

# La USMP modelo y evolución de una organización innovadora en E-learning

Juan José Flores Cueto<sup>1</sup>

Milagros Cecilia Huamán Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de San Martín de Porres USMP. Unidad de Virtualización Académica UVA. Calle Los Pinos, 250, San Isidro. Lima, Perú. jflores@usmpvirtual.edu.pe, jjflorescueto@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad de San Martín de Porres USMP. Unidad de Virtualización Académica UVA. Calle Los Pinos, 250, San Isidro. Lima, Perú. mhuaman@usmpvirtual.edu.pe, mice2310@gmail.com

## Resumen

*El artículo, **La USMP modelo y evolución de una organización innovadora en E-learning**, tiene como objetivo dar a conocer la evolución de la USMP Virtual como organización innovadora que utiliza estrategias de colaboración entre sus colaboradores. Muestra diversos enfoques del E-learning y el aula virtual, para llegar así al inicio del Proyecto Aulas Virtuales pregrado en la USMP en julio de 2009. El piloto se desarrolló en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (FIA) durante el Ciclo Académico 2009-II. La primera fase del proyecto se llevó a cabo el año 2010 y participaron tres facultades de la USMP. La segunda fase del proyecto se realizó el año 2011 y se extendió el proyecto a todas las facultades de la USMP. Aquí se propuso un Modelo pedagógico del aula virtual (basado en investigaciones de la Universidad de La Laguna y Salamanca) y la mejora de la interfaz gráfica. La tercera fase del proyecto se realizó el año 2012, y tuvo como finalidad la creación de un Campus Virtual a través del cual se integraron los servicios de la USMP Virtual con el sistema de E-Learning. El 2013 se presentó una nueva GUI que se utiliza actualmente en la plataforma Moodle versión 2.6 la cual brinda nuevas funcionalidades en beneficio de la mejora del servicio E-learning USMP. En la actualidad se ha desarrollado un modelo para poder realizar el proceso de admisión, la gestión de pagos y el desarrollo de carreras profesionales totalmente virtuales, lo que ha permitido el inicio del Proyecto Carreras Profesionales Virtuales en febrero de este año.*

**Palabras clave:** organización virtual, e-learning, aula virtual, modelo pedagógico, campus virtual.

## Abstract

*The article, **The Virtual USMP innovative organization model and evolution in E-learning**, aims to present the development of Virtual USMP as innovative organization that uses collaborative strategies among its employees. Displays various approaches of E-learning and virtual classroom, to reach the start of the project and Virtual Classrooms undergraduate USMP in July 2009. The pilot was developed in the Faculty of Engineering and Architecture (FIA) for the academic year 2009-II. The first phase took place in 2010 and involved three powers of the USMP. The second phase of the project took place in 2011 and the project was extended to all faculties of USMP. Here we proposed a virtual classroom teaching model (based on research by the University of La Laguna and Salamanca) and improving the user interface. The third phase of the project was completed in 2012, and aimed to create a Virtual Campus through which services were integrated with the Virtual USMP E-Learning system. The 2013 introduced a new GUI that is currently used in Moodle version 2.6 which provides new functionality for the benefit of service improvement USMP E-learning. At present we have developed a model to make the admission process, payment management and career development completely virtual, allowing the start of Project Professional Virtual Racing in February this year.*

**Keywords:** virtual organization, e-learning, virtual classroom, teaching model, virtual campus.

## 1. Introducción

El desconocimiento de una adecuada gestión de una organización virtual conlleva a un desconcierto de buenos resultados, por ello se debe partir de conocer que la capacidad de respuesta de una organización es consecuencia, en gran medida, de su aprendizaje organizativo, es decir la capacidad de la organización para mantener o mejorar sus resultados basándose en la experiencia. Además, todos los integrantes de las organizaciones virtuales deben participar activamente y estar altamente capacitados, para poder adaptarse rápidamente a los cambios y tener una adecuada capacidad de respuesta. Es en este enfoque que la UVA o USMP Virtual desarrolló un Proyecto de Aulas Virtuales para beneficio de la comunidad sanmartiniana.

Se considera las Aulas Virtuales como base del aprendizaje, ya que multiplican las posibilidades de aprender a través de diversos dispositivos, permitiendo la participación activa de los colaboradores de una organización, quienes pueden mejorar el contenido, compartir experiencias y conocimiento. De esta manera se puede reafirmar tres acciones sustantivas del proceso de aprendizaje: aprender, generar contenidos y compartirlos. Es por eso, que se requiere de un Modelo Pedagógico que respalde este proceso académico, modelo con el que cuenta la USMP Virtual, basado en investigaciones realizadas en la Universidad de La Laguna – España y aplicado en sus aulas virtuales en las tres modalidades desde el 2011.

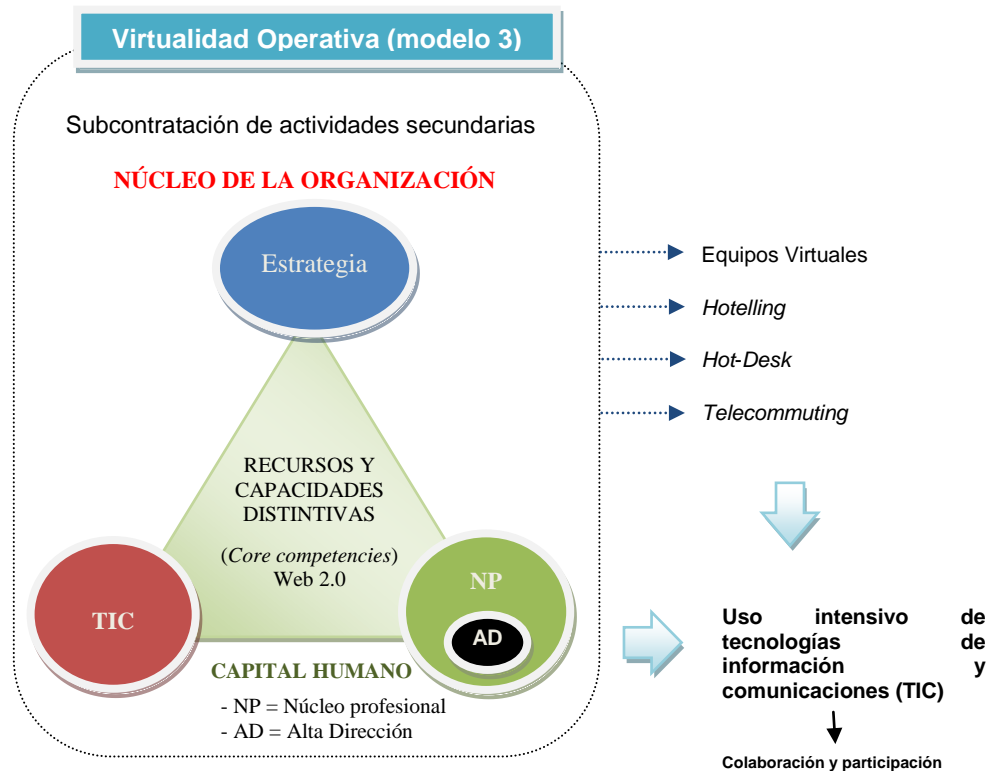
Todo proyecto para el logro de sus metas, debe estar estructurado en base a etapas bien definidas y evaluadas. Más aún considerándose que se da en un entorno virtual, lo cual es poco usual y evoluciona constantemente debido a los avances de la ciencia y tecnología. Lograr hasta el momento en la USMP Virtual un aprendizaje eficaz de manera colaborativa en base al *E-learning* ha requerido de tres grandes etapas, cada una de las cuales ha ido permitiendo encontrar las necesidades que surgen en este entorno, tanto para el docente como para el alumno, y brindar las alternativas de solución. Haciendo un breve recorrido por éstas, mencionaremos el piloto que se desarrolló en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (FIA) el 2009, luego la primera fase fue el 2010 donde participaron tres facultades de la USMP, seguidamente la segunda fue el 2011 extendiéndose a todas las facultades, finalmente llegamos a la tercera fase el año 2012, creándose un Campus Virtual a través del cual se integraron los servicios de la USMP Virtual con el sistema de *E-Learning*.

