

Redes de conocimiento para el desarrollo sustentable: aplicación del diseño por objetos de aprendizaje en proyectos colaborativos Comunidad, Universidad y Gobierno.

Presentación

Presenta: María Elena Chan Núñez

Responsable del proyecto Desarrollo de Objetos de Aprendizaje, Innova, Universidad de Guadalajara, México.

En el proyecto que se expone en esta presentación convergen iniciativas y tendencias para el desarrollo social que se han podido articular en una propuesta con un alto potencial de generalización a otras entidades y organizaciones nacionales e internacionales. Interesa su presentación en un foro como VIRTUAL EDUCA por la posición axiológica que la origina: la construcción de una sociedad de conocimiento en la que todas las culturas estén representadas y un entorno digital rico en conocimiento sobre problemas de interés planetario.

Estas iniciativas nacionales en convergencia son:

- E-México cuyo propósito central es la conectividad de redes digitales en todo el territorio nacional en las cuatro esferas que maneja: Salud, Educación, Gobierno y Economía.
- El proyecto de atención a Microcuencas como unidades territoriales para el desarrollo sustentable, promovido por la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación SAGARPA.
- El impulso a la generación de objetos de aprendizaje por parte del Consorcio Universitario para el Desarrollo de Internet II, cuya meta para el 2004 es la activación de un Repositorio Nacional de objetos de aprendizaje.
- Los modelos para el desarrollo de redes de conocimiento, patrones para el desarrollo de objetos de aprendizaje digitales y aprendizaje basado en proyectos y orientado a competencias promovidos por la Universidad de Guadalajara.

Se trata de un proyecto en desarrollo del que se pretende destacar:

- La visión de redes de conocimiento en la cual se fundamenta.
- El papel de las comunidades en la producción del conocimiento circulante en las redes.
- El modelo desarrollado para atender a usuarios con diferentes necesidades educativas.
- Las estrategias para su implementación.
- Resultados, prospectiva y ámbitos para la transferencia de modelos y patrones de diseño.

A continuación se sintetizan los puntos a tratar en la presentación:

1. Visión de redes de conocimiento:

El diseño por objetos de aprendizaje es una de las principales tendencias de diseño instruccional en el mundo. Entre sus ventajas destacan la reusabilidad, la escalabilidad y la interoperabilidad como rasgos deseables de dispositivos y contenidos.

En la literatura sobre objetos de aprendizaje, cuyas nociones más difundidas son recientes (datan del 2000 a la fecha) se destaca el uso del objeto como recurso didáctico. Los repositorios más conocidos han sido generados por agrupaciones universitarias, facilitando a los docentes la búsqueda y acceso a presentaciones, animaciones, documentos, ejercicios y todo tipo de recursos utilizables en el aula convencional o virtual.

Con el avance de Internet 2, y las posibilidades que ofrece para aplicaciones más avanzadas en lo que a calidad y densidad del material digital se refiere, instituciones mexicanas han visto con buenos ojos la iniciativa de conformar un acervo nacional de objetos.

El reto tecnológico y organizacional fue impulsado desde hace por lo menos cuatro años por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet 2, agrupación que cuenta con 47 universidades públicas y privadas, las de mayor prestigio y tamaño en el país, así como con centros de investigación, organizaciones de telecomunicaciones y empresas. (CUDI:

<http://www.cudi.edu.mx>).

Una de las cuestiones contrastantes respecto al desarrollo de tecnología educativa entre América Latina y América del Norte, es la tradición de organización con que cuentan en esta última región. En América Latina, y más específicamente en México, iniciativas que supongan la generación de redes son pocas aún, y que tengan ya una posición en el ciberespacio aún menos. Por eso la iniciativa de CUDI es significativa pues no sólo está convocando a diversos tipos de organizaciones sino también, ha supuesto la integración de grupos multidisciplinarios y en su seno se han consolidado varios proyectos interinstitucionales.

