

Metodología de diseño y desarrollo de una Comunidad Virtual de Aprendizaje vinculada a Reactores Nucleares de Investigación

Lic. Norma Adriana Chautemps

achautem@efn.uncor.edu

Reactor Nuclear RA-0

Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales. UNC

Dra. Cecilia Sanz

csanz@lidi.info.unlp.edu.ar

Instituto de Investigación en Informática LIDI (III LIDI).

Facultad de Informática. UNLP

Resumen:

La siguiente presentación forma parte de la investigación y desarrollo vinculado a metodologías de diseño de comunidades virtuales de aprendizaje. En particular, se aborda aquí el desarrollo de una comunidad virtual de aprendizaje (CVA) orientada a temas del Reactor Nuclear RA-0 de la Universidad Nacional de Córdoba. Esta investigación forma parte de la tesis de la Maestría de Tecnología Informática Aplicada a la Educación, de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de la Plata.

En este trabajo se analizan los requerimientos para generar una comunidad virtual de aprendizaje, y a partir, de allí se presenta un prototipo de CVA perteneciente al Reactor Nuclear RA-0, el cual se encuentra en una fase preliminar de desarrollo. Finalmente, a partir de ese modelo de CVA se plantea un proceso de evaluación con la finalidad de recoger información tendiente a reorientar los procesos de funcionamiento, que garanticen el cumplimiento de los objetivos propuestos para la comunidad.

Palabras claves: comunidad virtual de aprendizaje, comunidad de reactores nucleares

1. Introducción

El objetivo del presente trabajo es presentar una propuesta de comunidad virtual de aprendizaje vinculada al tema de reactores nucleares para usos pacíficos, donde se fomente el aprendizaje y el desarrollo profesional. Desde allí, aprovechar sus potencialidades, para la comunicación y el intercambio de conocimientos y experiencias, ligada a objetivos concretos.

La CVA propuesta se encuentra disponible en www.ra0.efn.uncor.edu perteneciente al Reactor Nuclear RA-0 de la Universidad Nacional de Córdoba.

1.1. Algunos conceptos previos

El concepto de comunidad virtual, fue acuñado por Howard Rheingold (1996), quien las define como agregaciones sociales que emergen de la red, cuando un número suficiente de personas entablan discusiones públicas durante un tiempo lo suficientemente largo, para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio¹.

La conformación de la comunidad virtual de aprendizaje, implica que el grupo de participantes experimente procesos de comunicación que den cuenta de sus mismos intereses temáticos, y cuyo objetivo radica en la profundización de dicho tópico mediante la comunicación entre pares académicos, para lo cual utilizan el mismo lenguaje y el mismo lugar de encuentro en la red.

Las comunidades se utilizan como una manera de construcción compartida del conocimiento, disponiendo de un contexto académico común, un espacio para la experiencia social y una infraestructura de participación que facilite el aprendizaje y la comunicación. Los integrantes de la comunidad pueden compartir experiencia, acceder, coger y construir conocimientos a partir de las relaciones que allí se establecen. Ahora bien, la sociedad se explica tanto por sus fuerzas que tienden a la integración como por sus conflictos. Entonces en las comunidades también hay conflictos, luchas, colaboraciones, alianzas (Kreimer, 2009).

El conocimiento es parte del capital de una organización, el cual puede ser motivado y administrado, y contribuye a la competitividad y competencia entre las organizaciones, pudiendo ser extraído de la práctica propia y de otros grupos e individuos. También puede ser considerado como una suma de experiencias, valores, información adquirida en un entorno social, que sirve para generar nuevas experiencias e información, y que se trasmite a través de estructuras sociales.

Por otra parte, en el marco de este trabajo se tomará como punto de partida al aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo, en el que el contexto ocupa un lugar central (Vigotsky, 1979). En esta concepción, el medio social es crucial para el aprendizaje e influye en la cognición por medio de sus objetos culturales, su lenguaje e instituciones sociales.

Las comunidades en general, tienen sus propias redes de enseñanza y aprendizaje, y cada miembro de la comunidad tiene capacidad para enseñar y aprender. La responsabilidad es colectiva y de cada persona individualmente. El aprendizaje, para ser tal, debe ser significativo para quien aprende. Es decir, debe conectarse con sus

¹ Ciberespacio: del término en inglés cyberspace, originado por el escritor William Gibson en su novela "Neuromanecer the Word cyberspace" y que se usa para describir la totalidad de los recursos informáticos disponibles a través de las redes de cómputo. www.graphicsperu.com/glosario_internet.htm

intereses, motivaciones y necesidades, con sus conocimientos y experiencias previas, y motivar a continuar aprendiendo. La cooperación y la solidaridad deben ser vistas como norma y como recurso para asegurar los conocimientos, habilidades, valores y actitudes que forman parte del fondo cultural y educativo de una comunidad.

En las comunidades de aprendizaje existe un proceso interactivo de comunicación, ya que tradicionalmente el ser humano ha generado comunidades, que acumulan y comparten su aprendizaje colectivo en prácticas comunitarias, donde el conocimiento no solamente es entendido como una construcción social e histórica, sino, comunicativa e interactiva (Sarramona, 2000).