Actualmente, continuamos con las investigaciones y la mejora continua, reafirmando el postulado que la combinación de una metodología para el desarrollo de programas virtuales, un adecuado modelo pedagógico para el aula virtual e innovaciones tecnológicas en la plataforma, contribuyen a facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de las tres modalidades del *E-learning*, abriendo nuevas oportunidades en la educación del siglo XXI.

## 2. Organizaciones virtuales

En la sociedad actual, las organizaciones buscan ser cada día más competitivas y globalizadas para asegurar su existencia y continuidad. Hay un incremento del poder en los clientes y una proliferación de productos y servicios personalizados que son desarrollados de acuerdo a la capacidad de innovación en las organizaciones y utilizando, muchas veces, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Las organizaciones deben utilizar estrategias de colaboración entre sus trabajadores y las entidades que forman parte de su red. Para lograrlo, se busca la reformulación y automatización de los procesos a fin de reducir los niveles de la organización y hacer más ágil la toma de decisiones. De este modo, se dispone de una estructura organizacional sencilla (Figura 1) y que centra su atención en tres aspectos: el capital humano, el uso de las TIC y las estrategias innovadoras basadas en la colaboración (Bao *et al.*, 2010, página 81).



**Figura 1.** Modelo de la organización virtual

En el modelo propuesto, se considera la virtualidad operativa como el eje fundamental de la organización: las operaciones deben convertirse en una competencia central de la organización que debe ser combinada con otros recursos y capacidades distintivas (O'Reilly, 2006). Los recursos y capacidades distintivas (*core competencies*) de las organizaciones virtuales (compañías Web 2.0 según, O'Reilly) son:

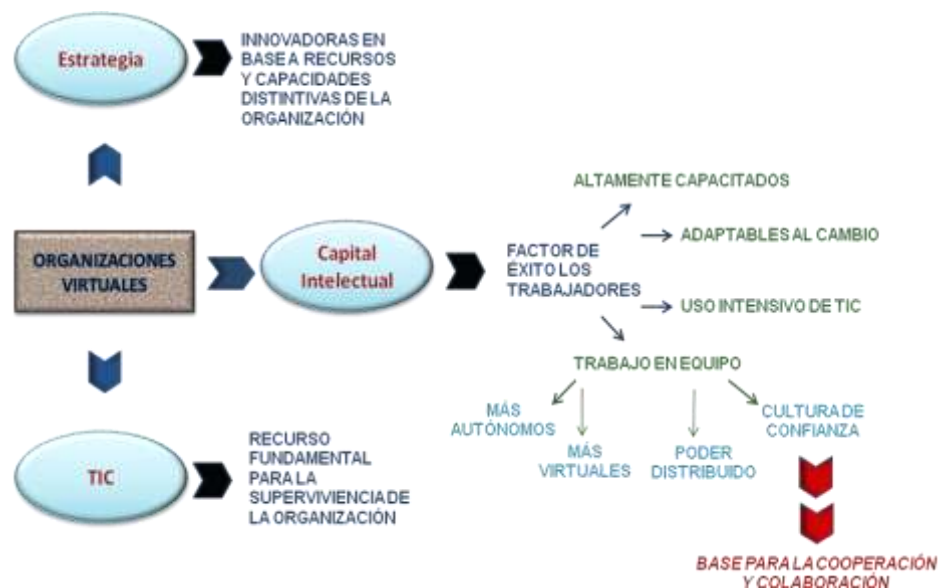
- Oferta de servicios personalizados y con valor añadido, con escalabilidad rentable, alrededor de los productos virtuales o software, desarrollados al utilizar la web como plataforma.
- Control sobre fuentes de datos únicos y difíciles de replicar que se enriquezcan a medida que más personas las utilicen.
- Confianza en los usuarios como co-desarrolladores, considerando las prácticas del desarrollo del software abierto y la posibilidad de tener aplicaciones en prueba de forma continua, añadiendo nuevas funcionalidades basadas en las sugerencias y recomendaciones de los usuarios.
- Aprovechar la inteligencia colectiva. Según Tapscott y Williams (2007, página 29), la nueva infraestructura de bajo costo para la colaboración (desde telefonía gratuita por internet, hasta software libre o plataformas globales de externalización) permiten que miles de individuos y pequeños productores creen productos en colaboración, accedan a mercados y complazcan a los clientes de manera que sólo las grandes corporaciones podían gestionar en el pasado. Esto propicia el surgimiento de posibilidades de colaboración y modelos de negocios nuevos que potenciarán a las empresas preparadas y destruirán a las que no consigan adaptarse.
- Hacer productiva la Larga Cola "*the long tail*" (Anderson, 2006) mediante el autoservicio del cliente, focalizando el negocio en la diversificación de productos que puedan satisfacer

la demanda de pequeños clientes o grupos minoritarios, llegando inclusive a la personalización de los mismos.

- El software no está limitado a un solo dispositivo sino que se hacen avances en la estandarización.
- Interfaces de usuario, modelos de desarrollo y de negocio ligeros que utilicen las herramientas de Internet, disponibles en la actualidad para aprovechar los recursos disponibles en la red y disponerlos de forma creativa (*mashups*) al servicio del usuario.

Es así que se debe trabajar en base a algunas de las competencias claves o capacidades distintivas, para ello se deben establecer y difundir estrategias que permitan que todos los integrantes de la organización participen en su desarrollo; aunque según indica O'Reilly, la excelencia en una de estas competencias claves puede ser más efectiva que buscar avanzar algunos pasos en varias de ellas, simultáneamente.

Los colaboradores de la organización, como factor crítico de éxito, deberán estar altamente capacitados, para adaptarse rápidamente a los cambios, hacer uso intensivo de TIC y estar preparados para trabajar en equipos cada vez más autónomos, y virtuales, con el poder distribuido entre los miembros del equipo y una cultura de alta confianza como base para la cooperación y colaboración (Figura 2). La Alta Dirección (AD), el Núcleo Profesional (NP) y el conjunto de usuarios también deberán trabajar en equipo para comprender esta nueva situación, y saber utilizar las nuevas oportunidades que el entorno ofrece, con miras a alcanzar los objetivos de la organización (Bao *et al.*, 2010, página 83).



**Figura 2.** Colaboradores como factor de éxito

En este contexto, las personas que forman parte de una organización son consideradas como el recurso más importante, por estar altamente capacitadas y porque pueden adaptarse a los cambios para trabajar en forma colaborativa. Para ello, debe hacerse uso intensivo de las nuevas TIC con el fin de lograr una organización flexible y con capacidad de respuesta para adaptarse a los cambios del entorno, aprovechando las oportunidades de negocio que hoy en día se presentan.

La flexibilidad de una organización precisa de un conocimiento profundo de su cadena de valor (Bueno, 2006) que permite categorizar las actividades que producen valor añadido, con el fin de aumentar las ganancias y reducir sus costos, es decir: comprender cómo se

desarrollan cada una de las actividades (primarias y secundarias) y determinar su contribución en la generación de valor. Este conocimiento permite también determinar si es necesario diversificar la localización de las actividades o si estas se desarrollarán fuera de las fronteras de la organización a través de procesos de externalización, filiaciones o alianzas. Estas opciones serán más o menos atractivas dependiendo de las características del entorno, de las oportunidades de negocio que se presenten y de los objetivos que se pretendan alcanzar.

La capacidad de respuesta de una organización es consecuencia, en gran medida, de su aprendizaje organizativo, es decir de la capacidad de la organización para mantener o mejorar sus resultados basándose en la experiencia. De esta manera, las experiencias y competencias obtenidas permitirán evitar la repetición de errores, que inevitablemente conducen a la pérdida de recursos de la organización (González, 2001).

Bueno (2006, página 278), plantea la idea que la organización virtual es un modelo evolucionado de la estructura en trébol. Padilla y Del Águila (2002, página 91) a su vez, sitúan entre la estructura en trébol y la organización virtual, el modelo en red. Basándonos en estos modelos y en las investigaciones desarrolladas por Mintzberg (1994), podemos establecer una posible configuración estructural para una organización virtual (Tabla 1).

