

Informe Técnico 1103

SISTEMATIZACIÓN DE DOS EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON USO DE WEB 2.0 EN EL AULA ESCOLAR

Autor(es)	Marcelo Arancibia Herrera Luis Cárcamo Ulloa Daniel Guerra Hollstein Vanessa Salas Díaz
Revisor(es)	Equipo Kelluwen. Comunicación en CIMAC 2011, Salamanca, España
Fecha última revisión	Junio 2011



SISTEMATIZACIÓN DE DOS EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON USO DE WEB 2.0 EN EL AULA ESCOLAR

Marcelo Arancibia Herrera

marancibiah@gmail.com

Instituto de Filosofía y Estudios Educativos. Universidad Austral de Chile

Luis Cárcamo Ulloa

luis.carcamo@gmail.com

Instituto de Comunicación. Universidad Austral de Chile

Daniel Guerra Hollstein

mallium@gmail.com

Instituto de Informática. Universidad Austral de Chile

Vanessa Salas Díaz

vanesalas@gmail.com

Proyecto Kelluwen. Universidad Austral de Chile

RESUMEN

Esta ponencia describe la implementación de una propuesta didáctica con uso de Web 2.0 en dos aulas escolares de Historia y Ciencias Sociales, cuyo desarrollo se enmarca en el contexto del proyecto *Kelluwen*, FONDEF D08I-1074. La experiencia es sistematizada a través del análisis fenomenográfico de entrevistas en profundidad a los profesores, grupo focal con estudiantes y un proceso sistemático de observación.

Palabras claves: Experiencia Pedagógica, Enseñanza asistida por ordenador, Innovación educacional

ABSTRACT

This paper describes the implementation of a didactic approach to using Web 2.0 in two classrooms of History and Social Sciences, whose development is framed in the context of the *Kelluwen* Project, FONDEF D08I-1074. The experience is systematized through phenomenographic analysis of in depth interviews with teachers, focus group with students and a systematic process of observation.

Key words: Teaching experience, Computer assisted instruction, Educational innovations

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio se propuso la descripción de las fortalezas y debilidades obtenidas a partir de la experiencia de un proceso de implementación de un Diseño Didáctico (en adelante DD) en Historia y Ciencias Sociales, aplicado a dos cursos del nivel de primer año medio (9° grado). Se han seleccionado dos aulas de liceos ubicados en sectores rural y urbano, áreas donde las oportunidades, recursos y el modo operandi de los profesores fueron disímiles, precisamente con el propósito de comprender dos modos diferentes de ejecución del DD.

Por su parte, las motivaciones que persigue este estudio, se sustentan en poder mejorar las experiencias didácticas que propone el proyecto *Kelluwen* (mas información en www.kelluwen.cl), a partir del aprendizaje social que se va recopilando durante las diferentes iteraciones, para ello resulta fundamental ver la relación que se van dando entre profesores y estudiantes con las propuestas didácticas y el uso de TIC.

2. DISEÑOS DIDÁCTICOS COLABORATIVOS “KELLUWEN” (DD)

Kelluwen es una comunidad de estudiantes, profesores e investigadores centrada en construir, usar y compartir DD, cuyas actividades se apoyan en herramientas de la Web 2.0. El proyecto Kelluwen pretende mejorar las competencias socio-comunicativas de jóvenes estudiantes entre 7º básico a 2º medio. Las principales oportunidades que explota el proyecto son que, en primer lugar, los jóvenes son activos y entusiastas usuarios de los servicios de la Web, y segundo, que cada vez existe un mayor acceso a las TIC (conectividad).

Los DD elaborados por Kelluwen contemplan el trabajo en conjunto, para algunas actividades, de aulas de distintos establecimientos educacionales, denominadas “aulas gemelas”, esta modalidad de trabajo plantea un desafío, ya que es necesario contar con herramientas que permitan la comunicación entre dichas aulas. Además las actividades incluidas en los DD son definidas para ser ejecutadas en el aula, no esta pensada como *e-learning*. Asimismo, pretende facilitar a los profesores la adopción de las tecnologías de la Web 2.0 con sus estudiantes en diferentes niveles, de allí que la innovación propuesta sea eminentemente metodológica, en torno a cómo usar las TIC a nivel muy práctico.

El DD es entendido como un plan que debe ejecutar un profesor a partir del cual el sujeto del conocimiento -el que aprende-, es decir el estudiante, se apropia del objeto que conocerá. Por ello, resulta conveniente plantear cuestiones referentes a un aprendizaje significativo y colaborativo (Coll, 1996; Monereo, 2001, Pozo, 2006). Aprender no solamente consiste en adquirir nuevos conocimientos (nueva información), también es consolidar, reestructurar y descartar conocimientos que ya tenemos, constituyéndose así en un proceso selectivo. En cualquier caso, siempre conlleva una modificación de los esquemas de conocimiento y/o de las estructuras cognitivas de los aprendices y en sus modos de vivir el mundo (Coll, 1996).