En este trabajo se propone el desarrollo de una comunidad virtual, sobre la base de un conjunto de personas, ya vinculadas entre sí por motivos laborales, pero que verán ampliadas sus potencialidades a través de la red y que tendrán como uno de sus objetivos principales el aprendizaje.

2. Motivación

La idea de generar una comunidad virtual de aprendizaje referida a temas Nucleares surge a partir de la experiencia de algunos años de trabajo en la organización y dictado de cursos, desde el ámbito del Reactor Nuclear RA-0 (RA-0) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), observando las potencialidades de los espacios virtuales, y la conveniencia de contar con uno propio para temas específicos de nuestra área de incumbencia.

El Reactor Nuclear RA-0 es una instalación donde se realiza una reacción nuclear controlada dentro de un dispositivo adecuado. A su vez, se denomina con ese nombre al grupo de trabajo responsable de la operación del reactor. Ese plantel lleva adelante actividades de capacitación, desarrollos tecnológicos, investigación y entrenamiento en reactores nucleares. Un gran número de profesionales interactúan en torno al grupo de trabajo, participando en los distintos sectores, ya sea personalmente o a través de herramientas virtuales de comunicación y trabajo como son el chat, mail y plataforma de e-learning Moodle². Por lo cual organizar a esos grupos dentro de una comunidad virtual de aprendizaje, facilitaría los procesos de comunicación y aprendizaje en temas comunes, y potenciaría los resultados alcanzados en desarrollo e investigación.

Actualmente, se realiza capacitación en distintas modalidades, tales como presenciales en las que los alumnos se dirigen a las aulas de la UNC para recibir clases teóricas, prácticas y de laboratorio; y modalidad a distancia a través de la

² Moodle es un sistema de gestión de cursos de código abierto, conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje o Entorno de Aprendizaje Virtual. <http://moodle.org>

plataforma de aprendizaje Moodle². Esta última forma de trabajo permite llegar a grupos con dificultades para asistir a clases presenciales, ya sea por la distancia o por la falta de disponibilidad de horarios, como así también innovar en recursos tecnológicos y educativos, que contribuyen a mejorar el proceso de aprendizaje.

Conformar entonces la comunidad virtual de aprendizaje referida a temas nucleares implica generar un espacio para facilitar la interacción entre pares académicos utilizando el mismo lenguaje y lugar de encuentro, y teniendo un punto de referencia para acceder a materiales de estudio, recursos educativos; o a proyectos en marcha a los que puedan sumarse para realizar sus aportes en pos de la construcción compartida del conocimiento.

Los destinatarios pensados para esta comunidad son los grupos de capacitación, a los que se le suman los de investigación y desarrollo tecnológico, algunos de los cuales se vinculan actualmente sólo en la presencialidad, perdiendo por lo tanto posibilidades de interacción con grupos distantes.

La finalidad de reunir a esos destinatarios en torno a una comunidad virtual de aprendizaje es disponer de un adecuado flujo de información y una red de intercambio de experiencias y conocimientos, de manera de lograr aprendizaje entre los distintos miembros. Claro está que lograr ese objetivo depende de la accesibilidad, cultura de participación, colaboración, diversidad y disponibilidad a compartir, que condicionan la calidad de vida de la comunidad; las destrezas comunicativas entre los miembros, y del contenido relevante (Pazos, Pérez García y Salinas, 2001); lo que representa un desafío a encarar.

3. Desarrollo

3.1. Requerimientos para generar una CVA

Dado que a través de las comunidades virtuales de aprendizaje interaccionan varios grupos de trabajo, es pertinente considerar aquellos elementos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de las mismas.

Bucheli y Romo (2005) plantean como elementos y estrategias para el éxito de una comunidad de aprendizaje, los siguientes puntos:

1. Planificación y punto de partida
2. Vinculación y comunicación entre miembros
3. Liderazgo y coordinación
4. Estimulación de procesos de aprendizaje
5. Incentivo de cultura de participación

Los que se analizan a renglón seguido:

1. Planificación y punto de partida

Como primera etapa, para generar una comunidad virtual de aprendizaje, es importante analizar los intereses tanto organizacionales como personales a fin de lograr una sintonía que facilite la disposición de tiempo y recursos, y las motivaciones necesarias para participar en el proyecto.

2. Vinculación y comunicación entre miembros:

Definidos los intereses que la motivaron, se comienza a trabajar a partir de vínculos preestablecidos, conformando grupos de trabajo o reforzando los existentes, en un marco institucional que le asegure sustentabilidad a la comunidad virtual de aprendizaje. Es importante la participación de profesionales con amplia trayectoria que puedan enriquecer el intercambio con aportes de calidad, a partir de su experticia. Para generar sentido de pertenencia con la comunidad y motivación, se deberían personalizar las relaciones a través de actividades que las promuevan, como reuniones periódicas (que pueden ser virtuales).

3. Liderazgo y coordinación

La vida de la comunidad depende de los contactos e interrelaciones entre los miembros, por ello, es crucial garantizar una interacción mínima y fluida.

Los facilitadores son coordinadores de las diferentes acciones y tienen a su cargo la conducción general de la comunidad y lograr esa interacción necesaria entre los miembros. Su función es guiar y dirigir las comunicaciones estimulando la participación (Brenson Lazan, 2005).