En el seno del CUDI se ha logrado consenso respecto a la importancia de la creación de un repositorio nacional para mostrar las posibilidades de colaboración entre las organizaciones y las aplicaciones de Internet como soporte mediático. Más allá de las expectativas en la promoción de una docencia más actualizada y en la optimización de los recursos digitales al hacerlos compartibles entre organizaciones, el proyecto que se expone en esta presentación parte de una premisa:

En la construcción del entorno digital como un entorno de vida, cuenta, y cuenta mucho, la presencia cultural, el idioma, y las tendencias en la producción de los contenidos circulantes en tanto reflejo de problemáticas, situaciones, valores e intereses de comunidades.

Si esto es así, no basta con la existencia de un repositorio con un número cada vez mayor de contenidos en circulación, sino que lo más importante es la “calidad cultural” de dichos contenidos. ¿Qué entendemos aquí por calidad cultural? La pertinencia, correspondencia y significatividad de los contenidos en relación a problemáticas sentidas por las comunidades que los producen y usan; así como el potencial para la generación de nuevo conocimiento implícito en el modelo que se divulga como parte del soporte tecnológico en el que el contenido circula.

De este modo no sólo interesa generar objetos, sino sobre todo generarlos en red: si bien un objeto de aprendizaje puede ser útil en un curso determinado y ser reutilizado en muchos más por los usuarios de un repositorio, su valor se multiplica en la medida que se constituye en componente de un objeto más amplio, y que su reutilización supone generación de más información por otros usuarios que utilizan la información primaria como detonador de nuevos procesos de conocimiento que también se expresan en contenidos digitales.

El empeño al hablar de un modelo de redes al trabajar con objetos de aprendizaje, es por un lado, identificar criterios para una producción de objetos que suponga trascender el aula como espacio privilegiado de uso, y por otro, facilitar la promoción de redes entre investigadores, docentes, estudiantes y otros usuarios, favoreciendo que el contenido se integre por unidades problemáticas significativas para comunidades.

Esquematizando dos de los procesos contrastantes en la producción de objetos de aprendizaje, tendríamos lo siguiente:

Objetos generados como recurso didáctico promovidos por autores en lo individual:

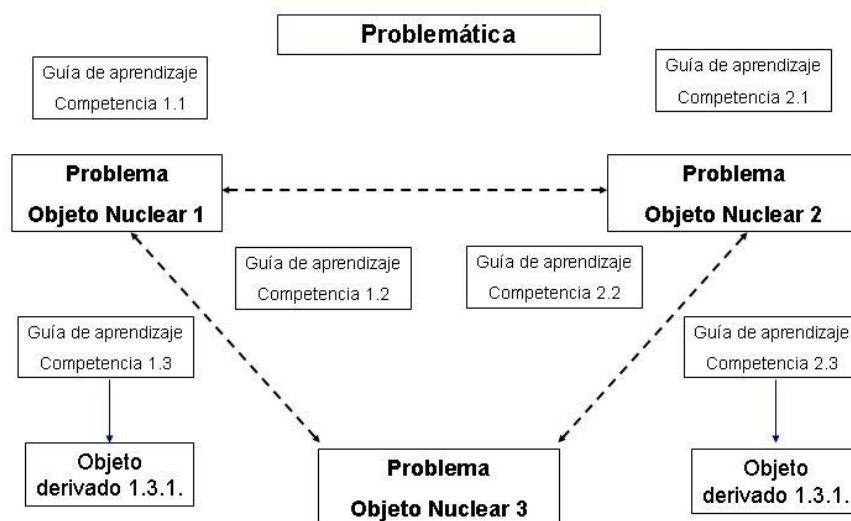
Identifica tema en un curso----Determina recurso didáctico a elaborar digitalmente----Diseña y/o selecciona componentes----- Arma objeto

Objetos generados desde una visión de redes:

Un grupo identifica problemática----Se determinan los campos de intervención de la problemática---
-Se reconocen los objetos interactuantes en un campo----Se diseñan y/o seleccionan componentes de cada objeto por diferentes autores---- Se arman objetos al tiempo que se configuran redes

El esquema básico que expresa este modelo es el siguiente:

Modelo 1: Generación



Como ejercicio para la identificación y priorización de las unidades de contenido a producir como objetos, esta posición se ha ensayado desde 2002 en la Universidad de Guadalajara con profesores universitarios de diversos campos de conocimiento.

