear) a una opinión expuesta por otro participante del subgrupo. Las discusiones y posterior conclusión quedan registradas en el sistema.

- De manera sincrónica los participantes podrán comunicarse entre ellos y con el moderador, quien podrá interceder ante cualquier suceso dentro de la discusión del grupo. Los integrantes del grupo podrán consultar al moderador ante dudas que se les planteen. Para esto se diseña un plan de trabajo sincrónico del tipo “raising hand”.

En cuanto a las plantillas permiten configurar diferentes posibilidades de comunicación dentro de cada subgrupo de trabajo.

El prototipo está siendo desarrollado a través de un framework en Symfony, PHP y mysql.

- **Symfony** es un completo framework diseñado para optimizar el desarrollo de las aplicaciones web mediante algunas de sus principales características. Para empezar, separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web. Proporciona varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación. El resultado de todas estas ventajas es que no se debe reinventar la rueda cada vez que se crea una nueva aplicación web.

- **Php** (PHP Hypertext Pre-processor). Es un lenguaje interpretado, está diseñado originalmente para la creación de páginas Web dinámicas, de propósito general, diseñado especialmente para desarrollo Web y puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas Web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Se utiliza para

desarrollar el código de la aplicación Web colaborativa y es compatible con las herramientas a utilizar.

- **Mysql.** Es un gestor de base de datos relacional, multihilo(realiza varias tareas a la vez), multiusuario, sencillo de usar y rápido. Al ser Open Source (código abierto) es uno de los motores de base de datos más utilizados en Internet. En el prototipo se lo utiliza para administrar los datos de los usuarios y el registro de las acciones que realizan sobre las etapas virtuales del Metaplan.

## Resultados

Se ha realizado el análisis y descripción de la técnica buscando toda la información disponible en internet, se desarrollaron entrevistas y consultas a los profesionales que han aplicado las sesiones de metaplan en el aula, Con esta información se logró llegar a una comprensión tanto teórica como práctica del metaplan, obteniendo también una clasificación de ventajas y desventajas en la aplicación concreta.

Se realizó la comparación con otras posibles virtualizaciones de la técnica a través de la información que se encuentra en la página oficial y se realizó el contacto con los creadores vía mail quienes se mostraron interesados en tener una propuesta virtual de la moderación grupal. Sobre la base de la comparación se realizó la separación de las etapas y se determinó cuales podrían ser virtuales.

Se construyó un prototipo evolutivo para presentar las tres interfaces esenciales: administrador, moderador y alumno.

Se desarrolló la idea inicial para poder compartir y visualizar las nubes de ideas, se muestra en la figura 3.



Figura 3. Nubes de ideas virtuales.

Se realizaron las adaptaciones necesarias en el foro y chat para abarcar las tareas de:

- Un solo tema discutido por varios grupos: situación que se da usualmente cuando de la nube de ideas solo resultó un tema solo y la cantidad de personas alcanza como para armar varios grupos.
- Varios temas discutidos por N grupos: situación que se da usualmente cuando de la nube de ideas resultaron varios temas y la cantidad de personas alcanza como para armar varios grupos.
- Un solo tema discutido por un solo grupo: situación que se da usualmente cuando de la nube de ideas solo resultó un tema solo y la cantidad de personas no alcanza como para armar varios grupos.
- Varios temas discutidos por un sólo grupo: situación que se da usualmente cuando de la nube de ideas resultaron varios temas y la cantidad de personas no alcanza como para armar varios grupos.

Se trabaja actualmente en el armado integrado de la herramienta que permita gestionar en forma organizada las sesiones de metaplan en forma virtual vía Web.

## Conclusiones

La utilización de las TIC en Educación permite incorporar diferentes estrategias didácticas y realizar las adaptaciones necesarias para poder aprovechar la disposición de recursos Web. Entre los principales conceptos presentados se encuentra el trabajo y moderación grupal donde las personas se enriquecen en la diversidad de opiniones y criterios.

La técnica de Metaplan promueve el trabajo grupal y a través de la virtualización de las etapas de nueve de ideas y listas de acciones pretende hacer uso óptimo de las de las TIC para facilitar el proceso de aprendizaje colaborativo y promover la autonomía tiempo y espacio de cada uno y del grupo.

Los miembros de cada subgrupo del Metaplan necesitan un espacio de trabajo común donde desarrollar sus ideas, y esta técnica virtualizada les permitiría realizar parte de estas actividades en forma no presencial.

La técnica apunta a la evaluación del proceso de aprendizaje y no solo al resultado final. Aporta de forma virtual un acompañamiento y registro de las acciones llevadas adelante tanto por moderadores (docentes) como por alumnos y permite revisar las decisiones tomadas en cada tarea.