También pueden disponer de líderes temáticos que se destaquen por su conocimiento especializado en algún tópico relevante, para apoyar al facilitador en la profundización del intercambio y/o reflexión sobre el conocimiento en que es experto.

En algunas ocasiones, se cuenta además con un apoyo técnico que da soporte a las aplicaciones tecnológicas, producción de boletines informativos o sitios web.

4. Estimulación de procesos de aprendizaje

Una manera de lograr la estimulación de los procesos de aprendizaje es identificando y agrupando temas o proyectos de trabajo, de manera que los grupos se conformen en base a esas propuestas. El estado de avance debería ser comunicado al resto de la comunidad para recibir aportes y retroalimentar al resto de los participantes. De allí la importancia de la documentación que se produce y distribuye para generar conocimiento y debate.

5. Incentivo de cultura de participación

Promover la identidad de la comunidad virtual de aprendizaje es básico para generar a su vez apropiación de sus miembros, ya sea a través de un símbolo, un nombre, etc.

A continuación buscar mecanismos de comunicación que sean interactivos, para lograr la participación de todos y para hacer respetar las diferencias y divergencias. Para generar una comunidad de aprendizaje, también hay requerimientos teóricos, tecnológicos y arquitectónicos.

3.1.1 Requerimientos Teóricos

Para crear una comunidad virtual de aprendizaje, es fundamental la capacitación del grupo de trabajo encargado de conformar ese espacio, en cuanto a recursos tecnológicos que se van a utilizar, tipos de comunidades virtuales de aprendizaje, modo de operar, necesidades, etc. Por ello es importante que ese grupo sea interdisciplinario, con profesionales especializados en tecnología informática, recursos humanos, diseño gráfico, sumados a los especialistas en los temas propios de la comunidad. Por otra parte, es necesario tener en claro que entre los integrantes debería contarse con aquellos que posean destrezas comunicativas, conocimientos sobre la gestión de la información que se maneja dentro de la comunidad, como es su disponibilidad, acceso a la información, análisis de la misma y capacidad para procesarla.

El coordinador debe tener capacitación y experiencia en manejo de grupos, pues de sus acciones dependerá en gran medida el éxito en el funcionamiento, y el logro de objetivos propuestos por la CVA. Debe tener capacidad para estimular procesos de reflexión e investigación entre los participantes, como así también para actuar como moderador cuando haya divergencias (en caso que sea una comunidad moderada).

3.1.2 Requerimientos Arquitectónicos y Tecnológicos

Los requerimientos arquitectónicos de las comunidades virtuales de aprendizaje tienen en cuenta la categorización y organización de la información disponible. Proporcionan el lugar donde se desarrollan las interacciones entre las personas y los materiales dentro del proceso de aprendizaje. Establecen el espacio básico del entorno y organizan el acceso a los espacios externos y a los recursos (Loughlin y Suina, 1995). En este sentido, es importante lograr un ambiente propicio para que las personas puedan gestar procesos de formación disponiendo de todo el material y los recursos necesarios para lograrlo.

Los requerimientos tecnológicos se refieren al espacio virtual donde se halla la comunidad, el cual debe ser sencillo, atractivo y de fácil navegación. Las páginas deben estar bien estructuradas para la rápida localización del servicio deseado y los

recursos deben ser abiertos, es decir que se pueda acceder desde cualquier lugar sin dificultad.

Es fundamental, que el usuario pueda interactuar con otros de manera asíncrona y/o síncrona, realizar trabajos en equipo, configurar su ambiente de aprendizaje, contar con mecanismos para la producción de cursos y soporte para la generación de modelos de cursos genéricos. También podría disponer de herramientas existentes para la preparación de hipertextos y multimedia. Se debe poder analizar la información que genera la interacción de los participantes, contar con herramientas para administrar el material, tipos de usuarios, privilegios. Además deben existir mecanismos de retroalimentación, para comentar sobre el material mismo y calificarlo. Ese material debe estar disponible en cualquier momento y ser independiente de la plataforma utilizada.

Con el fin de seleccionar los recursos tecnológicos que mejor se adecuen a la comunidad, es necesario conocer el público en cuanto a edades, idiomas, países, etc., así como también tener en cuenta los objetivos y temas a abordar.

Un equipo técnico interdisciplinario puede ayudar en el diseño y creación del ambiente virtual, y servir como soporte para realizar modificaciones, o capacitar a los usuarios en el uso de las herramientas virtuales. Dar apoyo a cursos de distintas áreas, los cuales requieran diferentes metodologías de trabajo.

3.2. Metodología de diseño

Se propone el desarrollo de una CVA que funcione en un ámbito académico, universitario, donde ya se cuenta con recursos tecnológicos para afrontar el desafío, se tiene experiencia de trabajo dentro de comunidades virtuales de enseñanza y aprendizaje, y se dispone de grupos de trabajo interesados en interactuar a través de dicho espacio.

En base a los requerimientos desarrollados precedentemente, como parte de la planificación se analiza al grupo gestor en cuanto a intereses y motivaciones.