Como puede observarse en el esquema, una problemática se integra por diversos problemas sobre los que se capta información. Estos objetos nucleares, a su vez son la base para el desarrollo de competencias diversas, tareas ejecutables para intervenir los problemas.

Aunque es un proyecto en marcha al que le faltan por lo menos dos años para mostrar los resultados en términos de redes generadas, se pueden desatacar algunos logros al momento: Los resultados parciales de la operación de este modelo en la Universidad de Guadalajara, nos permiten afirmar que con una visión de redes como posición para generar objetos de aprendizaje se logra que:

- Los autores identifiquen unidades de contenido a enlazar en torno a problemáticas, y esto supone una ruptura con posturas frente a la enseñanza y delimitación del contenido. Esta ruptura favorece posiciones abiertas a trabajar multi e interdisciplinariamente.
- Sea posible definir trayectorias para el aprovechamiento de una unidad de contenido en diversos contextos disciplinarios o en materias secuenciadas en un programa escolar.
- Sean reconocidos los actores que podrían sumarse en torno a un objeto ya producido para generar nuevos objetos de acuerdo a la visión problemática inicial.
- Trabajen en conjunto docentes de campos disciplinarios diversos observando como una misma unidad de contenido puede tener diversas funciones según se le sitúe frente a campos problemáticos diversos.
- Se visualicen los diversos usuarios potenciales de una misma unidad de contenido.
- Que se reconozca como valor central de la unidad de contenido su potencial para generar nuevo contenido a partir de otros usuarios – productores que entren en contacto con el material original.

2. Convergencia de las iniciativas:

En el mes de febrero de 2004, se inician los trabajos entre la Universidad de Guadalajara la iniciativa de eMéxico denominada Redes de conocimiento y FIRCO, Fideicomiso de Riesgo Compartido ¹, El espíritu de la propuesta de eMéxico supone la inclusión de sectores de población

¹ Agencia gubernamental de la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación.

tradicionalmente alejados de las escuelas en redes de conocimiento donde los saberes de todos los actores cuentan, y se trata de promover el uso de tecnologías para hacerlos circular.

Paralelamente, FIRCO, que “promueve, instrumenta, vincula y articula instrumentos de fomento públicos y privados, para el desarrollo de agronegocios nuevos o ya constituidos” (FIRCO: <http://www.firco.gob.mx/>) expresa diversas necesidades de capacitación tanto de sus técnicos distribuidos en todas las regiones del estado de Jalisco como en otros estados de la República, así como de productores y otros sectores de población, como grupos de mujeres, por ejemplo. Opera conjuntamente con otras dependencias gubernamentales los planes nacionales y regionales orientados al desarrollo de microcuencas. La planeación por microcuencas parte de una visión en la que los recursos naturales deben ser manejados en forma conjunta y coordinada, para lograr el manejo integral de cuencas donde se tomará en cuenta las interrelaciones que existen entre agua, aire, suelo, recursos forestales y componentes de la diversidad biológica.

La alianza entre eMéxico y FIRCO se da para hacer uso de las redes digitales en la conexión de los técnicos, productores y entidades académicas como la Universidad de Guadalajara. El vínculo con esta institución se da en principio para que de ella partan los programas de capacitación y el apoyo para la generación de contenidos digitales.

En esta institución, se observó una alta identificación entre el modelo de redes de objetos de aprendizaje descrito párrafos antes, con la visión de desarrollo regional orientada por microcuencas.

