

Desarrollo de Competencias TICs en Tiempo Libre, Una Alternativa Complementaria para Acortar la Brecha Digital en Alumnos de Pregrado

¹Ruby Morales, ²Mauricio Diéguez, ³Jorge Hochstetter, ⁴Horacio Miranda, ⁵Víctor González, ⁶Ricardo Pérez-Luco

^{1,2,3}Departamento de Ingeniería de Sistemas, ⁴Departamento de Desarrollo Agropecuario

⁵Departamento de Literatura, Lenguas y Comunicación, ⁶Departamento de Psicología

Universidad de La Frontera

rmorales@ufro.cl – www.ufro.cl – http://ufro.academia.edu

mdieguez@ufro.cl, jhoch@ufro.cl, hmiranda@ufro.cl, vgonza@ufro.cl, perez-luco@ufro.cl

Resumen. En el contexto del proyecto *MiZona*¹, se utiliza la Competencia Instrumental Uso de TICs, en el tiempo libre del estudiante, para reforzar a través de su apropiación indirecta, esta competencia genérica.

El estudio está basado en un diseño cuasi – experimental en el cual el grupo de intervención son los alumnos de primer año de la Carrera Plan Común Ingeniería Civil y el grupo de control lo componen los alumnos de cuatro carreras de Ingeniería Civil que comparten el régimen anual de asignaturas.

El diseño conceptual de *MiZona* propone un ambiente digital controlado que incentiva al alumno a utilizar el conjunto de opciones que faciliten su incursión en temas culturales, lúdicos y complementarios a sus estudios y, a través de estas actividades, se apropie de herramientas TICs de forma inadvertida para él y refuerce sus de competencia en el tema.

Resultados preliminares destacan que la tenencia de computador y conexión a Internet desde el hogar, refuerzan la apreciación de que la brecha digital asociada a los niveles socioeconómicos, coincide con menores competencias de Uso de TICs y, que es posible disminuirla al disponer de una alternativa como el sistema Web *MiZona* para ser utilizada en los tiempos libres por los estudiantes durante su estancia en la Universidad.

Palabras Claves: *Campus Virtual, Medición de Audiencia, Competencias TIC, Uso Creativo del Ocio*

¹ Proyecto FDE0906 Financiado por el Fondo de Desarrollo Educativo de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración de la Universidad de La Frontera

Introducción

La brecha digital que ocupa el foco de este artículo se refiere, medido en competencias tecnológicas, al conocimiento, experiencia y habilidades de uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que los alumnos traen al ingresar a la universidad.

Existe una distancia apreciable entre lo que se espera en relación a los planes de estudios en la enseñanza básica y secundaria, en promedio un estimado de ocho años de acceso a la alfabetización digital, y, lo esperado que los

alumnos tengan, traducido en competencias de Uso de TICs al ingresar a la Universidad..

En este trabajo se define como un nivel aceptable de la competencia Uso de TICs, cuando el alumno tiene incorporado en su acervo esta habilidad de tal manera que le es tan natural usarla como escribir, leer, realizar cálculos aritméticos, etc. Es decir, esta habilidad está transformada en un vehículo o herramienta que le permite expresarse, participar activamente en su formación en contraposición a estar en los inicios de la

WORKSHOP INTERNACIONAL

EIG2009

Departamento de Ingeniería de Sistemas

Universidad de La Frontera – Chile

Diciembre 3 y 4, 2009

familiarización con las TICs [1] o no conocer apropiadamente el conjunto básico y esperado de éstas.

En el contexto del proyecto *MiZona*² se ha considerado las competencias genéricas de acuerdo a lo propuesto en la Política de formación profesional de la Universidad de La Frontera, que conforma lo que denomina perfil [2] Este conjunto de competencias genéricas son mostradas en la Tabla 1 y están clasificadas como competencias Instrumentales, Competencias Sistémicas y Competencias Interpersonales.

TABLA 1: Síntesis de las Competencias Genéricas del Perfil UFRO (adaptada de [3])

Tipo de Competencias	Competencias Incluidas
Competencias Instrumentales	Comunicación verbal y escrita en Castellano Comprensión lectora Comunicación ingles Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs)
Competencias Sistémicas	Aprender a Aprender Pensamiento crítico Pensamiento complejo
Competencias Interpersonales	Trabajo en equipo Emprendimiento Liderazgo Responsabilidad social

La descripción de cada una de las competencias individuales mostradas en la Tabla 1, puede ser encontrada en [2] o en el documento digital provisto en [3] páginas 11 y 12.