Luego se presenta una propuesta para conformar los grupos de trabajo, o reforzar los existentes a través de las vinculaciones y comunicaciones entre los miembros. Seguidamente se hace un planteo referido a la coordinación de la CVA, en base a la experiencia adquirida y a los recursos tecnológicos disponibles. Como otra de las etapas del diseño de la CVA se tiene en cuenta la forma de estimular los procesos de aprendizaje. Finalmente se analiza la importancia de contar con un sitio que le de identidad a la CVA, y que disponga de los medios necesarios, facilitando así la participación del grupo de trabajo.

3.2.1. Indagación al grupo de trabajo que conformará la comunidad virtual de aprendizaje

Para conformar una comunidad virtual de aprendizaje es necesario indagar la motivación de los integrantes, los conocimientos que poseen sobre el significado de comunidad virtual de aprendizaje, la necesidad de disponer de ese espacio, sus expectativas, beneficios potenciales que perciben, como así también las actividades que consideran prioritarias para desarrollar allí. Esa fuente de información aporta indicadores sobre la motivación y el interés para generar la comunidad virtual de aprendizaje. Dado que una CVA gira en torno a los trabajos colaborativos y al intercambio de experiencias y conocimientos, es importante conocer al grupo encargado de plasmar esos objetivos.

En ese sentido se organizó el trabajo de la siguiente manera:

- Primeramente se realizó una consulta a quienes serían inicialmente integrantes de la CVA, a fin de indagar sobre las motivaciones, intereses y conocimientos respecto a una CVA, tal como se menciona en párrafos anteriores. La consulta consistió en un cuestionario con seis preguntas generales.
- Seguidamente se evaluaron los resultados recogidos de cada pregunta.
- Con lo analizado se extrajeron las conclusiones enfocadas en evaluar la disponibilidad de un grupo con motivaciones e intereses para comenzar a trabajar en la CVA.

El resultado de la consulta fue positivo dado que los posibles gestores mostraron interés en participar y colaborar en la generación de esta propuesta, y realizaron sugerencias en cuanto a la organización y regulación de la misma.

4. Resultados: propuesta de una CVA

Como resultado del análisis sobre los requerimientos para generar una CVA, y la metodología de diseño planteada, surge una propuesta de CVA.

Esta CVA de aprendizaje está centrada en temas, en este caso nucleares, se desarrolla en un entorno virtual dentro de un espacio propio del grupo de trabajo Reactor Nuclear RA-0. De acuerdo a las normas de funcionamiento se debe solicitar autorización para suscribirse en los cursos o proyectos; y es moderada en el sentido que existe un control sobre las intervenciones y formas de participación de algunos sectores de la CVA, por ejemplo, en la parte de capacitación o trabajos de investigación.

La asignación de los miembros es voluntaria y su función es la de distribuir y compartir experiencias, conocimientos, material de estudio, documentos, etc. Hay diferentes roles entre los participantes en función de la actividad que se esté desarrollando.

Un coordinador general del espacio virtual es encargado de organizar la CVA, pautar el cronograma de actividades, asignar roles y mantener reuniones periódicas para evaluar el funcionamiento y logro de objetivos generales. Existe también un coordinador para cada uno de los pilares de la CVA: capacitación, investigación y desarrollo. Cada uno de ellos puede a su vez proponer a sus colaboradores y generar metodologías para llevar adelante los objetivos propuestos para su área. Se designa un encargado de analizar y organizar los materiales y enlaces que se publican libremente dentro de la CVA, de manera tal de garantizar cierta calidad en este sentido.

Finalmente, se cuenta con un administrador técnico encargado del manejo del software donde funciona la CVA, que se encarga de incluir nuevos recursos tecnológicos en base a la demanda, realiza actualizaciones y modificaciones y asistir técnicamente a los miembros.

La CVA está conformada por: un espacio de información general y cuatro secciones principales integradas todas en un mismo entorno, las que se detallan en el siguiente gráfico:

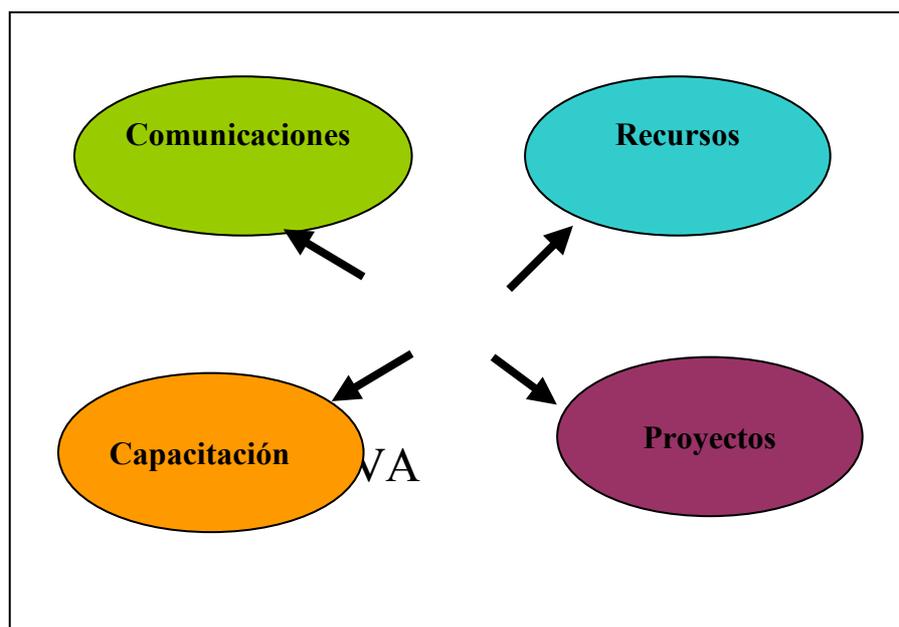


Figura 1: Diagrama General de la CVA

La parte central de la CVA contiene información general de la comunidad.