**Tabla 1.** Posible configuración estructural de una organización virtual

Configuración estructural	Mecanismos de coordinación	Parte fundamental de la organización	Idea fuerza
<b>Organización Virtual</b>	Normalización de resultados Normalización de habilidades Adaptación mutua	Alta Dirección (AD) Núcleo profesional (NP): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección intermedia.</li> <li>• La “esencia” de la base operativa</li> </ul>	Colaboración Confianza

De igual forma, Bao *et al.* (2010, página 76), determinan un conjunto de características o rasgos comunes (Figura 3) que distinguen a las organizaciones virtuales de las organizaciones tradicionales, y estos son:

- **Confianza** entre los trabajadores de una organización para el desarrollo de sus tareas, de forma, que se reduzcan las actividades de supervisión y control, y confianza entre las organizaciones que forman parte de la red de manera que cada una desarrolle de forma eficiente, la parte del proyecto que les corresponde, y así todas resulten beneficiadas.
- **Cooperación** entre trabajadores, proveedores y subcontratistas, utilizan para ello mecanismos de coordinación, basados en la transparencia y la capacidad del talento humano (*empowerment*), lo que permitirá más flexibilidad e innovación.
- **Excelencia** en una o varias funciones o áreas, de forma que la organización posea capacidades que las distinguen de otras organizaciones. Esto permite que dichas capacidades esenciales puedan complementarse con las de otras organizaciones.
- **Ausencia de límites** que son difusos, que se redefinen constantemente por la formación de redes de organizaciones y el uso de las TIC, que permiten así, la creación de una entidad propia y única de la red, desde la perspectiva del cliente, aún cuando pueda tratarse de un grupo de organizaciones.
- **Dimensión temporal** capacidad de seleccionar y trabajar con las organizaciones más adecuadas, durante el tiempo que pueda aprovecharse una oportunidad de negocio.



**Figura 3.** Características de una organización virtual

Es importante resaltar la necesidad de un alto nivel de compromiso por parte de los trabajadores de una organización virtual en la cual el poder se redistribuye, lo que demanda un alto nivel de cooperación y confianza mutua. La “cultura de alta confianza”, la “cooperación” y la “excelencia”, constituyen las características relacionadas directamente con los trabajadores, considerando a la primera como la más importante, entre todas.

Hoy relativamente lejos del estallido de la Burbuja.com, observamos un escenario donde las organizaciones virtuales pueden aprovechar el nuevo potencial de la web, una web dinámica, más colaborativa que interactiva, donde los usuarios pueden aportar su conocimiento formando redes sociales, y dotada de nuevas y potentes aplicaciones y recursos. Surgen nuevos conceptos (y el intento de clasificarlos, Ibáñez y Palou, (2007)) que son una muestra del poder de la nueva web y sus posibilidades para la evolución de las organizaciones virtual, que utilizan las herramientas disponibles para el desarrollo de competencias claves.

### 3. E-Learning: el aula virtual

En base al trabajo desarrollado por García (2005) se presentan definiciones del concepto de *E-Learning* desde diferentes perspectivas.

- Desde la perspectiva de su concepción y desarrollo como herramienta formativa, los sistemas de *E-Learning* tienen una dualidad pedagógica y tecnológica. Pedagógica en cuanto a que estos sistemas no deben ser meros contenedores de información digital, sino que ésta debe ser transmitida de acuerdo a unos modelos y patrones pedagógicamente definidos para afrontar los retos de estos nuevos contextos. Tecnológica en cuanto que todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se sustenta en aplicaciones software, principalmente desarrolladas en ambientes web, lo que le vale a estos sistemas el sobrenombre de plataformas de formación.
- Desde la perspectiva de su uso se podría distinguir la visión que tienen sus usuarios finales, que con independencia de su madurez y formación, verán al sistema *E-Learning* como una fuente de servicios para alcanzar su cometido formativo. No obstante, también es factible diferenciar una visión de organización, en la que se definen el alcance y los objetivos buscados con la formación basada en estos sistemas, distinguiéndose una visión académica y una visión empresarial.
- Desde la perspectiva que ofrece la experiencia en el desarrollo y explotación de plataformas *E-Learning*, García se aventura a dar su propia definición de *E-Learning*

como la “*capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias*”.

Además, etimológicamente, *E-Learning* significa aprendizaje electrónico: todo proceso formativo que usa cualquier tipo de TIC. Desde este punto de vista, el profesorado lleva haciendo uso del *E-Learning* desde la inclusión de los aparatos audio, visuales y audiovisuales. Así se pronuncia la American Society of Training and Development que lo define como “*término que cubre un amplio grupo de aplicaciones y procesos, tales como aprendizaje basado en web, aprendizaje basado en ordenadores, aulas virtuales y colaboración digital. Incluye entrega de contenidos vía Internet, intranet/extranet, audio y vídeo grabaciones, transmisiones satelitales, TV interactiva, CD-ROM y más*”.

Rosenberg (2001), lo define como el uso de tecnologías Internet para la entrega de un amplio rango de soluciones que mejoran el conocimiento y el rendimiento. Está basado en tres criterios fundamentales:

- El *E-Learning* trabaja en red, lo que lo hace capaz de ser instantáneamente actualizado, almacenado, recuperado, distribuido, y permitiendo compartir instrucción o información.
- Es entregado al usuario final a través del uso de ordenadores utilizando tecnología estándar de Internet.
- Se enfoca en la visión más amplia del aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de capacitación.

Lozano (2004), utiliza el término "triángulo del *E-Learning*" para relacionar la tecnología, los contenidos y los servicios. El autor se refiere a la tecnología (plataformas *online*, campus virtuales, etc.) como elemento básico que se ha convertido en un *comodity*, que ha pasado de venderse a unos precios astronómicos a encontrarse hoy con acceso libre y gratuito, a los contenidos como cursos estándares y cursos a medida que son cada vez más demandados y que cada día son más económicos, y a los servicios como la acción de tutores, profesores online, documentación en la biblioteca virtual, y todo un abanico de posibilidades desde el chat a la conexiones online, que ayuda a desarrollar los múltiples modelos del *E-Learning*. Por lo tanto, concluye el autor, que el *E-Learning* permite con la sabia combinación de sus tres elementos, conformar estilos diferentes de formación que se adaptan plenamente a las necesidades formativas de los usuarios y desplaza al profesor a un papel de conductor, motivador, guía, tutor, que sigue teniendo un papel fundamental pero que debe aprender que impartir formación virtual es muy diferente a explicar una lección en el aula.

En este sentido, el aula virtual es un recurso educativo *E-Learning* que permite al docente y alumno acceder, y hacer uso de diversos recursos y actividades (Figura 4) como lo son; el *chat*, páginas web, foros de debate, *blogs*, repositorio de datos, *wikis*, etc.; todo esto con la finalidad de realizar actividades que conduzcan al aprendizaje (López, 2009). Las aulas virtuales son poderosas herramientas que han permitido incrementar la calidad de los procesos de formación a distancia (Área *et al.*, 2010).



**Figura 4.** Recursos y actividades del aula virtual

Según Rosario (2007); “las aulas virtuales no deben ser un mecanismo para la distribución de la información, sino que deben ser un sistema donde las actividades involucradas en el proceso de aprendizaje puedan tomar lugar, es decir, que deben permitir interactividad, comunicación, aplicación de los conocimientos, evaluación y manejo de las clases”.