El conjunto de competencias mostrados en la Tabla 1, coexisten con las competencias del perfil de la Carrera a la que el alumno ingresa, y se espera que al terminar la carrera haya desarrollado estas competencias en un nivel óptimo que por parte de la Universidad le den el título profesional, y por parte de las empresas, reconozcan que los alumnos tienen las competencias requeridas, tanto genéricas como específicas, para incorporarse productivamente al trabajo en ellas.

² Proyecto FDE0906 Financiado por el Fondo de Desarrollo Educativo de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración de la Universidad de La Frontera

Cuando el alumno ingresa a la Universidad al primer año de la carrera escogida, tiene un programa de actividades formales que debe de realizar de acuerdo a su malla curricular. Tiene en contra que está en un ambiente nuevo, y que debe de integrarse a él favorablemente, teóricamente, haciendo abstracción de los estímulos propios del nuevo escenario en el que esta inserto. Nuevas materias, nuevos profesores, nuevos compañeros, nuevos requerimientos de estudio, entre otros.

Considerando lo anterior, existe un compromiso de los actores del proceso de formación universitaria de facilitar la incorporación del nuevo alumno a su nuevo ambiente, evitando en lo posible deserciones tempranas.

Si se contabilizan las horas comprometidas en estas actividades llamadas formales, de su proceso de formación, incorporar otras actividades para ayudarle a reforzar las competencias genéricas [6] más allá de las que realiza en su tiempo dedicado a la docencia de su carrera sería contraproducente porque recargaría su tiempo dedicado a la formación. Esto que constituye una muestra intencionada para facilitar la administración y la participación [7].

Se plantea entonces una solución para evitar elevar la carga de actividades formales. Los alumnos disponen de periodos entre sus actividades formales, que se identifican como tiempo libre o de ocio. Es en este tiempo, donde se inserta la solución que propone *MiZona*, una plataforma Web de ambiente controlado pero inadvertido para el estudiante, que provee de actividades cultural, lúdicas y complementarias a sus estudios, orientadas a ser realizadas en forma voluntaria, y motivadas para que estas actividades se realicen en forma reiterada.

Estas actividades propuestas por *MiZona* están relacionadas principalmente con el desarrollo de la Competencia Instrumental Uso de TICs del Perfil UFRO e inciden en el desarrollo de las otras competencias genéricas (6) que lo conforman (ver Tabla 1).

La competencia instrumental del perfil UFRO, Uso de TICs, esta descrita como la “capacidad para utilizar la tecnología de la información y comunicación como herramientas de expresión, e acceso a diversas fuentes de información, como medio para archivar y clasificar documentación y como vehículo de aprendizaje, investigación y trabajo colaborativo” [2].

En este artículo se muestra la experiencia obtenida con el uso de *MiZona* a través de un ejemplo transversal, que recopila el Uso de las TICs en su propio

planteamiento, diseño, seguimiento y apoyo al reforzamiento de otras competencias genéricas. Con esta recopilación de actividades y captura de datos, se facilita una visión sintética del potencial que la propuesta explorada contiene para ayudar a una rápida convergencia digital.

Como Actúa MiZona

El objetivo del sistema Web *MiZona*, es apoyar el desarrollo de las competencias genéricas en los alumnos de primer año del Plan Común de Ingeniería Civil de la Universidad de La Frontera, a través de la facilitación y reunión de recursos TIC's, de libre disposición y conocidos por los alumnos, como por ejemplo Chat, foros, juegos, simuladores, materiales de estudio, videos, etc., en un entorno virtual, basado en tecnologías Web.

La propuesta se centra en crear un ambiente cómodo donde el alumno se sienta motivado a explorar e interactuar con los recursos que tiene a disposición en las distintas secciones del sistema. Esto permite el reforzamiento de las competencias TICs del alumno en un ambiente controlado por el mismo, pero dirigido por los diseñadores del sistema, a través de la habilitación de los recursos que se estiman que mejor desarrollen determinadas características. Es este diseño el que permite al alumno fortalecer competencias, incluso sin saberlo.