Luego, la sección “Comunicaciones” contiene un espacio destinado establecer vínculos entre los miembros de la comunidad.

Para disponer de material de estudio y acceder a la base de datos de recursos, está la sección “Recursos”.

Para las actividades de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en la CVA, se dispone del espacio “Capacitación” que se vincula a la plataforma Moodle.

Finalmente, en la sección “Proyectos” se presentan vinculaciones a grupos Google para “Investigación”, “Desarrollos Tecnológicos” y “Discusión”. Este último como herramienta de comunicación para tratar temas en particular dentro de grupos privados que no forman parte de los antes mencionados.

Es decir, la CVA tiene espacios públicos para todos sus miembros y otros privados para los subgrupos que trabajan más específicamente en un proyecto o actividad particular. Luego, podrán publicarse resultados o informes en la sección de recursos, para que queden disponibles para todos los miembros. El coordinador podrá asistir a los miembros en la forma y organización de las publicaciones.

A continuación se muestra un diagrama con cada uno de los espacios mencionados.

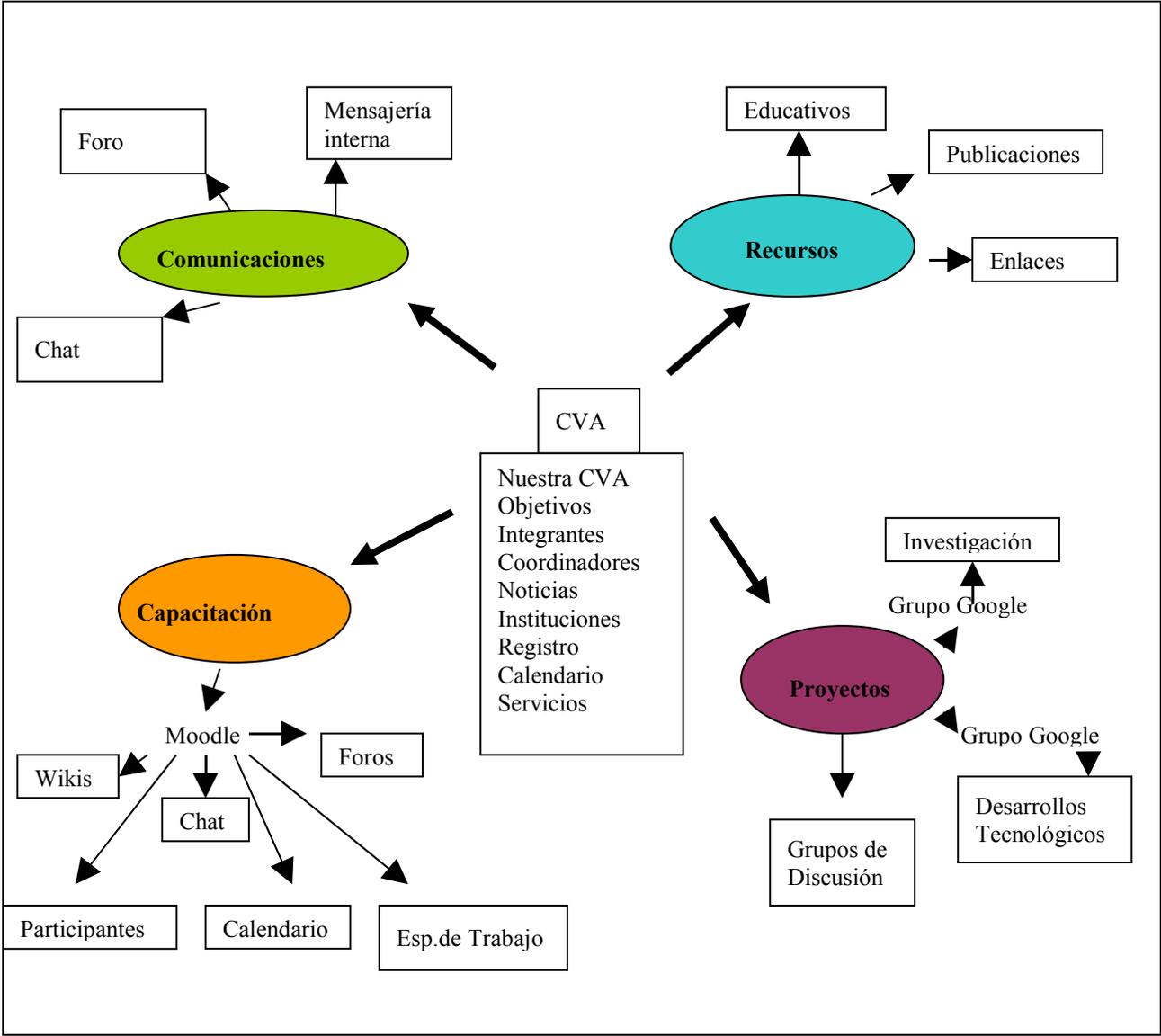


Figura 2: Diagrama de la CVA

4.1. Descripción de las secciones diagramadas

4.1.1. Comunicaciones

Como señala Cherny (1999), el sentimiento de comunidad es esencial en la vida de las comunidades virtuales, ya que estas requieren algo más que el mero acto de conexión, la clave está en la interacción humana a través de computadoras.