Los procesos de aprendizaje son actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. Normalmente, constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas; debe implicarse activamente reconciliando lo que sabe y cree con la nueva información en un contexto social culturalmente determinado (Gros, 2008).

3. METODOLOGIA

Con respecto al tipo, es un estudio de casos múltiples, pues a partir de su comprensión pretendemos detectar fortalezas y debilidades que permitan una mejor instalación de los DD en otros contextos escolares (Stake, 2007).

Para dar cumplimiento al propósito indicado, se establecen categorías y subcategorías descriptivas, en función de los siguientes procedimientos de recolección de información: entrevistas a los profesores (al inicio, durante y finalizado la implementación del DD); un grupo de discusión con los estudiantes; y las observaciones realizadas. Por último, a partir de triangulación de las técnicas mencionadas, se procede a identificar Fortalezas y Debilidades. El tipo de análisis que se utiliza es fenomenográfico, que se interesa por expresar categorías descriptivas sobre la experiencia de las personas, cómo la viven, cuál es el significado que le dan a dicha experiencia (Marton, 1981; Marton y Booth, 1997).

4. RESULTADOS.

A partir de los datos entregados por los profesores, la principal motivación esta dada considerar que es una forma de poder obtener nuevas técnicas y aprendizajes actualizados. Otra cuestión relevante es que ambos afirman que las TIC favorecen el aprendizaje y desarrollo de habilidades en sus estudiantes.

Cuadro 1: Categorías y subcategorías emergidas de las entrevistas a los docentes

Categoría	Subcategorías
1. Aprendizaje con TIC: Tipos de aprendizajes obtenidos mediante la incorporación de las TIC en las prácticas que se realizan.	1.1. Las TIC favorecen el aprendizaje significativo: -Las TIC favorecen el aprendizaje y desarrollo de habilidades como actitud crítica y diálogo, búsqueda de información y elaboración de conceptos, 1.2 Las TIC no favorecen: -Tolerancia al trabajo en equipo y búsqueda de sus propios aprendizajes, ya que solo responden a aprendizajes concretos con obtención de nota final.
2. Uso de las TIC por los estudiantes: Esta categoría incorpora el cómo los profesores aprecian lo que hacen los estudiantes y su relación con las TIC.	2.1. Grado de conocimiento de las TIC: -Estudiantes poseen cierto dominio y reconocimiento con el uso de la tecnología - Descubrimiento de material tecnológico por los estudiantes. 2.2. Valoración de las TIC: -Estudiantes uso de Web sólo fines personales -Uso significativo de tecnología sólo en estudiantes motivados por el diseño
3. Efectos de las TIC en el aula: Esta categoría encasilla las respuestas que se obtuvieron luego de haber incorporado las TIC en el aula, percepciones del profesor, instrumentos de trabajo del DD, elementos tecnológicos.	4.1. Efectos Positivos: -Elementos tecnológicos provocaron; mejores resultados, mayor interés e interacción, autonomía en búsqueda de información. 4.2. Efectos Negativos: -Mejorar la claridad en las instrucciones de actividades -Rechazo del uso de TIC para la entrega de contenidos y como forma de trabajo.
4. Profesor y Tecnología: Esta categoría reúne los aspectos que dicen relación con el uso de la tecnología por parte de los profesores y como estos se ven motivados al poder incorporarlos en sus aulas	4.1. Motivos para utilizar TIC: - Actualización en el modo de hacer docencia -Incorporación de nuevos aprendizajes y metodologías coherentes con las transformaciones que la sociedad demanda 4.2. Motivos para no usar TIC: -Factores externos al DD (problemas de red, infraestructura, mantención equipos) minorizan el encuentro del profesor con las TIC
5. Currículo y TIC: Esta categoría dice relación con los nuevos lazos que se construyen entre el currículo educacional y las TIC.	5.1. Las TIC y los cambios en la educación: -Adaptaciones del modo de docencia formal a las nuevas estrategias que incorporan recursos de la Web 2.0 5.2.Utilidad de las TIC -Búsqueda de estrategias, para contextualizar el ajuste curricular hacia los estudiantes.

Con respecto a las diferencias, se presentan dos perspectivas relacionadas al uso que se les da a las TIC, en primer lugar, se valora como herramienta de comunicación y una fuente de fortalecimiento de contenidos y aprendizajes. Caso contrario con la otra perspectiva que la considera como una mera herramienta que solo facilita el acercamiento con los estudiantes.

En relación al desempeño de los estudiantes, para el profesor del aula 1, el DD presentará mejores resultados, como el logro de interacción, autonomía y búsqueda de información por los mismos estudiantes, sin embargo para el profesor del aula 2, utilizar Internet es mas bien una vía de distracción, así también no existe respuesta positiva de parte del estudiantado al trabajo en equipo ni a la búsqueda de sus propios aprendizajes.