La lectura que se presenta a continuación de las diferentes posibilidades que surgen de esta convergencia de iniciativas, es la de una entidad universitaria: INNOVA, coordinación encargada de promover como su nombre lo indica innovación educativa, entendiendo ésta sobre todo como la diversificación de la oferta por uso de tecnologías de la información y de la comunicación y promoción de las modalidades alternativas como la educación abierta y a distancia.

3. Un modelo para atender a usuarios con diferentes necesidades educativas

Se ha explicado en el apartado relativo a la visión de redes de conocimiento para la creación de objetos de aprendizaje, la potencialidad de esta posición para generar recursos digitales unitarios para su uso como recursos didácticos, pero enlazados en su origen con una visión compleja a partir de la ubicación de las grandes problemáticas atendibles desde profesiones, disciplinas y las interrelaciones entre éstas.

Esto representa ya una innovación para el diseño de programas educativos, en tanto permite hacer enlaces transversales entre asignaturas y favorecer el desarrollo de competencias si se toman éstas como factor de delimitación de los contenidos y ejercicios inherentes al recurso digital. Ahora bien, transfiriendo el modelo a la oferta educativa que se puede generar fuera del contexto escolar, se encuentran posibilidades aún más ricas al vincular a los productores de conocimiento de diversos contextos.

Se han identificado cinco tipos de usuarios y gestores de la Red de Conocimiento motivo de esta presentación:

- Los productores, habitantes de las microcuencas.
- Los técnicos de la SAGARPA que trabajan directamente en estas microcuencas.
- Los técnicos locales, jóvenes residentes de las microcuencas que podrían iniciar y/o completar sus estudios como Técnicos Universitarios calificados para la gestión de desarrollo sustentable en sus localidades de origen.
- Los investigadores y docentes universitarios.
- Los estudiantes universitarios de las carreras profesionales convencionales ubicados sobre todo en centros urbanos para acercarse a los diversos contextos regionales.

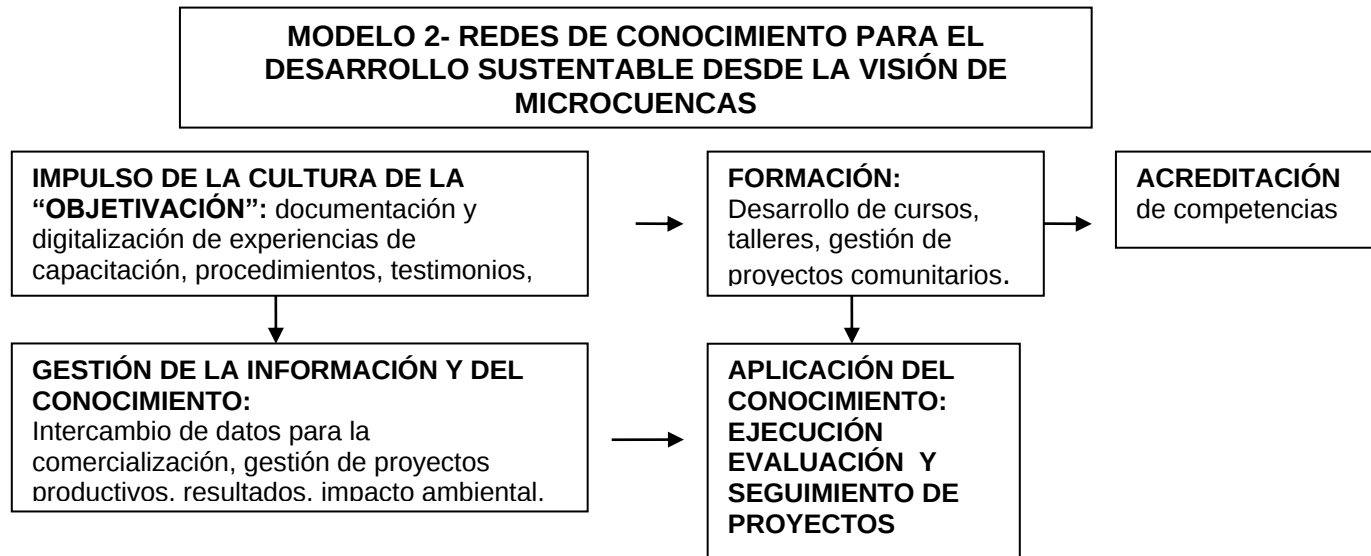
La propuesta de atención parte de los siguientes supuestos metodológicos:

- Todos los actores poseen saberes valiosos para los otros tipos de actores.