También se presentan algunas consideraciones respecto de la continuación de la investigación en esta área:

- Lograr una implementación de la aplicación virtual del metaplan en diferentes ámbitos educativos.
- Sobre la base de los resultados obtenidos en la implementación se intenta analizar si las etapas elegidas ha resultado las adecuadas y si es necesario ampliar o no la virtualización teniendo en cuenta que los alumnos puedan administrar su tiempo y

espacio con mayor flexibilidad con respecto a los contenidos y fases de la técnica.

- Ampliar el grado de abstracción para que la aplicación pueda ser agregada como un modulo instruccional [16] o como una actividad en un CMS que respete SCORM o LOM

## Bibliografía

- [1] Avila Patrica M., Bosco Martha D. (2001) . “Virtual environment for learning a new experience. Abstract ID: 1510. Trabajo presentado en el " 20th. International Council for Open and Distance Education". Düsseldorf, Germany.
- [2] Barberá Elena. (2008). “Calidad de la enseñanza 2.0. Educational quality 2.0” . RED: Revista de Educación a Distancia, ISSN 1578-7680, N°. Extra 7. España.
- [3] Cabero Almenara J., María del Carmen Llorente Cejudo (2007). “Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje”. Eductec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 23 / Julio 07.. Universidad de Sevilla – España – UE) Página visitada en Marzo de 2011  
<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/jcabero/jcabero.html>
- [4] Cisnado Torres Xiomara (2008). “Metaplan, una metodología de diagnostico y moderación grupal”.Centro de capacitación. Contraloría general de la república. Costa Rica. Consultado en Junio de 2009.  
[http://jaguar.cgr.go.cr/content/dav/jaguar/documentos/capacitacion/web\\_centro/Metaplan/metaplan.htm](http://jaguar.cgr.go.cr/content/dav/jaguar/documentos/capacitacion/web_centro/Metaplan/metaplan.htm)
- [5] Cisnado Torres Xiomara (2007). Virtualización de la Enseñanza-Aprendizaje de METAPLAN,  
[www.infodesarrollo.ec/component/docman/download/132-virtualizacion-de-la-ensenanza-de-aprendizaje-de-metaplan.html](http://www.infodesarrollo.ec/component/docman/download/132-virtualizacion-de-la-ensenanza-de-aprendizaje-de-metaplan.html)

- [6] Delgado Fernández M., Solano González A. (2009). "Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje". Revista: Actualidades Investigativas en Educación. Volumen 9, Número 2 pp. 1-21.
- [7] EPISE, Metaplan (2005) Sesiones formativas y reuniones de trabajo más efectivas, Recuperado Noviembre 27 de 2009 desde el sitio [http://www.epise.com/episecms/galeria/documentos/metaplan\\_21\\_ene\\_08.pdf](http://www.epise.com/episecms/galeria/documentos/metaplan_21_ene_08.pdf)
- [8] Hanusyk Klaus. (2010). "Introducción al Método de Moderación". Disponible en la página <http://www.klaushanusyk.com/> visitada en Marzo 2011.
- [9] Hughes D., Saadi M., Madoz C., Gonzalez A. (2010). "Prototipo para la realización de la técnica de Metaplan en forma virtual". Presentado en el XVI CACIC : Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Lugar: UM (Universidad de Morón). Fecha: 18 al 22 de Octubre de 2010. ISBN 978-950-9474-49-9.
- [10] Madoz C., Gonzalez A. Saadi M., Hughes D. (2010) "Virtualización sobre un entorno de Enseñanza y Aprendizaje de métodos de trabajo colaborativo". Presentado en el TEyET, Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Calafate. Santa cruz. Argentina.
- [11] Prendes Espinosa, M. P., Martínez. (2006). "Actividades individuales versus actividades colaborativas", en E-actividades: un referente básico para la formación en Internet, ISBN 84-665-4768-1, pages. 183-202.
- [12] Rama, J., & Bishop, J. (2006). "A survey and comparison of cscw groupware applications". Presentado at the Proceedings of the 2006 annual research conference of the South African institute of computer scientists and information technologists on IT research in developing countries, Somerset West, South Africa.
- [13] Solomon, G. (2005) "Distributed Cognitions. Psychological and educational considerations". Cambridge University Press. Consultado en Marzo 2011 desde: [http://books.google.com.ar/books?id=m8Yna0cJxAgC&printsec=frontcover&source=gbs\\_summy\\_r&cad=0](http://books.google.com.ar/books?id=m8Yna0cJxAgC&printsec=frontcover&source=gbs_summy_r&cad=0)