En cuanto a las diferencias que se presentaron entre la información entregada por los profesores fueron las perspectivas en el tipo de evaluaciones, por un lado se apunta a disminuir la cantidad de evaluaciones formativas e incluir un tipo de evaluación cuantitativa, pero sin cambiar la forma del proceso de evaluación, sin embargo por el otro lado en profesor 2 manifiesta que no deben considerarse evaluaciones formativas e ir a resultados más concretos.

De acuerdo a lo percibido por los estudiantes se presentaron dos grupos, por un lado aquellos que resultaron motivados por el DD y ejecutaron las actividades propuestas por él y el otro grupo que simplemente no adquirió mayor interés y no completaron la propuesta del DD.

Cuadro 2: Categorías y subcategorías emergidas de los Grupos Focales

Categoría	Subcategorías
1. Estudiantes y TIC: Esta categoría tiene relación con la forma en que los estudiantes se enfrentan al momento de hacer uso con las TIC	1.1. TIC atractivas para los estudiantes: - Se les hace mas interesante la tarea 1.2. TIC y el manejo previo Poco uso de la TIC para aprender o producir algo 1.3. Facilidad La tarea se hace más fácil, en menos tiempo (percibido)
2. Cambio e innovación: Propuestas en relación al mejoramiento que debe efectuarse para futuras propuestas.	2.1. Factores externos para resultados óptimos: Deben haber condiciones óptimas de infraestructura 2.2. Relación con el profesor Cambios en como perciben el rol docente 2.3. Relación con sus compañeros Poca valoración al trabajo con y de otros
3. Efecto de las TIC en el aula: Esta categoría apunta a problemas técnicos, conductas a reforzar y mejoramiento en los materiales tecnológicos	3.1. Actualización Se percibe como una práctica actualizada 3.2. Inmediatez y urgencia Todo se requiere con mayor rapidez 3.3 Valoración del trabajo logrado Se obtuvieron mejores resultados del trabajo en la sala de computación y mejor relación con el profesor.

Para ambos grupos de estudiantes lo más relevantes es que cambia el “tipo” de relación ya que consideran que la información obtenida por la Web la reconocen como una forma rápida y actualizada como también una vía de desahogo y entretenimiento, considerando a los computadores como una herramienta motivadora por ellos. Sin embargo, en el grupo del aula

rural existe una alta valoración positiva al uso de las TIC, en cambio en el aula urbana no se percibe una visión del todo positiva.

En relación al uso de Internet, lo observan como una forma más fácil y de mayor búsqueda de información, tales fortalezas que presenta el uso de las TIC en los estudiantes provoca que su período de clase sea percibido mucho más corto que una clase tradicional.

Otra característica que posee la inclusión de TIC en el aula, es que Internet se puede considerar como una forma de desahogo para los estudiantes, ya que los ordenadores no los pueden sancionar sólo les otorga la información que ellos buscan, este aspecto se liga a que definitivamente es un recurso que produce absoluta atención y entretenimiento.

Cuadro 3: Categorías y subcategorías emergidas de la observación

Categorías	Subcategorías
1. El mundo de los jóvenes: Conductas y posturas hacia el mundo tecnológico y sus propuestas.	1.1. Polarización Unos en contra y otros a favor del uso de TIC 1.2. Buenas Relaciones interpersonales Buenas relaciones entre los jóvenes de un curso facilita el trabajo
2. El profesor y las TIC: habilidades y reacciones experimentadas por parte del profesor	2.1 Buen manejo de las TIC favorece su inserción Un profesor que muestra buen manejo de las TIC favorece su inserción curricular 2.2 Manejo de las tareas Seguridad en el manejo de las actividades propuestas 2.3. Concepción sobre la utilidad positiva del uso de TIC Un profesor debe mostrar una actitud positiva sobre el efecto de las TIC en los aprendizajes de sus estudiantes
3. Contrariedades para la implementación de las TIC Inconvenientes que presenta la escuela para incorporar las TIC a su práctica diaria	3.1. Apoyo institucional Manifestación que se requiere de un compromiso como escuela 3.2. Problemas técnicos Cuando las dificultades son atribuidas a los equipos o la conectividad 3.3. Conflicto entre profesor con estudiantes Cuando el profesor culpa a los estudiantes de “no” poder hacer lo que se les propone
4. Estudiantes y TIC: Como se observa el trabajo y el desenvolvimiento de los estudiantes con las TIC	4.1. Usos instructivos Cuando las TIC son usadas solo para hacer lo que se les pide 4.2. Usos autónomos Cuando se trabaja con las TIC haciendo cuestiones creativas y originales