- Su procesamiento y digitalización supone encontrar mecanismos diferenciados de acuerdo a los contextos de producción y uso de esos saberes de cada tipo de actor.
- Es posible generar unidades de contenido básicas, con usos diferenciados por los diversos actores.

4. Estrategias para la implementación:

El modelo se explica siguiendo estos procesos estratégicos:



En el esquema se muestran cinco procesos básicos del modelo para la generación de Redes de Conocimiento orientadas al desarrollo sustentable.

4.1. Impulso de la cultura de la objetivación:

El primero parte de una noción de objeto de aprendizaje, como recurso digital integrado por componentes mediáticos (aquellos que permiten la representación del objeto, su percepción en pantalla: videos, fotografías, audio, gráficos); componentes informativos (textuales, esquemáticos, todo aquello que organiza los datos y los expone ordenadamente) y componentes instruccionales (ejercicios, guías de actividad con un propósito de aprendizaje). (Merril 2000). Desde esta noción toda práctica, todo fenómeno, todo saber, es documentable, y se constituye en componente susceptible de ser integrado a otros componentes digitales para estructurar objetos de aprendizaje. Pero para ello se requiere de una actitud siempre atenta a esa documentación.

Por ejemplo: un curso de capacitación impartido por técnico forestal a un grupo de productores en una comunidad determinada, si se videograba en detalle, se convierte en un recurso digital utilizable para formar a otros capacitadores, o bien, para llevar el contenido a una segunda experiencia con otros productores. Probablemente se considere que el video en sí mismo no sería suficiente para replicar la experiencia, y esto es justamente lo que hace del video un componente, que tendría que ser articulado con, por ejemplo, guías de práctica, o manuales dirigidos a un determinado tipo de usuarios.

Una fiesta comunitaria videograbada, constituye así mismo una experiencia de conocimiento para alguien, si se articula con otros elementos informativos y ejercicios de interpretación que logren un

efecto de contextualización para estudiosos de la cultura, o interesados en acercarse a los modos de vida de una localidad o de una región.

La entrevista con un productor, un artículo de investigación, los diagnósticos aplicados por los técnicos en las microcuencas, todos son posibles componentes de objetos de aprendizaje, y a su vez los objetos se visualizan como componentes de cursos, talleres, o plataformas de gestión de la información.

La cultura de la objetivación supone entonces una visión didáctica y de gestión del conocimiento que recupera los objetos del mundo real, las prácticas e interacciones de las personas, para plasmarlas de la mejor manera posible en el mundo digital.

4.2. Formación y Gestión de la información y del conocimiento

La objetivación es el proceso que nutre tanto el proceso de Formación como el de Gestión de la Información y del Conocimiento.

Para estos dos procesos, se están desarrollando las herramientas tecnológicas que faciliten la puesta en circulación de los objetos según los diversos contextos de producción y uso.

En ambos procesos se requiere no sólo innovación tecnológica, dado que no se trata de transferir las plataformas escolares que dan soporte actualmente a la educación en línea y otros soportes para la gestión de conocimiento aplicados sobre todo en el mundo empresarial, sino también innovación en los modos de administrar los servicios de extensión universitaria, por ejemplo.

Hasta ahora, las funciones universitarias se ejercen casi siempre por separado o con escasos vínculos entre sí.

En esta propuesta, la generación de contenido por parte de investigadores y docentes universitarios, y llevado a procesos de capacitación a comunidades de las microcuencas, supone que al formarse grupos y desarrollarse proyectos, puedan acreditarse saberes no adquiridos convencionalmente en la escuela.