El proyecto *MiZona*, viene a reforzar el horizonte educativo principal, que es la formación de la persona, ya que es el centro del engranaje y no lo extrínseco que lo considere un valor de mercado, para la rentabilidad y satisfacción de los sistemas sociales. Proponer este recurso al alumno, implica reforzar a través de contenido, su formación integral, más que competentes, completas. Este proyecto implica un aporte a la Transversalidad universitaria.

Los miembros del equipo comparten la visión de Agustín de la Herrán [4] cuando dice "Entendemos que la transversalidad universitaria es un recurso y una estrategia planificadora orientada a la plenitud de la comunicación didáctica, pero también metodológico e intrínsecamente motivador, intersticio educativo, base de tejido curricular y sobre todo fundamento de coherencia pedagógica orientada a la apertura, la flexibilidad, la compleción y la complejidad".

Tal como se aprecia en la Fig. 1, el alumno interactúa con el sistema a través de la utilización de los recursos

que encuentra en el mismo. Estos recursos corresponden a herramientas TIC's que se encuentran normalmente en Internet, pero que se presentan al alumno de manera que les sirva como soporte al desarrollo o reforzamiento de sus competencias genéricas. Esto ayuda a que el alumno informalmente y de manera entretenida, en forma natural e indirectamente integre parte del proceso formativo de estas habilidades. En la Fig. 1 también se muestra que el administrador o diseñador del sistema Web *MiZona*, guía al alumno en este proceso formativo al seleccionar y habilitar aquellas aplicaciones y herramientas que mejor se ajusten al reforzamiento de las competencias buscadas y que el alumno necesita adquirir.

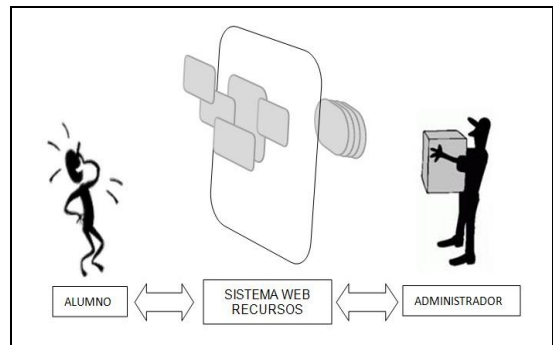


Fig. 1: Esquema Sistema Web *MiZona*

La interacción del estudiante con el sistema Web se perfila como un complemento a sus actividades curriculares, pero no es parte del programa de una asignatura determinada, lo que significa que el alumno deberá dedicar parte de su tiempo libre para visitar y trabajar en el sistema Web *MiZona*.

Esta propuesta, transfiere parte de la responsabilidad del desarrollo de las competencias genéricas hacia el alumno, entregándole una serie de actividades y herramientas que lo lleven paulatinamente a niveles mayores de apropiación de estas habilidades.

Este modelo trae consigo una serie de riesgos, ya que depende de la disposición de los alumnos para trabajar en este tipo de actividades.

La experiencia en la proposición e implementación de soluciones del tipo remedial o extracurricular, muestra el bajo interés de los estudiantes por participar en ellos de forma voluntaria, aún conociendo los beneficios que estas conllevan.

Es importante que el diseño e implementación del sistema considere y fomente la participación voluntaria y la apropiación del sistema en sí por parte de los

WORKSHOP INTERNACIONAL

EIG2009

*Departamento de Ingeniería de Sistemas
Universidad de La Frontera – Chile*

Diciembre 3 y 4, 2009

estudiantes, esto requiere que el sistema sea un ambiente empático y cómodo para el usuario, en el cual se sienta libre de explorar las posibilidades del sitio, sin un control directo de terceros ni obligaciones curriculares que cumplir.

El modelo plantea un rol de administrador que se encarga de guiar al usuario del sistema hacia el logro de los objetivos propuestos a través de la propuesta de contenidos. Este rol lo asume el equipo interdisciplinario de especialistas en el área de educación y competencias, y en el área informática y de aplicaciones Web del proyecto.

Esta intervención del administrador, es transparente al usuario, para que éste no sienta una pérdida de control y libertad dentro del sistema, ya que lo contrario generaría una desmotivación y una baja en la participación de las actividades del sistema.

Para cumplir con estos requerimientos, el sistema se diseña en base a un modelo de cuatro capas. Capa 1, Interfase; Capa 2, Contenido; Capa 3, Comunicación y Capa 4, Datos, tal como se aprecia en la Fig. 2.