La CVA necesita entonces contar con un espacio de comunicación formal e informal, como forma de construcción conjunta del conocimiento.

Los espacios aquí disponibles son de uso general, dado que cada grupo de trabajo cuenta luego, con un sector particular para la comunicación. Por ejemplo, los participantes de un curso se comunican a través de los espacios asignados en Moodle; los del grupo de investigación por un canal abierto en Google).

Las herramientas utilizadas en esta sección son:

- Chat: la finalidad es contar con un espacio para realizar reuniones virtuales en tiempo real. La hora y día de reunión se anuncia en el calendario disponible en Información General.
- Mensajería interna: desde allí se envía un mensaje que será respondido por el coordinador.
- Foro: para realizar comunicaciones asincrónicas. Por ejemplo, hay un foro dentro del espacio “La Comunidad” que está planificado para procesos de evaluación de la CVA.

4.1.2. Recursos

La sección recursos se refiere a recursos educativos y tecnológicos, donde se encuentran diferentes opciones de material para promover el aprendizaje, tales como objetos de aprendizaje, videos, simulaciones, laboratorios, etc.

En una comunidad virtual de aprendizaje, la participación e intercambio de información dependen, entre otras cosas, del contenido relevante disponible entre los miembros (Pazos, Pérez Garcías y Salinas, 2001), y de allí la necesidad de contar con ese espacio.

Ese material educativo sirve para potenciar el conocimiento utilizando recursos de multimedia que faciliten la comprensión. El mismo estará a disposición de todos los interesados. Estos pueden ser el resultado de trabajos dentro de la comunidad como los que se pueden dar en investigación, desarrollo y capacitación.

Esta sección está dividida por tipo de contenido en:

- Recursos Educativos: se clasifican por temas, por ejemplo Física Nuclear que es el tema que sirve de base para todos los otros abordados en esta CVA, referida a temas nucleares. Para ese tema se dispone de recursos educativos que sirven para facilitar el aprendizaje a través de estimulaciones perceptivas multisensoriales.
- Publicaciones: la finalidad de esta sección es colocar a disposición de los interesados, todas las publicaciones referidas a los temas de interés y ofrecer un espacio para escribir y publicar entre varios autores.
- Enlaces: sitio que se construye con el aporte de los miembros de la CVA, en base a los intereses comunes. Como punto de partida, se anexa un listado de portales referidos a temas nucleares centrados en los usos pacíficos de la energía nuclear, y a los cuales se le pueden agregar otros, previa solicitud al encargado del sector de Recursos.

4.1.3. Proyectos

La finalidad de esta sección es crear un espacio donde colectivos con el mismo perfil científico o académico, de diferentes organizaciones, puedan llevar a cabo trabajos en común. Promover y facilitar la colaboración en proyectos conjuntos de investigación, producción, desarrollo tecnológico e innovación, relacionados a temas nucleares.

Los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico forman parte de las actividades del Reactor Nuclear RA-0, y por ello, surge la necesidad de contar con un espacio que propicie el trabajo en equipo, facilite la sinergia entre sectores económicos y científicos, públicos y privados, y ofrezca tecnología innovadora a las empresas que deseen incorporarla en sus productos o procesos.

Dentro de la sección “Proyectos” se incluyen los siguientes espacios:

- Investigación: ya hay un prototipo en funcionamiento para un proyecto de investigación, contando con recursos disponibles en Internet como es la sección “Grupos” dentro de Google. Partiendo entonces de la página del Reactor → CVA → “Proyectos”, se establece un enlace a la página de Google, se coloca usuario y contraseña. Una vez que se ha ingresado, se selecciona el grupo de trabajo. La propuesta es, entonces, que los proyectos similares se trabajen desde un mismo grupo.
- Desarrollo Tecnológico: la finalidad es lograr un lugar donde converjan y desde donde trabajen los grupos interesados en desarrollos tecnológicos, ya sea

realizando propuestas, consultas, como solicitando colaboración o asesoramiento. Se utiliza el mismo recurso que en investigación, es decir grupos conformados en Google, dado que es de fácil acceso y dispone de recursos para la comunicación como es el caso del denominado “Debates”, crear y editar “Páginas”, cargar “Archivos”.

- Grupos de Discusión: es un recurso disponible para debatir temas de actualidad referidos a diferentes proyectos, entre los integrantes de la comunidad.

4.1.4. Capacitación

La capacitación es uno de los ejes fundamentales de la comunidad virtual de aprendizaje. Dado que la CVA que se propone está vinculada al ámbito educativo, de allí la necesidad de contar con un espacio flexible en cuanto a horarios, con contenidos actualizados, con proyección nacional e internacional, aprovechando los avances en tecnología educativa, y siendo soporte de los procesos de construcción del conocimiento y trabajo colaborativo.