Se considera la existencia de tres modelos para el uso de los recursos de Internet en el ámbito pedagógico. Esto significa que un aula virtual pueden ser utilizada como complemento a una clase presencial, para la educación a distancia (Scagnoli, 2000), o para la educación semipresencial (López, 2009):

- **El aula virtual como complemento a las clases presenciales;** modelo utilizado para poner al alcance de los alumnos el material de la asignatura y enriquecerla con recursos publicados en Internet. También se pueden publicar los programas, sílabos, horarios y toda la información que se crea conveniente, así como promover la comunicación fuera de los límites del horario de clase presencial. Los alumnos podrán familiarizarse con el uso de la tecnología que viene. Se les da acceso a los materiales de clase desde cualquier computadora conectada a Red; les permite mantener la clase actualizada con últimas publicaciones de buenas fuentes y, especialmente, en los casos de clases numerosas. Los alumnos logran comunicarse aun fuera del horario de clase sin tener que concurrir a clases de consulta; pueden compartir puntos de vista con compañeros de clase y llevar a cabo trabajos en grupo. Permite, igualmente, limitar el uso de fotocopias, ya que los alumnos pueden decidir si van a guardar las lecturas y contenidos de la clase para leer de la pantalla, o si van a imprimir, según los estilos de aprendizaje de cada uno. Este uso del aula virtual como complemento de clase ha sido, también, el punto de inicio de clases a distancia en casos en que los docentes y las instituciones han adecuado los materiales para ofrecerlos en clases semipresenciales o remotas (virtuales).
- **El aula virtual para la educación a distancia;** modelo que toma una importancia radical, ya que será el espacio donde se concentrará el proceso de aprendizaje, más allá del modo en que se organice la educación a distancia: el aula virtual será el centro de la clase, sea ésta semipresencial o remota (virtual), sincrónica o asincrónica. Por ello, es importante definir qué se espera que los alumnos puedan lograr en su aprendizaje a distancia y qué elementos aportará el nuevo medio para permitir que esa experiencia sea productiva.



- **El aula virtual para la educación semipresencial;** en este modelo el aula virtual se presenta como un espacio combinado con el aula física. Es conocido también como *B-Learning (blended learning)*, y se caracteriza por la mezcla entre procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales con otros que se desarrollan a distancia mediante el uso del ordenador. La enseñanza semipresencial o *b-learning* requiere que el docente planifique y desarrolle procesos educativos en los que se superponen tiempo y tareas que acontecen, ya sea en el aula física, o en el aula virtual, sin que necesariamente existan interferencias entre unas y otras. El profesor debe elaborar materiales y actividades para que el estudiante las desarrolle autónomamente fuera del contexto de la clase tradicional.

#### **4. Proyecto “Aulas Virtuales pregrado” como complemento a la enseñanza presencial en la USMP**

La USMP Virtual es considerada como una organización virtual dependiente del Rectorado de la Universidad de San Martín de Porres (USMP) que utiliza estrategias de colaboración entre sus colaboradores y las entidades que forman parte de su red. Para lograrlo, busca la reformulación y automatización de sus procesos a fin de reducir los niveles de la organización y hacer más ágil la toma de decisiones. La USMP Virtual tiene como misión contribuir con la formación de profesionales competentes de las facultades e institutos de la USMP, así como brindar servicios educativos especializados que favorezcan el desarrollo de profesionales de alto nivel, dentro y fuera de la USMP, a través de metodologías innovadoras, investigaciones, uso de las TIC y difusión de tecnología. Su trabajo se inicia en octubre del 2003 y su ámbito de actuación fue esencialmente los programas de posgrado virtuales.

En julio de 2009, la USMP Virtual, con la finalidad de expandir el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en toda la USMP, lanzó el proyecto denominado “Aulas Virtuales Pregrado USMP” como un proyecto educativo de *E-Learning*, con miras a la innovación de la educación para ser aplicado en las asignaturas de las escuelas profesionales de las facultades de la USMP, extendiendo posteriormente su alcance a los institutos de la universidad.

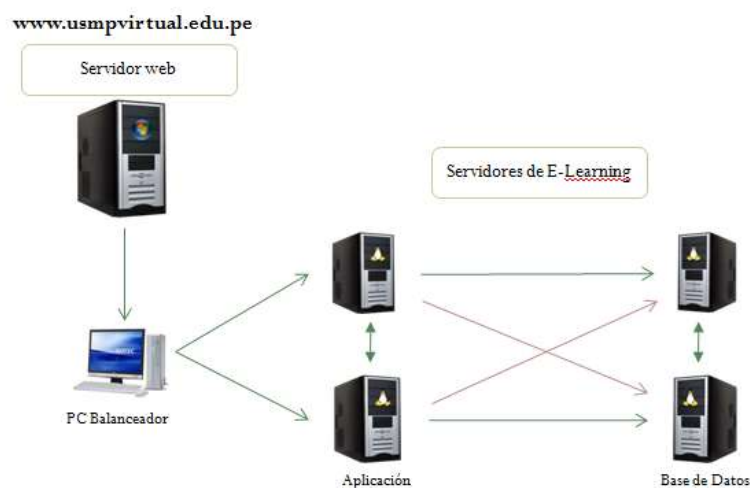
El programa piloto del proyecto “Aulas Virtuales Pregrado USMP” se realizó en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (FIA) de la USMP, durante el Ciclo Académico 2009-II, participaron 15 docentes y se crearon 7 aulas virtuales como complemento a la enseñanza presencial. Los resultados del programa piloto fueron muy alentadores con una buena aceptación por parte de los docentes participantes.

##### **4.1. Primera fase del proyecto**

La primera fase del proyecto se realizó en el año 2010, durante los Ciclos Académicos 2010-I y 2010-II, participaron 3 facultades de la USMP y se configuraron aulas virtuales en sus diferentes modalidades. En el Ciclo Académico 2010-I se determinó que el tiempo de respuesta del sistema de *E-Learning* era excesivo, y esto repercutía en los niveles de uso del sistema. Esto se debió, principalmente, a los siguientes factores:

- Inadecuada capacidad técnica de los servidores de E-Learning.
- Falta de una adecuada configuración de los servidores de E-Learning.

Con la finalidad de mejorar el tiempo de respuesta del sistema de *E-Learning* se desarrolló un esquema técnico de uso de servidores de altas prestaciones (Figura 5), bajo sistema operativo Linux, y con el uso de la Plataforma de E-Learning (Moodle) configurado en forma distribuida en servidores de aplicaciones y servidores de base de datos con balanceo de carga y replica con la finalidad de asegurar la continuidad del servicio.



**Figura 5.** Configuración de servidores de *E-Learning*

El esquema técnico desarrollado permitió mejorar el tiempo de respuesta del sistema de *E-Learning* en un 500% y permitió una disponibilidad del servicio de 95.9% durante el año 2010.

Finalizada la primera fase del proyecto se determinó que solo un 20% de las aulas virtuales implementadas se habían organizado en forma adecuada. Según la opinión de los docentes entrevistados, esto se debió fundamentalmente a los siguientes problemas:

- Falta de un adecuado modelo pedagógico para el aula virtual.
- Una inadecuada interfaz gráfica que presentaba la plataforma de *E-Learning*. Interfaz que era considerada por el usuario como “no amigable”.
- El escaso tiempo de los docentes para asistir a las capacitaciones programadas.

#### **4.2. Segunda fase del proyecto**

La segunda fase del proyecto se realizó en el año 2011, durante los Ciclos Académicos 2011-I y 2011-II, y tuvo como finalidad extender el proyecto a todas las facultades de la USMP e implementar las mejoras necesarias para solucionar los problemas identificados al finalizar la primera fase del proyecto.

#### **Modelo pedagógico del aula virtual y la mejora de la interfaz gráfica**

“La construcción de modelos pedagógicos que orienten el diseño y estructura de las aulas virtuales requiere el dominio de teorías tanto psicológicas como pedagógicas sobre el aprendizaje, así como de un amplio conocimiento de la población universitaria y de su contexto sociocultural” (Peña y Avendaño, 2006, página 176). Esta premisa muestra la necesidad que comporta el hecho de implementar un aula virtual tomando en consideración los demás aspectos que entran en juego, que no son específicamente ni educativos ni tecnológicos, pero que también intervienen en el desenvolvimiento y producto de este recurso pedagógico. Pues bien, los elementos sociales, culturales, psicológicos, lingüísticos, etc., generan un marco de comportamiento en cualquier comunidad, lo que afecta el diseño a emplear el aula virtual.