En cuanto a la sistematización de los datos obtenidos por la observación de la ejecución del DD (cuadro 3) los aspectos relevantes del reporte de aula 1, se sintetizan en primer lugar, en que el establecimiento cuenta con una sala de computación adecuada, sin embargo dicha institución carece de una instalación eléctrica y de conectividad adecuadas para su buen uso, tal aspecto debilita el avance que puede efectuar el aula con relación al diseño implementado. Con respecto a los aspectos favorables que se presentaron en este contexto, se logró obtener y detectar un buen ambiente de relaciones personales entre alumnos y alumno- profesor, así también el trabajar con Internet no era algo “ajeno” a los estudiantes ni al profesor, lo que les permitió generar un buen desempeño de las actividades propuestas, tal hecho se fortalece al apreciar que los estudiantes son capaces de conectar los aprendizajes propuestos en el DD,

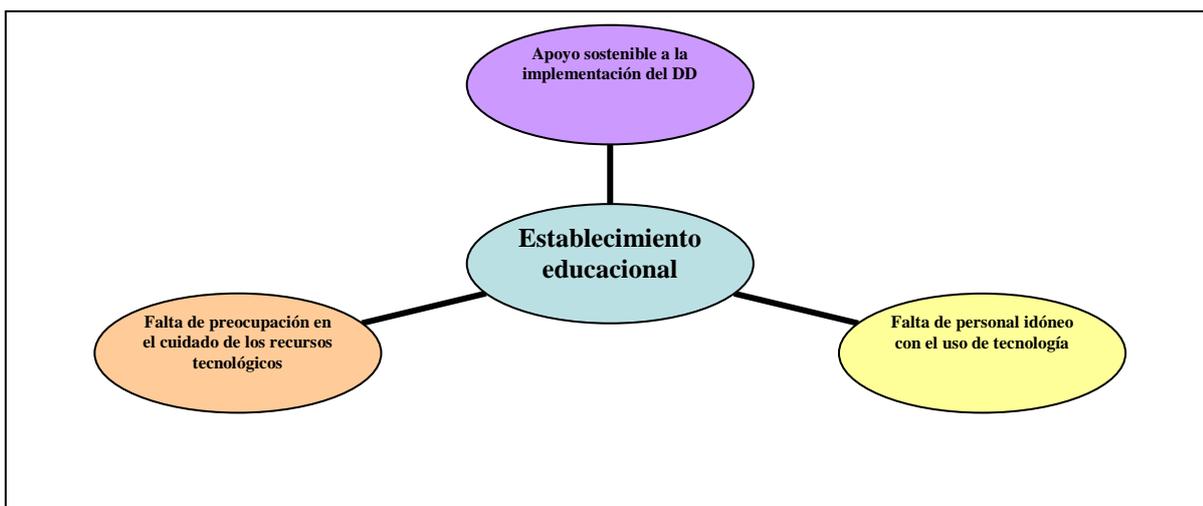
con los contenidos ya aprendidos y con sus contextos geográficos. En cuanto a la labor del profesor, éste se encuentra dispuesto a incluir las TIC en su práctica docente, sin embargo los problemas técnicos externos al diseño, disminuyen su motivación en dar avance a esta propuesta.

En relación a los aspectos a considerar en el aula 2 se categorizan en el rechazo por parte del profesor a utilizar la herramienta tecnológica generando que los estudiantes no tengan interés en implementarla, causando un alto grado de desmotivación en ambos. La forma de trabajo en equipo no se logra desarrollar completamente por los estudiantes-no se práctica tal forma-sin embargo valoran el intento, su avance fue de negativo a positivo. La conducta del profesor fue discontinúa durante la implementación, presenta en variadas ocasiones justificaciones para no trabajar con herramienta TIC, con estudiantes y forma de trabajo que se le presenta, dando como resultado una ejecución del DD incompleta.

4.1. Síntesis: Fortalezas y Debilidades

En primer lugar a lo que respecta al establecimiento como tal, se puede destacar la labor de otorgar los recursos necesarios para poder llevar a cabo la ejecución del diseño didáctico, aspecto que abre la oportunidad de involucrar y sacar provecho el uso de la tecnología en la educación. Como muestra el esquema1, las fortalezas que presenta el establecimiento educacional es el apoyo sostenible a la implementación del DD de parte de las autoridades, mientras que las debilidades son la falta de personal “técnico” que resuelva problemas de conectividad rápidamente o que pueda actualizar y mantener el equipamiento.