Esta sección está vinculada a una instalación de Moodle ya disponible. Una vez allí, se puede observar el listado de cursos desde donde se debe seleccionar el que se esté por dictar. Para ello, previamente se debe solicitar la inscripción a través de “Información General”, “Registro”. Dependiendo del tipo de curso son los recursos que se utilicen, pero lo que es común a todos, es la metodología vinculada al trabajo colaborativo y cooperativo, y las comunicaciones fluidas entre los participantes y los coordinadores o tutores.

4.1.5. Información General

Al margen de las cuatro secciones descriptas y que se completan con sus respectivos recursos en el punto siguiente, se describe un espacio de información general, incorporado en la CVA, con un menú desplegable, conteniendo:

- Nuestra CVA: aquí hay una breve explicación sobre la historia de la comunidad, cómo surge el proyecto, necesidades y expectativas.
- Objetivos: se especifican los objetivos de la CVA.
- Integrantes: se muestra la información de la base de datos de todos los integrantes de la comunidad, visitantes y colaboradores, con una foto, un breve currículum y datos personales para poder establecer comunicación (teléfono, mail, etc.). Así se permite contactarlos de manera rápida y eficaz, a la vez que acceder a sus páginas personales.

- **Coordinadores:** se indica nombre, profesión y actividad de los coordinadores divididos por áreas. Allí se dispone de un foro donde pueden interactuar los coordinadores entre sí.
- **Noticias:** se dispone de un notiweb que es un boletín de información que recoge diariamente las noticias más relevantes sobre ciencia e investigación vinculadas a la temática principal de la CVA.
- **Instituciones participantes:** se detallan las instituciones que participan, auspician y colaboran en la comunidad.
- **Registro:** aquí se encuentra disponible un formulario para registro de los usuarios, donde se especifica el nombre, e-mail, profesión, etc. Luego de completado el mismo, se le envía por mail una llave de acceso, si correspondiera, para el ingreso a los espacios privados de la comunidad, dependiendo si va a participar en un curso o en un proyecto en particular.
- **Calendario:** este es un espacio con información sobre fechas de eventos, actividades, cursos, reuniones, encuentros, y otros. En base al calendario, los posibles interesados se registran para comenzar a participar.
- **Servicios:** incluye un listado de los servicios que se prestan en las instalaciones nucleares, como irradiación, mediciones, calibraciones, etc. y datos sobre cada uno de los lugares para poder contactarlos.

4.2. Interacción en la CVA

La interacción y participación entre los miembros de la CVA puede ser sincrónica o asincrónica. En ese sentido se fomenta el debate, la discusión entre los miembros, el intercambio científico y tecnológico, contando para ello con una sala de chat dentro del sector "Comunicación", o foros ubicados dentro de espacios de "Capacitación" para tratar temas referidos a un determinado curso. La mensajería, disponible en "Comunicaciones" dentro de la CVA puede facilitar la comunicación interpersonal afianzando los vínculos. Este sistema de comunicación permite el intercambio de contenidos o la realización de consultas personalizadas.

Por otra parte, los coordinadores y administrador técnico, como parte del grupo gestor de la CVA, cuentan con un espacio propio para propiciar una dinámica interactiva entre ellos volcando allí sugerencias, comentarios y analizando el funcionamiento y fortalecimiento de la comunidad. Ese espacio es un foro dentro de "Coordinadores" en el sector general "CVA", destinado solo a evaluar los avances o retrocesos en los objetivos propuestos. De esta manera, se pretende garantizar el aprendizaje dentro de la comunidad a partir de análisis periódicos, por parte de quienes están próximos a

medir los logros alcanzados; como así también verificar el cumplimiento, por parte de los coordinadores, de publicar las noticias, agregar archivos, documentos, manuales o todo aquello que se genere en los grupos de trabajo.

Con la finalidad de asegurar la propagación del aprendizaje, al concluir los cursos, los responsables pueden poner a disposición de la comunidad los documentos o trabajos generados, dentro de “Publicaciones” en el sector “Recursos”. De esa manera, se ampliará la participación a toda la comunidad más allá de las restricciones temporales y espaciales propias de la asignatura. También allí, estará la memoria colectiva de los grupos de trabajo, tanto en investigación como desarrollo tecnológico, y otros que surjan eventualmente. Estos últimos son vertidos por el coordinador de cada grupo de trabajo.

De esta manera, el conocimiento que se genera a través de las distintas formas de trabajo y de los grupos involucrados, estará disponible a toda la comunidad en los sitios descritos. No obstante, para garantizar la llegada a todos sus miembros, se hace una memoria anual con una descripción de cada uno de los principales documentos y la respectiva vía de acceso (link) a donde se puede ingresar para ampliar la información. La misma tiene un espacio previsto en la sección “Publicaciones”.

El prototipo se está implementando en base al diseño propuesto, a continuación se muestra una imagen de la pantalla inicial.



Figura 3: Imagen de la CVA

4.3. Propuesta para generar la vinculación y comunicación entre los miembros de la CVA

A raíz de las experiencias anteriores y el marco teórico estudiado, se realiza a continuación una propuesta para generar la vinculación y comunicación entre los miembros de la CVA, a partir de las herramientas disponibles para este espacio: chat, mensajería y foro, descritas en 4.1.1. Se presentan aquí algunas estrategias iniciales para lograr este objetivo.