Para el diseño pedagógico del aula virtual en sus diferentes modalidades nos basamos en investigaciones de la Universidad de La Laguna (España), difundidas en convenio con la Universidad de Salamanca. En base a esta investigación desarrollamos un modelo pedagógico para la docencia virtual basado en las cuatro dimensiones que consideramos más relevantes

para nuestro contexto. En consecuencia, nuestras aulas virtuales se caracterizan por incorporar cuatro dimensiones claves para asegurar el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el *E-Learning*:

- **Dimensión Informativa;** los estudiantes requieren una visión general del curso; por ello, esta dimensión presenta información básica (así como la del docente) para situar a los estudiantes en su curso. Presenta: programación, guías, cronogramas, normas, etc.
- **Dimensión Formativa;** esta dimensión está compuesta por los recursos que son documentos básicos del curso, los cuales deben ser de conocimiento de los estudiantes para su formación. Presentan: contenido formativo; recursos o materiales mediante distintas modalidades o formatos simbólicos, como documentos textuales, hipertextos, presentaciones multimedia, esquemas, organizadores visuales, entre otros.
- **Dimensión Experiencial;** ofrecen una propuesta de actividades variada, para que sean realizadas por los propios estudiantes, de modo que éstos desarrollen experiencias de aprendizaje significativo en torno a dichos contenidos
- **Dimensión Comunicativa;** en esta dimensión se desarrollan procesos comunicativos variados, fluidos y constantes entre el docente y sus alumnos, así como entre los propios estudiantes a lo largo del tiempo de duración que se imparte el curso.

En base al modelo pedagógico desarrollado, el siguiente paso fue diseñar una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) con todos los componentes necesarios para el aula virtual, los cuales deberían estar adecuadamente distribuidos a fin de lograr un ambiente virtual adecuado tanto para el estudiante como para el docente.

En base a estas consideraciones, se diseñó una GUI para las aulas virtuales de la USMP muy amigable y sencilla de comprender, en la cual se podía visualizar fácilmente sus componentes principales y las dimensiones especificadas (Figura 6).



Figura 6. GUI del aula virtual USMP 2011

Es importante destacar que en el menú principal de la interfaz gráfica de usuario se integran las cuatro dimensiones que deben estar implícitas en el aula virtual, logrando así un ambiente óptimo para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. A su vez, se han incluido cuatro herramientas importantes que complementan el servicio de *E-Learning* que ofrece la USMP para toda la comunidad universitaria; lista de participantes, calificación de actividades, agenda de actividades y mensajería interna. De estas cuatro herramientas, la mensajería interna fue la herramienta que más ha sido mejorada, presentando mayor facilidad de uso, navegabilidad y una adecuada interfaz gráfica de usuario.

### **Metodología de los talleres de capacitación en el uso del aula virtual**

Para capacitar a los docentes, en el diseño pedagógico implementado para el aula virtual y su Interfaz Gráfica de Usuario, la USMP Virtual desarrolló una propuesta de taller de capacitación denominado “Diseño de Cursos Virtuales en la Plataforma Moodle” la cual tenía como finalidad que los docentes desarrollen competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, para la incorporación del aula virtual en su labor formativa en cualquiera de sus modelos aplicativos.

En un inicio, la capacitación se desarrollaba en forma presencial y luego fue evolucionando hasta el día de hoy en que se desarrolla totalmente virtual, con asesoría presencial, en caso que el docente lo requiera. La metodología para el desarrollo de talleres virtuales está estructurada en tres etapas:

- La primera etapa es la inducción, la cual pretende dar algunos alcances generales al participante, antes de iniciar formalmente el taller. Durante la sesión de inducción se le informa al participante; el objetivo, metodología, accesos al aula virtual y se le brinda algunas recomendaciones generales para su óptimo desempeño como alumno virtual. Dicha sesión tiene la duración de una hora, y en el aula virtual, está programada durante todo un día (aunque se tiene acceso a esta sesión durante todo el taller).
- La segunda etapa comprende el desarrollo del taller, el tiempo de duración es de dos semanas con un total de 100 horas académicas. Durante este tiempo, se regulan las diversas actividades que permitirán el aprendizaje en el manejo de los diferentes recursos y desarrollo de actividades del taller, es decir, el participante deberá tener autonomía con el conocimiento y disciplina en el trabajo. Además, el participante tendrá permisos como alumno (actividades teóricas) y acceso como docente (actividades prácticas); así podrá experimentar su participación desde ambas perspectivas.

**Actividades teóricas:** Se realizan en la plataforma educativa Moodle cuya interfaz ha sido personalizada para una fácil ubicación, donde el participante tiene acceso de permiso como alumno a los contenidos teóricos, videos de demostración y comunicación con el docente para el seguimiento de sus actividades. En cada contenido teórico, se presentará una actividad de aprendizaje que los ubicará respecto a lo que deben hacer.

**Actividades prácticas:** se desarrollan alrededor de proyectos, cuya metodología a emplear es de carácter activo-participativo-colaborativo, en el cual el participante dispondrá de su propia aula virtual con acceso de docente (un espacio de prueba) brindado por la USMP Virtual.

La comunicación se realiza de manera virtual a través de foros y chats de consulta, donde se pueden manifestar las dificultades, inquietudes y sugerencias respecto al funcionamiento del taller y de las actividades programadas.

También, al finalizar esta etapa, los docentes que hayan alcanzados los objetivos del taller, tienen la posibilidad de solicitar la emisión de su certificado. En caso de ser necesario realizar el pago por este concepto se podrá realizar a través del sistema VISA.

- La etapa final se base en la retroalimentación de parte de los participantes y docentes, a través de la cual se desarrollan sugerencias y recomendaciones para la mejora del taller y de los servicios que ofrece la USMP Virtual. Todas las sugerencias y recomendaciones son evaluadas, y las que son pertinentes para la organización son categorizadas y priorizadas para que puedan ser implementadas en el siguiente taller.

El éxito de la metodología de desarrollo de talleres implementada, permitió la creación y desarrollo de nuevos talleres (Tabla 2), los cuales han facilitado a los docentes la adquisición de competencias claves para el uso de otros servicios que ofrece la USMP Virtual.

**Tabla 2:** Talleres desarrollados en forma virtual - Año 2011-2012

Nº	Nombre del taller	Fecha de apertura	Total talleres	Total inscritos
1	Diseño de Cursos Virtuales en la Plataforma Moodle	31/01/2011	69	1285
2	Uso de la Videoconferencia Elluminate	14/02/2011	14	167
3	Web Docente: Desarrollo de mi Marca Personal	21/07/2011	10	177
4	Introducción a los Mundos Virtuales para la labor Pedagógica	30/08/2011	10	87
5	Diseño e Implementación de Cursos Virtuales en Moodle	09/01/2012	5	124
6	Aprovechando los Recursos Tecnológicos de Comunicación y Colaboración de Google	23/01/2012	2	49
7	Aprovechando los Recursos Tecnológicos de Comunicación de Google	17/04/2012	2	12
8	Aprovechando los Recursos Tecnológicos de Colaboración de Google	15/05/2012	2	7
9	Interactividad Visual para Presentaciones Colaborativas	29/05/2012	5	107
10	Herramientas Avanzadas y Configuración de Grupos Moodle	26/06/2012	3	74
11	Uso de la Videoconferencia en Aulas Virtuales (Blackboard)	11/07/2012	6	113
12	Mobile Learning: Uso de Dispositivos Móviles para la Educación	11/08/2012	3	28
13	Blogger, una Herramienta Pedagógica	04/09/2012	3	29
14	Configuración y Administración de Evaluaciones Virtuales	25/09/2012	4	65
15	Materiales Educativos Multimedia con Adobe Captivate	14/10/2012	2	54
16	Uso de la Videoconferencia en Entornos E-learning (Adobe Connect)	13/11/2012	1	21
17	Conceptualización y Espacios Virtuales en Second Life	29/11/2012	1	17

El desarrollo de un modelo pedagógico para el aula virtual, el diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) más amigable y el desarrollo del taller “Diseño de Cursos Virtuales en la Plataforma Moodle” utilizando una metodología virtual permitieron que un 65% de docentes considere el sistema de *E-Learning* en un nivel bueno y 15% en un nivel muy bueno.

Durante el año 2012 se implementaron 5,502 aulas virtuales que fueron utilizadas por un total de 30,276 usuario (estudiantes y docentes) y se logró mejorar la disponibilidad del servicio de 95.9% en el año 2010 a 99.3% en el año 2011.

Por otro lado, finalizada la segunda fase del proyecto se determinó que los inconvenientes más importantes fueron los siguientes:

- Integración: falta de integración del sistema de E-Learning con otros servicios de la USMP Virtual.
- Navegabilidad: pérdida de tiempo al cambiar de una sección a otra en el aula virtual.
- Compatibilidad: falta de compatibilidad de la GUI con dispositivos móviles.