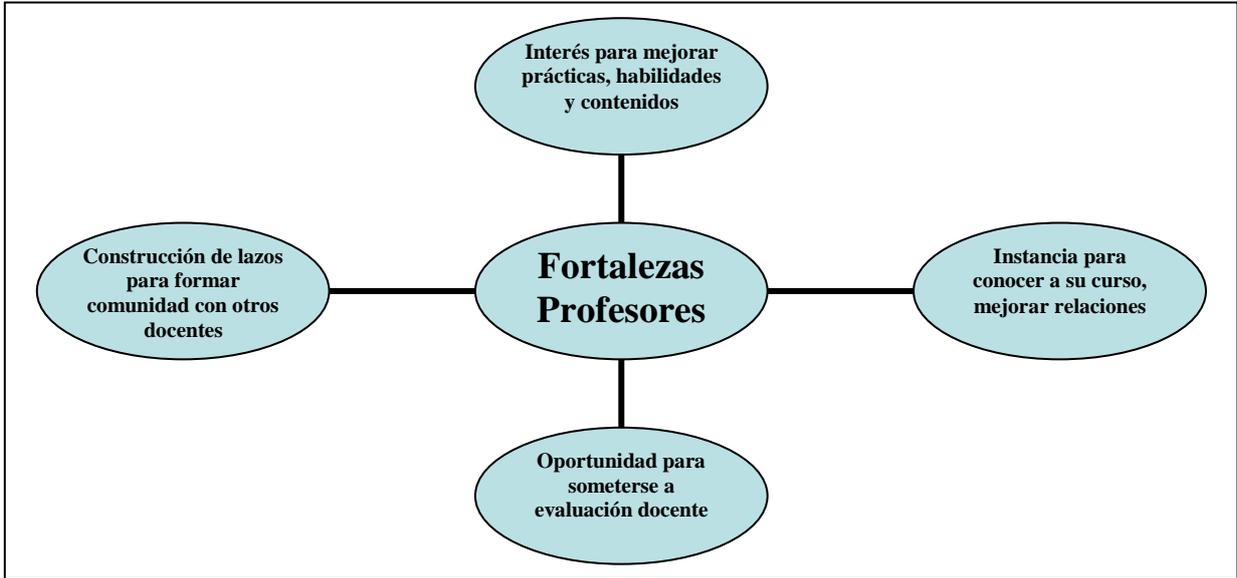
Esquema 1: Fortalezas y Debilidades del establecimiento educacional



De acuerdo al esquema 2, las fortalezas de los profesores son el interés en mejorar prácticas, habilidades y contenidos, para un mejor perfeccionamiento, una instancia para conocer a su curso y mejorar las relaciones, la construcción de lazos para formar comunidad con otros

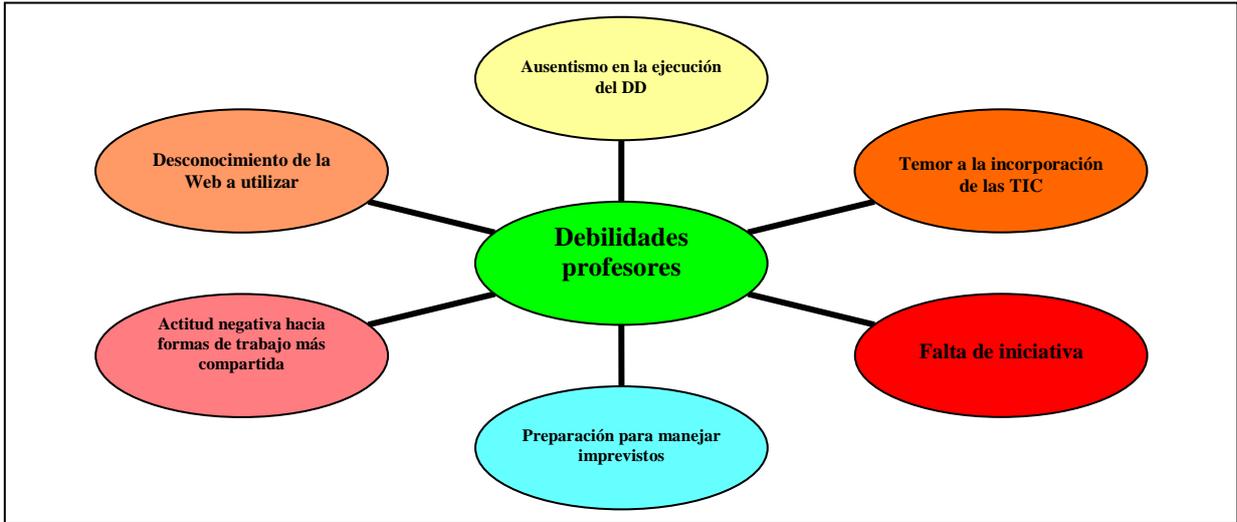
docentes, Aprovechar esta oportunidad para encontrarse más competente al momento de someterse a evaluación de desempeño. Otra condición que causó la aceptación de esta propuesta por los profesores, fue el poder acercarse mucho más a su grupo curso.