Al finalizar cada uno de los informes sobre los trabajos de investigación, y puestos a disposición de la comunidad dentro de la sección "Recursos", se abrirá un foro de debate sobre ese documento, donde podrán participar todos los integrantes de los proyectos de investigación. La finalidad es contar con un espacio para hacer aportes o sugerencias tendientes a ampliar las líneas de investigación o mejorar las existentes.

Periódicamente, e informados a través del calendario, se publicará una noticia referida a los temas de interés de la CVA y un listado de expertos a los que se podrá consultar vía mensajería. Concluido el tiempo asignado, se publicará un documento con las conclusiones. Este camino está abierto para ir incorporando nuevas estrategias a medida que se avance en el funcionamiento de la CVA.

4.4. Evaluación del prototipo de CVA

A partir del prototipo presentado, continúa la etapa de puesta en funcionamiento y evaluación del mismo. La evaluación se concibe como un instrumento de diagnóstico, aprendizaje y comprensión orientada a la mejora (Santos Guerra, 1996).

En el proceso de análisis se recogerán evidencias a partir de encuestas o de la observación de indicadores, de lo que sucede en el entorno.

La CVA debe ser monitoreada constantemente según una planificación establecida, de acuerdo a los objetivos y metas propuestas. En ese sentido, la coordinación está atenta al desarrollo de la comunidad para proponer e implementar los ajustes necesarios.

Primeramente, se planteará una evaluación sobre el diseño de la CVA, que permita validar algunos aspectos del mismo y reformular la implementación del prototipo.

En una etapa posterior, se prevé hacer un seguimiento, evaluación y análisis de impacto siguiendo diferentes categorías e indicadores.

Los tres aspectos a evaluar, en cuanto al diseño de la CVA, estarán inicialmente referidos a organización de la información, navegación y estética. No se ha avanzado aún este proceso de evaluación, pero se quería mencionar que está previsto y se lo considera fundamental.

5. Conclusiones

A lo largo de este trabajo se presentó una propuesta de CVA, considerando criterios tecnológicos y de comunicación que promuevan el aprendizaje. El proceso de diseño no se da por concluido, es necesario seguir construyendo el entorno virtual de acuerdo a la evolución de la comunidad, a los resultados de sucesivas evaluaciones y a los requerimientos que surjan para alcanzar los objetivos propuestos.

El desafío será lograr una interacción social en la CVA cuidando que no sea solo un mundo virtual con gran contenido gráfico y visual, sino que se genere el sentido de comunidad y se logren los objetivos propuestos, aprovechando las potencialidades de las tecnologías que permiten soslayar circunstancias de tiempo y distancia.

Aunque puede haber responsables o coordinadores de las CVA, la participación activa depende de sus integrantes, por lo tanto son los que determinan el éxito o fracaso en la evolución de ésta.

En cuanto a líneas de trabajo futuro, se continuará con el desarrollo del prototipo, integrando un equipo interdisciplinario que pueda aportar a su implementación desde distintas ópticas.

Se trabajará sobre el proceso de evaluación de esta comunidad. Se buscará una profundización en las interacciones dentro de la CVA, tanto en calidad como en cantidad de las comunicaciones, ampliando los canales y promoviendo los procesos de intercambio de conocimiento y experiencia. Para ello se establecerán reuniones periódicas entre coordinadores a fin de analizar la evolución de la CVA, los resultados de las encuestas y hacer un seguimiento sobre la dinámica de la comunidad.

6. Bibliografía

- Brenson Lazan, G. (2005). Más allá de los equipos: La comunidad de aprendizaje y autodesarrollo integral. En <http://amauta-international.com/BIBVIRT/> Consultada en octubre de 2009.
- Bucheli, B. y Romo, G. (2005). Comunidades de Aprendizaje: Lecciones aprendidas en América Latina. Praxis Note 16. INTRAC. <http://www.intrac.org/docs.php/2089/PraxisNote%2016%20Spanish.pdf> - Consultado en Octubre 2008
- Cherny, L. (1999). Conversation and Community. Chat in a Virtual World. Standford, California: CSLI Publications.
- Kreimer, P. (2009). El científico también es un ser humano. La ciencia bajo la lupa. Argentina: Siglo XXI Editores.
- Loughlin, C.E. y Suina, J.H. (1995). El ambiente de aprendizaje. Morata: Madrid
- Pazos, M.;Perez Garcias,A. y Salinas,J. (2001): Comunidades virtuales: de las listas de discusión a las comunidades de aprendizaje. Comunicación. Edutec'01. V Congreso Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo sostenible. 17-19 de septiembre, Murcia. En <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/gte46.pdf> - Consultado en Julio 2009
- Rheingold, H. (1996). La Comunidad Virtual: Una sociedad sin fronteras. Barcelona: Gedisa.
- Santos Guerra, M. A. (1996). Evaluar es comprender: De la concepción técnica a la dimensión crítica. Investigación en la Escuela, 30, 5-13.
- Sarramona, J. (2000). Teoría de la Educación. España: Ariel
- Vygotsky, L.S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Grijalbo.