4.3. Acreditación

En estos procesos formativos se requieren esquemas de acreditación distintos, que tendrían los proyectos como eje y no a las materias ordenadas en un plan de estudios convencional.

Es así que la acreditación por competencias, considerando a los distintos tipos de actores de la red de conocimiento, se constituye en un proceso derivado de la Formación, y promovería la superación educativa partiendo de los intereses y necesidades de poblaciones específicas.

Ya existen en la Universidad las carreras de Técnicos Superiores Universitarios, que de algún modo se acercan a lo que podría ser el tipo de crédito a ofrecer, pero requerirán de una mayor flexibilización para reconocer la formación por competencias desde los proyectos ejecutados en las comunidades.

Visto el proceso a la inversa, los saberes comunitarios puestos en circulación, nutrirían también el currículum universitario convencional. En esta primera emisión de la propuesta se considera que estudiantes de carreras tales como Biología, Agronomía, Veterinaria, Trabajo Social, Educación y Artes visuales, estarían no sólo prestando servicio para la producción de contenidos, sino siendo receptores - usuarios de los contenidos producidos por las comunidades de las microcuencas.

Así mismo tanto los estudiantes, como los académicos universitarios, se constituirían en proveedores de herramientas de diagnóstico, evaluación, innovación tecnológica, y receptores - usuarios de datos, visión sobre problemáticas, experiencia, saberes tradicionales y demás contenidos a generar por los actores habitantes de las microcuencas.

El reto principal es objetivar los saberes organizando los tiempos de producción y uso de tal modo que todos los actores sientan el beneficio en su propia formación y en el avance de sus respectivas organizaciones. Paulatinamente los objetos producidos se constituirán en componentes de redes de conocimiento tras de las cuales existan comunidades de aprendizaje.

4.4. La aplicación del conocimiento

La noción de virtualidad que opera en esta propuesta supone sobre todo su sentido de posibilidad. Las redes de conocimiento soportadas digitalmente, tienen comunidades que actúan sobre contextos específicos.

La importancia del proyecto radica en que el resultado de las acciones debe ser visible en la consecución de logros perseguidos por las comunidades de las microcuencas.

Las redes de conocimiento entonces deben ser útiles para:

- Facilitar el diseño de proyectos
- Fundamentar los proyectos en información actualizada y comparable entre regiones
- Facilitar las gestiones antes las diversas dependencias que dan financiamiento
- Hacer disponible la formación mínima indispensable para llevar a cabo proyectos de agronegocios
- Proporcionar el referente crítico para la mejora de los proyectos
- Hacer accesibles los datos que fundamenten las acciones
- Compartir las experiencias exitosas así como los factores que dificultan los procesos para que las comunidades no comiencen de cero

4.5. Acciones para la implementación:

Se operan simultáneamente en las siguientes líneas de acción como primera etapa de la propuesta:

- Diseño de la plataforma y soportes tecnológicos para las redes de objetos de aprendizaje
- Diseño de herramientas para el diseño instruccional
- Diseño de herramientas para la gestión de información y de conocimiento
- Diseño de los cursos de capacitación que serán documentados como primeros componentes digitales
- Acopio de la información básica sobre gestión de proyectos, reglamentos, instrumentos diagnósticos y demás documentación susceptible de estructurarse en bases de datos compartidas
- Capacitación de cuadrillas para la videograbación en las microcuencas
- Formación de académicos y técnicos en la visión de redes de objetos de aprendizaje para desarrollar proyectos de documentación que deriven en la consecución de diversos tipos de componentes digitales

A continuación se expresan los primeros resultados obtenidos de la alianza y lo que se espera como impactos del proyecto, en lo que se alcanza a percibir en Innova, como una de las entidades participantes desde la que se hace esta presentación.