Esquema 2: Fortalezas en Profesores



En cuanto a las debilidades (esquema 3) por parte de los docentes se puede apreciar la negativa a nuevas inclusiones metodológicas por parte de ellos, la fácil desmotivación ante posibles inconvenientes, transmitiéndose a los alumnos cierto temor al uso diario de la tecnología, afecta a la forma de ordenar el curso durante la clase, tal rechazo se aprecia a la actividad tradicional de trabajar por una calificación y no por el aprendizaje significativo, la carencia del trabajo en equipo y fortalecimiento del individualismo.

Esquema 3: Debilidades en Profesores.

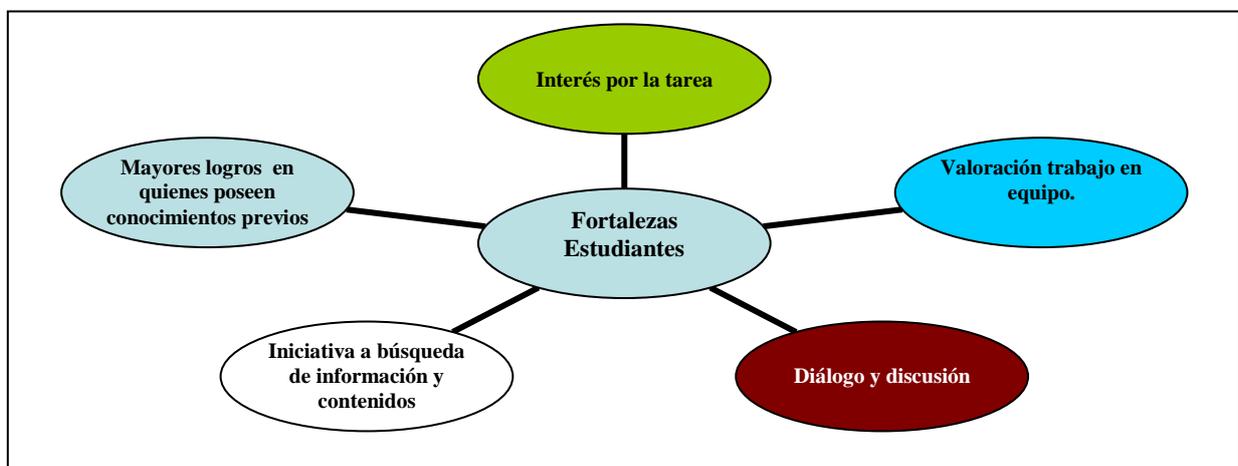


En lo que se refiere en los estudiantes las fortalezas van en la consideración y aceptación que tienen de Internet producto de ser una forma más rápida de obtener información, junto a su

constante actualización. Después de observar las conductas generadas en los estudiantes al relacionarse con la tecnología se infiere que logran un mayor desempeño por la red, en aquellos estudiantes que poseían ciertos conocimientos previos al modo de navegar por Internet, desarrollando una mejor búsqueda de información de los contenidos, a su vez se logran desarrollar mejores habilidades lingüísticas con el uso del Internet, como la elaboración de sus propios conceptos, desarrollar instancias de discusión frente al descontento de la implementación del DD, los estudiantes desarrollan actitud crítica, esto se acompaña con la valoración del trabajo en equipo. Al momento de mencionar el uso de la tecnología por parte de los estudiantes, se logra un mayor desarrollo en quienes poseen un acercamiento a estas herramientas, como también un mejor desarrollo se va encontrar en estudiantes que aceptaron positivamente la herramienta propuesta, respondiendo adecuadamente a las actividades entregadas.

Algunas de las debilidades que fueron encontradas son el rechazo de la herramienta Web seleccionada para la implementación del DD, los factores externos que truncaron el correcto desempeño del diseño, la falta de acercamiento por parte de los estudiantes hacia el uso y manejo de los computadores, reconfiguración del real propósito de asistir a la sala de computación, atendiendo a sus asuntos personales y no a los que demandaba el DD.