Fig. 2: Modelo de Capas Sistema Web *MiZona*

La capa de interfase es la más cercana al usuario, en ella se presenta el diseño gráfico del sitio a través de la utilización de plantillas especialmente construidas para cumplir con los objetivos de participación y autogestión de los alumnos dentro del sistema Web *MiZona*. Dado que esta capa es la primera que interactúa con el usuario, debe considerar elementos de diseño gráfico que fomenten la exploración del sitio y la fidelización con el mismo.

Esto quiere decir, que se debe tomar en cuenta aspectos como: colores, facilidad de navegación, tamaños y estilos de letras, imágenes, marcos, convencionalismos, etc., siempre desde un punto de vista de alumno y edad, de tal forma de generar un espacio informal, pero familiar a los estudiantes.

La capa 2, asociada al contenido del sistema Web *MiZona*, también interactúa directamente con el usuario. En ella están todos aquellos elementos que permitirán el desarrollo de las competencias en los

alumnos, como las herramientas y aplicaciones TIC's, con las cuales el usuario podrá desarrollar las actividades propuestas.

En esta capa es importante la participación del administrador, ya que el genera un plan de trabajo para los alumnos, a partir de los recursos disponibles en el sistema. Esto desde una posición que le permite guiar el crecimiento de los alumnos, sin intervenir directamente sobre ellos. Esto proporciona al estudiante la sensación de autogestión de su interacción, fortaleciendo su confianza y fomentando las actividades de autoaprendizaje.

A este nivel el diseño técnico del sistema Web, permite al administrador, gestionar el contenido y el seguimiento de los usuarios que interactúan con él, de manera que sea personalizada para cada usuario, recibiendo cada uno el contenido y seguimiento asociado a su nivel de desarrollo.

Estas dos primeras capas son la base para el éxito del modelo, ya que son las que interactúan directamente con el grupo de usuarios que se quiere intervenir. Un diseño mal implementado de estas capas, podría significar que el alumno no deseara participar en el proyecto, o que los contenidos del sistema no sean los adecuados para el nivel de cada usuario.

Las dos capas finales están asociadas a la interacción del grupo de administradores con el sistema. En estas capas, el sistema prepara y entrega la información necesaria a los especialistas de las competencias genéricas, para su estudio, evaluación y obtención de conclusiones acerca del crecimiento de cada estudiante.

Es necesario que la información entregada sea precisa, exacta y carente de ambigüedades, para facilitar su análisis, el que será conformado por los datos recogidos procedentes desde la medición de audiencia, de las mini encuestas y de las opiniones vertidas por los alumnos - usuarios. Gracias a estos datos se logra obtener un cuadro completo del perfil del alumno en relación al nivel de desarrollo de las habilidades asociadas con las competencias genéricas que deben ser reforzadas durante el período de la intervención.

Reforzamiento de las Competencias

Para reforzar las competencias en el ambiente virtual soportado por el sistema Web *MiZona* donde el alumno es expuesto a actividades digitales lúdicas y desafiantes intelectualmente, cuidando de las emociones para que se sienta confortable y, proporcionándole contenidos distintos y complementarios a la vez a las materias de la

WORKSHOP INTERNACIONAL

EIG2009

Departamento de Ingeniería de Sistemas

Universidad de La Frontera – Chile

Diciembre 3 y 4, 2009

de las asignaturas, direcciones de interés, opciones de crear grupos de apoyo, alternativas de proyectos sociales, concursos y un repositorio de pruebas resueltas, apuntes de herramientas de software de punta como R, entre otros.

MiZona es un ambiente diseñado para el alumno de primeros años para que lo utilice en su tiempo libre, para estudiar, investigar o divertirse y mantenerse al día de lo que necesita para que la transición de ambientes desde el colegio a la universidad, sea grato y productivo.

La intervención se produce adaptando, incorporando, mejorando, refinando o actualizando los contenidos y opciones en **MiZona** para mantener el interés y ayudar a la progresión o escalamiento de las dificultades a las que se ve expuesto en este ambiente, lo que facilita cercanía a la experiencia acrecentada según [5]

El seguimiento y la captura de opiniones y datos se realizan a través de micro encuestas de respuestas simples, opiniones y a través de medición de audiencia, con la idea de fondo que el alumno se sienta distendido y no compelido a contestar e, indirectamente practicando con las habilidades del grupo de competencias que se quieren reforzar.