5. Resultados, prospectiva y ámbitos para la transferencia de modelos y patrones de diseño educativo:

5.1. Dispositivos en construcción: portal y plataforma para la red de conocimiento y la capacitación por competencias.

Aprovechando los resultados del proyecto de desarrollo del Repositorio Nacional de Objetos de Aprendizaje auspiciado por CUDI, se tiene una plataforma básica con las siguientes funcionalidades: actualización, búsqueda, despliegue y obtención de objetos.

Siguiendo la propuesta, este repositorio está estructurado como distribuido, de modo que los objetos se almacenan en servidores de cada institución participante.

Para el caso de los objetos a producir en el proyecto con FIRCO, los objetos serán almacenados en un servidor exclusiva para el proyecto, pero según se avance en la conformación de redes, los diversos actores participantes, que se espera provengan no sólo de la Universidad de Guadalajara, sino de otras instituciones que se integren a los procesos de investigación y acción, alojarán sus propias producciones siguiendo los estándares que se indiquen para la interoperabilidad.

Ahora bien, la experiencia en el desarrollo de este Repositorio con participación interinstitucional ha dejado ver la necesidad de complementar las funcionalidades básicas con herramientas de diseño que faciliten a los autores de programas formativos no sólo la búsqueda de recursos, sino

también su edición en la composición de nuevos objetos. Para ello se requiere avanzar en otro tipo de soportes asociados al repositorio, en el que los autores de contenido encuentren un modo accesible de armar sus objetos.

Es así que con el apoyo financiero de eMéxico, se procede ahora a generar dos tipos de herramienta:

- Una que permita el armado de objetos integrando componentes seleccionados por autores y que guíe paso a paso a éstos para la selección de las actividades de aprendizaje más adecuadas según el tipo de competencia a desarrollar.
- La segunda, encaminada a facilitar la gestión de conocimiento a partir de nodos de problemáticas previamente identificadas por los operadores de FIRCO en las diferentes microcuencas, y que permitirán transitar entre: datos de las problemáticas de cada microcuenca, instrumentos diagnósticos, proyectos gestionados, e información relativa a la evaluación de resultados.

5. 2. Primeros logros y secuencia de procesos:

Se ha logrado capacitar a los primeros usuarios-generadores de las redes en la Universidad, quienes a su vez integrarán equipos con los técnicos de FIRCO para delimitar los contenidos de alta prioridad para la primera etapa de producción de objetos de aprendizaje. Estos objetos alimentarán las plataformas de las redes tanto de formación como de gestión de conocimiento. Los técnicos de FIRCO y brigadas de estudiantes desarrollarán en campo la formación de los diferentes sectores de población interesados en objetivar sus propios saberes, problemáticas e información que desean compartir.

Se han obtenido patrones para el diseño de objetos de aprendizaje orientados a competencia. Así mismo, la visión de Redes se ha difundido a través del CUDI para generar la estrategia de formación de autores de objetos en todo el país, y a través de la organización CLARA, se pretende lo mismo para América Latina. El proyecto con FIRCO y eMéxico resulta clave para ejemplificar los alcances de los modelos de redes de objetos y ampliar su espectro a una cobertura nacional e internacional.

El proyecto de Redes de Objetos de Aprendizaje parte de una utopía: la integración de comunidades de aprendizaje en torno a problemáticas de interés planetario (Chan 2003), se reconoce en este proyecto regional, cuyo sustento es la acción local, la posibilidad de mostrar el potencial y difundir un modelo y herramientas para derivar de estos problemas locales y la información procesada sobre ellos, objetos con información equiparable en cualquier otra región del planeta.

Se puede observar que los alcances de la propuesta de convergencia de las organizaciones participantes son apenas visibles. Todo parece indicar que en poco tiempo se ha podido observar la identificación de visiones, modelos y formas de operación, y que esto es esperanzador para lo que sigue, pero esto no basta para pronosticar el éxito o fracaso, ni es suficiente para demostrar procedimientos o prácticas ya evaluadas, lo cual sí será posible en la emisión 2005 de este evento que nos convoca.