Esquema 4: Fortalezas encontradas en los Estudiantes

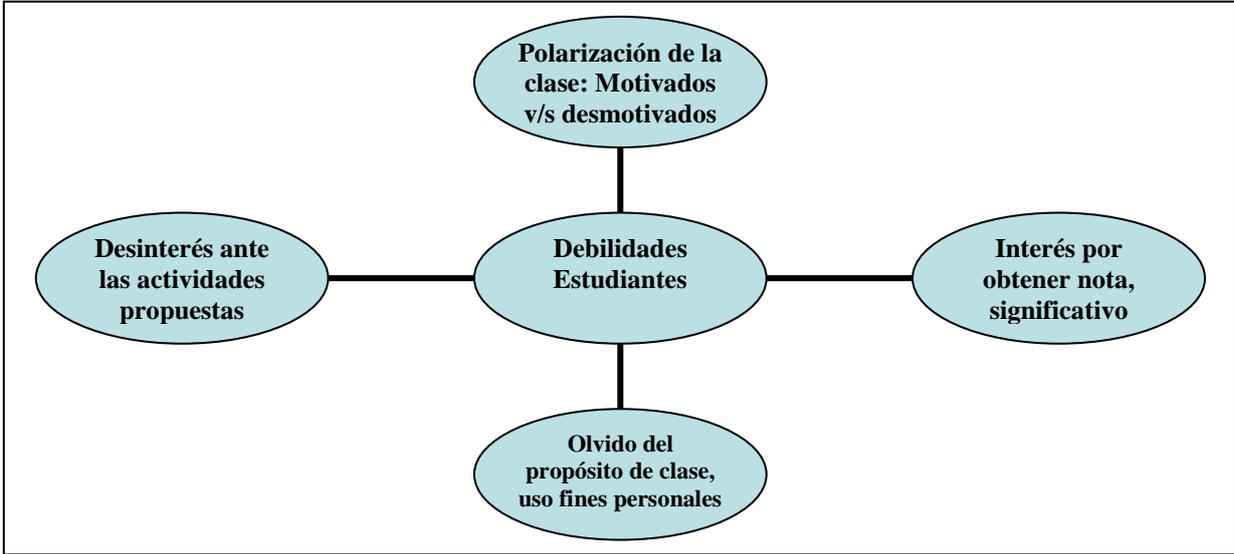


Otra conducta que no permitió un mayor desarrollo de habilidades, es la costumbre de la reproducción de contenidos, en donde los estudiantes sólo se desempeñan por la obtención de una nota, hecho que no permite entrar la conducta del logro del aprendizaje significativo a partir de la experiencia personal, en donde el estudiante es el principal actor en la búsqueda de su conocimiento.

Por otro lado, se encuentra un grupo de estudiantes que no tenían un mayor acercamiento al uso de la tecnología, produciendo en su primer contacto una cierta distracción y desvíos a

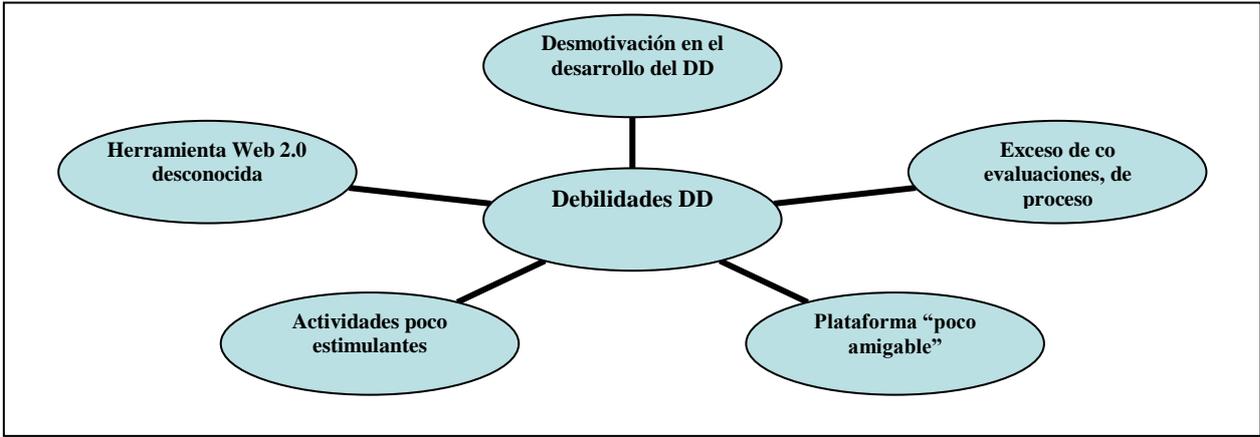
responder a las tareas propuestas, llevando al estudiante a utilizar la red para fines personales, con una búsqueda exclusiva a sus propios intereses y no a lo que demanda el DD, tal conducta se puede atribuir al perfil de los estudiantes, en donde en su mayoría no poseen los recursos necesarios para efectuar tal búsqueda en sus propios hogares.

Esquema 5: Debilidades por parte de los estudiantes



Por último las debilidades encontradas en el diseño didáctico con respecto a su implementación, pautas de evaluación y trabajo se encontraron, según muestra el esquema 6, en el “poco amigable” diseño de la plataforma Web, la web 2.0 seleccionada para compartir los productos, algunas actividades poco estimulantes para los estudiantes, desmotivación en el desarrollo del diseño pues las primeras clases son “organizativas”, exceso de situaciones de evaluación de proceso y pocas evaluaciones de tipo tradicional.