### 4.3. Tercera fase del proyecto

La tercera fase del proyecto se realizó en el año 2012, durante los Ciclos Académicos 2012-I y 2012-II, y tuvo como finalidad la creación de un Campus Virtual a través del cual se integrarían progresivamente los servicios de la USMP Virtual con el sistema de *E-Learning*.

Del mismo modo, se diseñarían propuestas para solucionar los inconvenientes más importantes identificados al finalizar la segunda fase del proyecto relacionados con la navegabilidad en el aula virtual y la compatibilidad de la GUI con dispositivos móviles.

### Creación del Campus Virtual USMP e integración con servicios

Un Campus Virtual es un entorno posibilitado por las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, que soporte integralmente los procesos educativos, administrativos y sociales de las instituciones educativas. Los campus virtuales son el intento de situar un campus universitario en el marco de la virtualidad, que permita a los estudiantes acceder a la docencia, a la organización de la misma –aulas, matrícula, etc. y a los demás espacios complementarios. Pero es importante hacer notar que cuando hablamos de virtualidad no podemos cometer el error de intentar reproducir miméticamente lo mismo que hacemos en la presencialidad (Ortiz, 2007).

El Campus Virtual se configura técnicamente como una Intranet asociada a una base de datos. Esta Intranet es accesible a través de distintos canales de comunicación (red telefónica básica, red digital de servicios integrados, Internet, etc.) y facilita la intercomunicación entre todos los miembros de la comunidad universitaria (Hmelo, 1995).

Respecto a los beneficios de la tecnología en la educación, cabe destacar que la mayor parte de los estudios realizados señalan un efecto moderado y positivo en los logros de los estudiantes y una reducción substancial del tiempo de aprendizaje respecto a métodos tradicionales de enseñanza. Además aporta una serie de ventajas al proceso educativo (Castro, 1998), como pueden ser:

- **Entrega multisensorial de la información.** La enseñanza multimedia transmite la información a través de múltiples canales sensoriales, lo que permite a los estudiantes con distintos estilos de aprendizaje la asimilación y aplicación del conocimiento.

- **Incremento de la propia expresión de los estudiantes y aprendizaje activo.** Las nuevas tecnologías aportan entornos estimulantes que animan al estudiante a involucrarse en el proceso de aprendizaje.
- **Razonamiento crítico.** La tecnología puede promover una habilidad mayor de razonamiento de alto nivel. Algunos programas están diseñados específicamente para desarrollar las habilidades de resolución de problemas. El uso de hipertexto y telecomunicaciones también tiene su eco en las habilidades de razonamiento.
- **Aprendizaje cooperativo.** La introducción de la tecnología en el entorno de aprendizaje estimula una interacción mayor estudiante-profesor.
- **Habilidades de comunicación.** El uso de tecnología en grupos pequeños incrementa las habilidades de comunicación. Permite también a estudiantes con discapacidades comunicarse con otros y expresarse por escrito.
- **Educación multicultural.** Las telecomunicaciones hacen posible expandir los límites del aula y comunicar a estudiantes y profesores tanto en el ámbito nacional como en el internacional.
- **Individualización y Personalización.** Los estudiantes son diferentes y aprenden de distintas formas y a distinta velocidad. La tecnología ofrece diversidad a los estudiantes y un aprendizaje a su propio ritmo, permitiéndoles progresar a una velocidad adecuada y en un ambiente favorable.
- **Motivación.** Motivar a los estudiantes es un reto constante en educación. La tecnología puede inspirar a los estudiantes y profesores a realizar el aprendizaje de una forma excitante y relevante.

Considerando lo mencionado, es importante aclarar que la tecnología en sí no es el factor determinante en una educación efectiva. El punto importante es lo que se pueda hacer con la tecnología. Es por ello, que al continuar avanzando, tenemos que aprender a utilizarla sabiamente para motivar y enseñar a los estudiantes.

Según Cleva (2005) el Campus Virtual es un entorno que permite aplicar e integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) a los procesos de enseñanza y aprendizaje. El desarrollo de este permite conseguir un beneficio directo y fácil de apreciar: las TIC proporcionan herramientas que pueden servir de ayuda a los agentes implicados en el proceso educativo. Esta ayuda adopta diferentes formas: puede facilitar las tareas del profesorado, al automatizar procesos sistemáticos; permite generalizar el concepto de distribución de material docente y otros contenidos, abre vías de comunicación síncrona y asíncrona entre el profesorado, entre los docentes y discentes, y también entre los propios alumnos. Además de estas ventajas tangibles, el Campus Virtual puede tener un beneficio más sutil y, quizás, sólo apreciable a más largo plazo: puede permitir una actualización de los modelos educativos vigentes. No sólo la actualización necesaria al reelaborar y adaptar los contenidos de las materias a nuevos formatos, sino, lo que es más importante, la utilización de metodologías más abiertas, más participativas, en las que el trabajo del alumnado tome mayor relevancia y en las que se promueva el desarrollo de habilidades y capacidades en el alumnado, esenciales para el futuro que se aproxima, como son la formación continua, el autoaprendizaje y la autoevaluación.

Por lo tanto, podemos decir que un Campus Virtual es un sitio web que no sólo es un escenario interactivo donde se desarrolla cualquier programa de *e-learning*, sino que debe tener como base una plataforma tecnológica, que permita el correcto desarrollo de todos los servicios que ofrece, una eficaz utilización de las herramientas que propone y que pueda acoger sin inconvenientes a la cantidad de usuarios que utilicen el sistema. Por ello, cuando

hablamos de Campus Virtual hacemos referencia a una plataforma educativa a la que accede el estudiante para poder desarrollar su aprendizaje de manera interactiva.

El Campus Virtual de la USMP (<http://campusvirtual.usmp.edu.pe/>) permite acceder al sistema de *E-Learning*, así como también a los servicios “Web Docente”, “Banco de Exámenes” y “USMP Mobile” (Figura 7).



**Figura 7.** Acceso al Campus Virtual USMP 2012

En la parte superior del acceso al Campus Virtual USMP se puede observar algunas opciones que permiten acceder a la página web de la USMP y se puede obtener información sobre los servicios que se brindan, tal como:

- **Mis cursos;** muestra la lista de cursos en los cuales el estudiante está matriculado o el docente dicta.
- **Web Docente;** a través de este enlace se puede buscar y/o conocer los perfiles de cada uno de los docentes. Otra forma de ingresar a la web docente es a través del aula virtual. Para ello, en el campus virtual, seleccionamos el curso o taller e ingresamos al aula. Una vez en el aula, podemos hacer clic sobre el nombre del docente ubicado al lado superior derecho de la ventana y tener acceso a su web docente.
- **Banco de exámenes;** se puede acceder a una base de datos de exámenes, que los docentes y estudiantes de las diferentes facultades comparten, y a los cuales podemos calificar con una estrella o más.
- **USMP Mobile;** se puede acceder a la intranet de la USMP desde el teléfono móvil. Aquí se encuentra información referente al Aplicativo Móvil y la Intranet Móvil, desde la cual el estudiante puede consultar sus cursos, registro de asistencia y horarios, así como conocer el estado de sus pagos y calificaciones.
- **Más;** podrá visualizar un menú desplegable con las opciones: Artículos, Canal de videos, Biblioteca virtual y Sugerencias. La sección Artículos es un espacio donde los docentes publican y comparten sus investigaciones relacionadas a las Nuevas Tecnologías y la Educación en artículos científicos; mientras que Canal de Videos es un espacio donde se difunden los diversos videos de nuestras facultades.

Para acceder al Campus Virtual USMP deberá ser miembro de la comunidad sanmartiniana y poseer un nombre de usuario y una clave de acceso. Los datos de usuario son generados y administrados por la USMP Virtual.



## **El *Mobile Learning***

El rápido crecimiento de las tecnologías de la información y de la comunicación ha propiciado nuevas formas de educación, habilitado por nuevos aparatos tecnológicos o dispositivos que nos hacen la vida más llevadera y productiva. Uno de ellos es la comunicación desde la movilidad. El hábil manejo de estas tecnologías, que tienen los estudiantes de hoy día, fue lo que hizo posible la aparición del *M-Learning*. Los aparatos que entran en acción no sólo son los teléfonos móviles, también entran en juego las *Tablet*, PDAs, los UMPC, los reproductores de MP4 con funciones avanzadas como los *iPod* o el *iPhone*, entre otros (Santa María, 2007).