No obstante que se trata de un proyecto en marcha, se ha considerado pertinente su exposición en el foro de VirtualEduca 2004 por el impulso que tiene la noción de planetarización del conocimiento (desde una perspectiva de complejidad Morin Edgar, Mota Raúl 2002) en el contexto del Foro Internacional de las Culturas.

Se espera despertar el interés y la comunicación con otros buscadores de alianzas y grupos con visión y esperanza en que la internacionalización del conocimiento es algo más que la oferta y la demanda de servicios educativos en un mercado global. Hacer alianzas con los que ven la internacionalización como acción comprometida con las grandes tareas que como humanidad tenemos en un contexto planetario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA PROPUESTA SOBRE EL TEMA DE OBJETOS, REDES Y PLANETARIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO:

Bannan Brenda, Dabbagh and Murphy, George Mason University, Learning Object Systems as Constructivist Learnin Environmente: Related Assumptions.
<http://reusability.org/read/chapters/bannan-ritland.doc>.

Bonsiepe Giu (1999), *Del objeto a la interfase, Mutaciones del diseño*, Ediciones Infinito, Buenos Aires.

Chan María Elena, 2001 Objetos de aprendizaje, Ponencia Magistral, Memorias X Encuentro Internacional de Educación a Distancia, Universidad de Guadalajara.

Chan María Elena (2002), *Objetos de Aprendizaje: una herramienta para la innovación educativa*, APERTURA, No. Septiembre 2002.

Chan María Elena (2003), Objetos de aprendizaje y planetarización del conocimiento, Actas EducaOnline Barcelona.

Chan Núñez María Elena 2004, Aportaciones de los objetos de aprendizaje en el diseño de materiales didácticos multimedia, Universidad Abierta de Cataluña.

CUDI, Comisión Académica, Relatoría de la reunión de trabajo del 4 de julio de 2002. Integrantes de la Comisión: Marisol Ramírez, ITESM; Lourdes Galeana Universidad de Colima, y María Elena Chan, Universidad de Guadalajara.

Echeverría Javier, 2000, Cooperación universitaria en redes telemáticas: Tres propuestas para una Tele-Universidad Iberoamericana, Boletín del Programa Cooperación en Educación Superior, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Boletín 2 Abril 2000.

Hannafin, Hill and McCarthy, Designing Resource-Based Learning and Performance Support Systems, Comunidad eLearning Workshops, <http://www.elearningworkshops.com/>

Gibbons, Nelson Utah State University The Nature and Origin of Instruccional Objects.

Gibbons, Nelson, The instructional use of learning objects. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology. Utah State University

Martín Barbero Jesús, 2002, Transformaciones del saber y del hacer en la sociedad contemporánea, Revista Sinéctica, No. 21, Iteso, México.

Merrill David 2002, Utha State University, Position Statement and Questions on Learning Objects Research and Practice. Learning Development Institute- <http://www.learndev.org/>

Morales y Agüera, 2002; Capacitación basada en objetos reusables de aprendizaje, Boletín del Instituto de Investigaciones Eléctricas, enero-febrero del 2002.

Morin 1994, El conocimiento del conocimiento,

Mota Raúl Domingo 2000, El pilotaje de la complejidad, las redes sociales y la gobernabilidad planetaria. Documentos de la Cátedra Itinerante Edgar Morin, UNESCO
<http://www.complejidad.org/iipc/pilot.doc>

Rallo Robert (2003), Presentación: *Estándares para la creación de contenidos ¿Qué son? ¿Para qué sirven?*, Universitat Rovira i Virgili, Online Educa Barcelona

Visser Jan, (2002); *Innovación: Necesidad Científica y elección artística*, Cátedras de Innovación Educativa, Universidad de Guadalajara. <http://www.learndev.org>

Willey D, 2000, The Instructional Use of Learning Objects: Online Versión. 2000. URL <http://www.reusability.org/read/>