Esquema 6: Debilidades encontradas en el Diseño Didáctico



5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Cuando se hace referencia a la escuela inmersa en la sociedad de la información, se piensa en la capacidad de adaptación que el profesor logra a partir de las prácticas educacionales instauradas hoy en día, sin embargo aún queda camino por recorrer ya que también se supone que la institución educativa posee un material tecnológico pertinente y una red de calidad básica, empero al existir carencia de alguno de estos elementos cualquier iniciativa se verá truncada.

Sin embargo a pesar de ciertas falencias o dificultades, las TIC en la educación, generan un mayor interés por desarrollar tareas por parte de los estudiantes. Es así, como el efecto del uso de las TIC en el aula produce una variabilidad en el desempeño de los estudiantes según los recursos escogidos a utilizar para obtener un aprendizaje por parte de ellos, ya que al tener una buena aceptación se logrará una mayor interacción entre ellos y un buen trabajo en equipo, teniendo cada uno de ellos una mayor autonomía. Sin embargo el desarrollo de estas competencias (colaborativas) debe trascender al uso del TIC, es decir deben ser aprehendidas por los estudiantes en todos sus procesos de aprendizaje y no solo cuando llegan al laboratorio de computación

En todo caso, para que un trabajo con TIC tenga efecto positivo, genere aprendizaje y efectivamente provoque autonomía y colaboración, el profesor debe tener un alto dominio de las actividades y secuencia didáctica que se ejecuta, puesto que su rol efectivamente se conforma como guía del proceso de aprendizaje y deja de ser el “dispensador” de contenido.

En cualquier caso, a pesar de las buenas intenciones, la inclusión de las TIC en el aula puede resultar un total fracaso si por parte del docente no hay mayor interés en su uso didáctico y en la capacidad de resolver incidentes emergentes, si eso ocurre termina transmitiendo un sentimiento de desgano y frustración hacia sus estudiantes.

En relación a la experiencia vivenciada, se pudieron obtener dos contextos diferentes, es así que cualquier recomendación que pueda efectuarse se han de situar al menos en estos dos grandes espacios: lo urbano y lo rural. De hecho una primera hipótesis queda manifiesta al decir que los estudiantes rurales están más “dispuestos” a la innovación y al uso de TIC en sus prácticas de aprendizaje escolar, incluso se puede establecer que tienen un mejor manejo de la Web 2.0 que los estudiantes urbanos.

El presente estudio descriptivo permitió conocer dos contextos de establecimientos educacionales comunes en el sentido de vulnerabilidad, pero opuestos en el modo de enfrentarse al impacto del uso de la tecnología. Si se quisiera emitir un juicio de valor con respecto a estas experiencias, podría mencionarse que ambas aulas mostraron oportunidades

valiosas para aprovechar y obtener muy buenos resultados, sin embargo, se debe mencionar que la tarea de querer usar las TIC para desarrollar aprendizaje colaborativo en el campo de la educación es una constante que se encuentra aún en pañales y que debe seguirse sometiendo a rigurosos estudios para poder entrar al mundo cultural de aquellos maestros que siguen rechazando el cambio que parece inevitable.

Queda pendiente un análisis más profundo en cuanto a por qué los profesores no logran visualizar el efecto TIC en el aprendizaje, cuál es su concepción sobre el uso de TIC y su relación con el aprendizaje constructivista, cómo las TIC pueden ser una herramienta útil para cambiar el rol del profesor de expositor o transmisor de contenidos a un guía en las estrategias de aprendizaje. Aquí, creemos hay un punto importante en cuanto a la “lectura” que hacen de los DD, en cuanto a percibirlos como secuencias de enseñanza burocráticas que hay que hacer, tal cual una rutina de enseñanza cotidiana, por tanto se debe avanzar en que el profesor aprenda a manejar incidentes a trabajar con la contingencia y desde los productos o contenidos que elaboran los propios estudiantes.

BIBLIOGRAFIA

- Castells, M. (2000) “*La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura*”. Madrid: Grao.
- Coll, C. Et. Al. (1996): *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Grao.
- Gros, B. (2008): *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- Hargreaves, A. (2003): *Enseñar en la Sociedad del Conocimiento*. Barcelona: Octaedro.
- Marton, F. (1981): Phenomenography - describing conceptions of the world around us. *Instructional Science* 10: 177-200
- Marton, F.; Booth, Sh. (1997): *Learning and awareness*. Mahwah, New Jersey: Routledge,
- Monereo, C. (Coord) (2001): *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Grao.
- Morín, E. et al (2003). *Educación en la Era Planetaria*. Barcelona: Gedisa.
- Pozo, J.I. y otros. (2006): *Nuevas formas de pensar la Enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona: Grao
- Sandín, P. (2003): *Investigación Cualitativa en Educación*. Barcelona: Mac-Graw Hill.
- Stake R.E. (2007): *Investigación con Estudio de Casos*. Madrid: Morata.