El concepto de *M-Learning*, “aprendizaje móvil” o *mLearning* tiene distintos significados según el contexto, y estos son:

- Aprendizaje usando tecnologías portátiles (teléfono móvil, PDA, ordenador portátil, en donde el centro de atención es la tecnología (que podría estar en un lugar fijo, tal como un aula).
- Aprendizaje en contextos, en donde el centro de atención es la movilidad de los aprendices, interactuando con tecnología portátil o fija.
- Aprendizaje en una sociedad móvil, con el centro de atención en cómo la sociedad y sus instituciones pueden adecuar y dar soporte al aprendizaje en una población cada vez más móvil.

Una definición de *M-Learning* es: aprendizaje que tiene lugar en distintos lugares o que hace uso de las ventajas que ofrecen las tecnologías portátiles (Santa María, 2007).

Últimamente, tanto la *Tablet* como el *Smartphone* se han convertido en los dispositivos tecnológicos de mayor impacto. En el *Mobile World Congress 2011* fueron los productos más destacados. De hecho, el mercado de *Smartphone* ha superado al de ordenadores. Prácticamente todos los fabricantes trabajan en estos nuevos dispositivos, que cuentan con los beneficios de los ordenadores portátiles, pero que, además, son realmente móviles, táctiles e intuitivos, por lo que su utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ser infinita.

Según estudios de la Universidad de Salamanca (2011) existe una nueva corriente que está surgiendo entre docentes de todo el mundo, se trata del BYOD (*Bring Your Own Device*). Esta nueva corriente insta a los diferentes agentes educativos a no prohibir el uso de los dispositivos móviles en el aula, sino que anima a los alumnos para que lleven sus propios dispositivos y con ellos realizar las clases. Se trata de una iniciativa que sobrepasa los límites del aula y que se está instaurando en el ámbito empresarial. Incluso se incentiva económicamente para que se adquieran estos dispositivos y los utilicen.

En el *Infoevento celebrado por SCOPEO* en Burgos, en junio de 2011, Mar Camacho, al comparar el *M-Learning* frente *E-Learning*, situó al *M-Learning* como más ubicuo y, en ocasiones, disruptivo; más personalizado y personalizable; que siempre está en red, disponible en cualquier sitio y momento; más divertido, más interactivo; con acciones más cortas y directas; consumido al instante; y facilitador de procesos de creación, y no solo de consumo. Además, fomenta en mayor medida la generación de un conocimiento compartido.

Entre las muchas características de *Mobile Learning* en educación, las más destacables son:

- Aprendizaje centrado en el entorno y contexto del estudiante.
- Facilita la publicación directa de contenidos, observaciones y reflexiones, así como la creación de comunidades de aprendizaje.
- Favorece la interacción y la colaboración, en particular la colaboración distribuida y numerosas oportunidades de trabajo en equipo.

- Permite que las nuevas habilidades o conocimientos se apliquen inmediatamente.
- Enfatiza el aprendizaje auto-dirigido y diferenciado.
- Ofrece posibilidades de capturar fácilmente momentos irrepetibles sobre los cuales hacer debate y reflexión
- Mejora la confianza de aprendizaje y la autoestima.

No podemos dejar de lado, que las previsiones marcan que en el año 2020, los dispositivos móviles serán la principal herramienta de conexión a internet para la mayoría de la población. La tendencia camina hacia una sociedad hiperconectada, en la que en educación, según *El Informe Horizon 2010*, la siguiente fase que acontecerá será el desarrollo del *U-Learning*, apoyado en la realidad aumentada.

### Nuevo diseño de la GUI del aula virtual

Teniendo en consideración el modelo pedagógico del aula virtual, la GUI diseñada en el año 2011 para el aula virtual, y los problemas de navegabilidad y compatibilidad con dispositivos móviles identificados al finalizar la segunda etapa del proyecto, se diseñó una nueva GUI para el aula virtual (Figura 8), la cual se viene utilizando a partir del Año Académico 2013.



Figura 8. GUI del aula virtual USMP 2013

La nueva GUI de la USMP se utiliza en la plataforma Moodle en su versión 2.6 y presenta las siguientes nuevas funcionalidades:

- **Personalización;** los usuarios tendrán la posibilidad de elegir entre 4 colores de tema.
- **Navegabilidad;** la nueva estructura del aula virtual permitirá a los usuarios una mejor navegabilidad, ya que desde el Menú lateral podrán acceder rápidamente a los contenidos

del curso y a herramientas del aula virtual. Además, al acceder al curso, el usuario visualizará el último módulo o unidad que estuvo revisando en su última sesión.

- **Configuración del curso;** los docentes podrán elegir entre tres nuevos formatos; formato módulo, formato unidad y formato semanas USMP, además de los ya existentes; formato de temas, formato SCORM y formato semanal. En los formatos de unidad, módulo y semanas USMP, el docente tendrá la posibilidad de agregar, editar y eliminar títulos a las secciones de su curso.
- **Datos de acceso;** permitirá al usuario identificar la fecha y hora de su último acceso a su aula virtual.
- **Correo interno;** permitirá a los usuarios tener una mejor interfaz en el correo interno del aula virtual con la opción de recibir copias de los mensajes en su cuenta de correo personal. También, podrá seleccionar a todos los usuarios de su aula virtual con un solo clic, realizar búsquedas de usuarios y utilizar un buscador de correos incorporado.
- **Copias de seguridad;** permitirá al docente acceder a un nuevo formato de copias de seguridad con interfaz mejorada. La copia de seguridad puede realizarse de todo el curso o de determinadas secciones o actividades. Una vez realizada la copia de seguridad esta podrá ser visualizada sin mayores inconvenientes.
- **Uso de archivos;** permitirá a los usuarios arrastrar archivos en forma masiva al curso, subirlos manualmente, editar los nombres de los archivos directamente, desplazarse entre las secciones que desee. Además, los archivos podrán ser subidos desde cualquier actividad creada, controlado por las mismas reglas de cada actividad, incrementando la seguridad.
- **Editor HTML;** permitirá a los usuarios usar un nuevo editor basado en *TinyMCE*, el cual funciona en la mayoría de navegadores. Tiene además un área de edición redimensionable, completando la integración con repositorios externos para importar y contener archivos multimedia.
- **Repositorios;** permitirá al docente la integración con repositorios externos, haciendo realmente simple llevar documentos y archivos multimedia importando desde Alfresco, Amazon S3, Box.net, Flickr, Google Docs, Mahara, MERLOT, Picasa, WebDAV, Wikimedia, Youtube. También se pueden importar archivos desde el escritorio o especificando una dirección URL.
- **Lecciones;** permitirá al docente importar archivos de presentación *PowerPoint*, añadir página de contenido, *cluster* y páginas de una forma rápida y sencilla.
- **Módulo de cuestionarios y banco de preguntas;** permitirá a los estudiantes una mejor navegación en los módulos de cuestionario y banco de preguntas, marcado de preguntas durante un intento de resolver un cuestionario, mejoras en los informes del cuestionario especialmente en la recalificación y análisis de ítems. También, permitirá a los docentes obtener un informe mejorado sobre resultados, y utilizar una mejor interfaz de edición de preguntas, donde además podrán editar preguntas con símbolos matemáticos.
- **Wiki;** permitirá al docente hacer uso de una mejor interfaz con una distribución de las opciones de configuración.
- **Taller;** el módulo de actividad taller permite al docente la recopilación, revisión y evaluación por pares del trabajo de los estudiantes. Los estudiantes pueden enviar cualquier contenido digital (archivos), tales como documentos de procesador de texto o de hojas de cálculo y también, pueden escribir el texto directamente en un campo empleando un editor de texto (dentro de la plataforma *Moodle*).

- **Soporte;** mediante el botón Soporte, el usuario podrá acceder a videos tutoriales, preguntas frecuentes, etc.
- **Reportes;** tanto el alumno como el docente podrán obtener reportes de listado de alumnos, participación en el aula virtual, avance académico, etc.
- **Banco de Exámenes;** permitirá al usuario acceder a los exámenes del curso.

## 5. Proyecto “Carreras Profesionales virtuales en la USMP”

En el presente año 2014 la USMP ha iniciado un ambicioso proyecto y ha desarrollado un modelo para poder realizar el proceso de admisión, la gestión de pagos y el desarrollo de carreras profesionales totalmente virtuales.

El proyecto se ha iniciado en el mes de febrero y se están ofreciendo las carreras profesionales de Contabilidad y Finanzas, Economía, y Educación. Las carreras profesionales que se ofrecen son totalmente virtuales desde que el interesado se contacta con nosotros hasta el desarrollo de sus clases y los trámites administrativos. En agosto de este año se incluirá la carrera profesional de Gestión Pública a nuestra oferta educativa, entre otros programas de maestría.

## 6. Conclusiones

Toda organización para el éxito de sus proyectos, debe contar con el apoyo de la alta dirección y el compromiso de todos los colaboradores. Las personas que forman parte de una organización son consideradas como el recurso más importante, por estar altamente capacitadas y porque se pueden adaptar a los cambios para trabajar en forma colaborativa. Así, el éxito del Proyecto Aulas Virtuales Pregrado es el resultado del apoyo brindado por las altas autoridades de la universidad y el compromiso de todos los colaboradores de la USMP Virtual, lo cual ha permitido iniciar el Proyecto Carreras Profesionales Virtuales.

Un factor importante en la consolidación del aula virtual como un entorno académico eficaz, ha sido poder contar con un Modelo Pedagógico producto de diversas investigaciones, respaldado por la Universidad de La Laguna y Salamanca de España, el cual consta de cuatro dimensiones específicas que dan lugar a cuatro secciones visibles en el aula virtual; Información (dimensión informativa), Materiales (dimensión formativa), Actividades (dimensión experiencial) y Comunicación (dimensión comunicativa), con lo cual se diseñó la interfaz gráfica de las aulas virtuales de la USMP para las tres modalidades del *E-learning*; como complemento, semipresencial y virtual.

Por otro lado, el poder contar con una metodología para los talleres de capacitación en el uso del aula virtual que se imparte a los docentes, permitió crear y desarrollar 17 talleres totalmente virtuales distintos, los cuales desarrollan competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales en los docentes que participan activamente. Esta Metodología consta de tres etapas; la primera tiene una duración de una hora, y en el aula virtual, está programada durante todo un día, la segunda etapa comprende el desarrollo del taller virtual, con una duración de dos semanas, y la etapa final se base en la retroalimentación de parte de los participantes y docentes a través del aula virtual.

Debido a que el uso de las aulas virtuales requiere de una capacitación específica y continua, que les permita desarrollar capacidades tecnológicas, la USMP Virtual ha creado el Programa Docente Digital, que ofrece diversos programas, como talleres, cursos y diplomados, que brindan una preparación al docente en docencia virtual y una constante

actualización en el uso de nuevas herramientas TIC en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).

En relación al proyecto “Aulas Virtuales Pregrado USMP” se han realizado, y se realizan constantemente, mejoras significativas en el Modelo Pedagógico del aula virtual, en las plataformas de E-learning, en los servidores, y en la interfaz gráfica de usuario GUI, lo que ha permitido brindar un mejor servicio con nuevas funcionalidades, que agilizan y mejoran el aprendizaje en las aulas virtuales de la USMP.

Finalmente, el nuevo proyecto “Carreras Profesionales virtuales en la USMP” que ha iniciado el 2014 pretende expandir el ámbito de actuación de la USMP brindando educación virtual de calidad con un nuevo modelo pedagógico y una nueva forma de hacer educación en nuestro país.

## Agradecimientos

*Especial reconocimiento para el Sr. Rector de la USMP, Ing. José Antonio Chang Escobedo y al Vice Rector de la USMP, Ing. Raúl Eduardo Bao García por su total apoyo al proyecto “Aulas Virtuales Pregrado” y al nuevo proyecto “Carreras profesionales virtuales”.*

## Referencias

- Anderson, C. (2006). *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*. Hyperion.
- Área, M., San Nicolás S. y Fariña, E. (2010). *Buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria presencial*. Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 11, nº 1. Universidad de Salamanca, pp. 7-31. ISSN: 1138-9737
- Bao, R.; González, F.; Flores, J.J. (2009). *Las organizaciones virtuales y la evolución de la web*. 1ra Edición, Fondo Editorial de la Universidad de San Martín de Porres. ISBN N° 978-9972-720-34-5
- Bueno, E. (2006). *Organización de empresas. Estructura, proceso y modelos* (2º ed.). Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Castro, M. y otros. (1998). *Distance Learning in the European Community*. *IEEE Transactions on Education* (pendiente de publicación).
- Cleva, J. (2005). *UN CAMPUS VIRTUAL ALTERNATIVO* - Facultad de Informática – UCM España.
- García, J. (2005). *Estado actual de los sistemas e-learning*. *Teoría de la Educación: Educación y cultura en la sociedad de la información*, Vol. 6 (2). Recuperado de [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_garcia\\_penalvo.htm](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_penalvo.htm)
- González, F. (2001). *Características de los procesos de aprendizaje organizativo y su relación con las tecnologías de la información. Aplicación al sector textil de la Comunidad Valenciana*. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Hmelo, C.E. y otros. (1995). *Multimedia Courseware for Teaching Dynamic Concepts: Assessment of Students Learning*. *Frontiers in Education 25<sup>th</sup> Annual Conference*. IEEE Catalog No. 95CH35867
- Ibáñez, A., & Palou, N. (2007). *Mapa Visual de la Web 2.0*. Recuperado de: <http://www.internality.com/web20/>
- ISEA S.Coop con el apoyo de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (Enero 2009). *“MOBILE LEARNING, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning”*. España.
- López, R. (2009). *Aula virtual*. InfoFIA N° 68. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.
- López, R.; Huamán, M.; Flores, J.J. (2011). *Diseño pedagógico para la mejora de las aulas virtuales de la Universidad de San Martín de Porres*. Presentado en el XII Encuentro Internacional Virtual Educa, junio 20-24, 2011, Ciudad de México.

- Lozano, J. (2004). *El triángulo del E-learning. Zona interactiva*. Recuperado de <http://www.telepolis.com/cgi-bin/web/DISTRITODOCVIEW?url=/1589/doc/Reflexiones/triangulo.htm>
- Mintzberg, H. (1984). *La estructuración de las organizaciones* (1ra edición). Barcelona, España: Editorial Ariel, 2005.
- O'Reilly, T. (2006). *Qué es Web 2.0. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software*. Recuperado de: <http://sociedaddelainformacion.telefonica.es/jsp/articulos/detalle.jsp?elem=2146>
- Ortiz, L. (2007). *Campus Virtual: la educación más allá del LMS* [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 4, n.º 1. UOC. <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/ortiz.pdf> ISSN 1698-580X España.
- Padilla, M.; Del Águila, A. (2002). *Las formas organizativas en la economía digital – De la burocracia vertical a la empresa red*. Madrid, España: Editorial Rama.
- Peire, J. (1999). *Campus Virtual de la UNED: Un Ejemplo de Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Educación a Distancia* - Universidad Nacional de Educación a Distancia (España) RIED - Revista Iberoamericana de Educación a Distancia; Volumen 2 - Nº 2, ISSN: 1138-2783
- Rosenberg, M. (2001). *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. Editorial McGraw Hill, 2000, pág.344.
- Santa María, F. (2007). *M-learning: dispositivos para nuevos entornos de aprendizaje en Reflexiones sobre ecologías y espacios del aprendizaje, análisis del aprendizaje y análisis de redes sociales, visualización de datos, Big Data y otros temas emergentes – España*. Recuperado de <http://fernandosantamaria.com/blog/2007/04/m-learning-dispositivos-para-nuevos-entornos-de-aprendizaje/>
- SCOPEO. Universidad de Salamanca, España (Diciembre de 2011). *M-learning en España, Portugal y América Latina*.
- Tapscott, D., & Williams, A. (2007). *Wikinomics: La nueva economía de las multitudes inteligentes* (pág. 449). Barcelona, España: Paidós Iberica Ediciones.