Perfil de Entrada en **MiZona**

La recopilación de los datos que perfilan las condiciones de entrada de los alumnos de los primeros años, tanto del grupo de intervención como del grupo control, respecto de sus competencias de Uso de TICs, se realizó en forma digital en un sitio Web desarrollado ad-hoc para alojar el instrumento. A los alumnos participantes en el proyecto se les invitó, anunciándoles que la dirección electrónica donde podrían acceder a la encuesta les llegaría a su correo institucional. Los alumnos participantes tenían cinco días para contestar la encuesta inicial de siete preguntas, que en conjunto tomaba 15 minutos en promedio de tiempo del estudiante. En la Fig. 3 se muestra el comportamiento de los encuestados y la curva de contagio generada durante esta experiencia.

Los resultados obtenidos en el análisis preliminar, destacan la curva de contagio encontrada al aplicar el instrumento inicial en forma digital, que muestra el comportamiento de los encuestados en el rango esperado, tal como se observa en la Fig. 1, entre los días 22 y 26 de junio, tiempo disponible para contestar la encuesta.

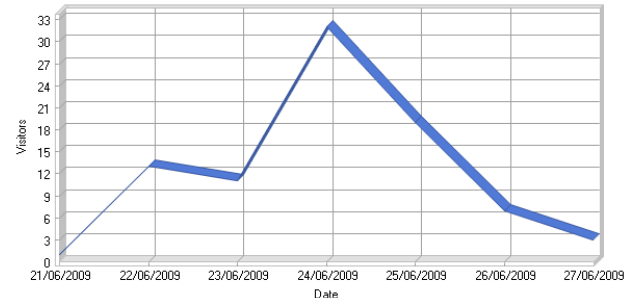


Fig. 3: Curva de Contagio Basada en el Número de Visitas Diarias en el Periodo de Vigencia del Sitio de la Encuesta en Línea (Fuente: Archivo Log del Servidor del Sitio de la Encuesta)

Otra arista no esperada pero comprensible, es la referida a la tenencia de computador y conexión a Internet desde el hogar. Los datos recabados muestran que no todos los alumnos que disponen de computador tienen acceso a Internet, existiendo un porcentaje que tampoco dispone de acceso a un computador desde su lugar de residencia durante el período lectivo.

Administración del Perfil del Usuario

Para poder determinar la tecnología utilizada por los alumnos (usuarios) y seguir el comportamiento de éstos en la página Web de la encuesta, se utilizan dos métodos, la primera es el motor Web “Apache”, y la otra es el Google Analytics, las que en conjunto permiten levantar un perfil técnico del alumno, que se complementa en forma directa con los datos recabados por la propia encuesta.

El Motor Web “Apache” pertenece al servidor donde está instalada tanto la plataforma **MiZona**, como el Sitio Web de la encuesta, y está configurado para que genere un archivo Log que registra la actividad realizada por cada usuario que accede al sitio. Posteriormente este archivo Log se analiza con el software propietario WebLog Expert, que genera un conjunto de informes de acuerdo a los ítems seleccionados y de interés para el análisis final.

En paralelo a la medición de audiencia generada por el motor Apache del servidor, se utiliza un servicio de medición de audiencia neutral o imparcial, el cual es provisto en forma gratuita por una herramienta desarrollada por Google llamada Google Analytics que opera con inserción de código en cada página Web a la cual se desea medir su audiencia o las actividades de los usuarios que las acceden. Aunque este software no es el más completo que existe, está disponible gratuitamente

WORKSHOP INTERNACIONAL

EIG2009

Departamento de Ingeniería de Sistemas

Universidad de La Frontera – Chile

Diciembre 3 y 4, 2009

y mide el suficiente nivel de detalle para la complejidad actual del proyecto Web.

Las ventajas de usar doble medición de audiencia utilizando dos métodos distintos, son entre otras que se complementan, aunque miden en esencia las mismas actividades, a veces es necesario recurrir a otros niveles de detalles para tomar decisiones y estos datos se pueden encontrar en uno u otro informe. Otra ventaja necesaria de desatacar es que al estar instalado el servicio de Google Analytics en un servidor ajeno al proyecto, distinto servidor donde esta la encuesta, los datos recogidos por este servicio externo no se pueden alterar o intervenir, lo que da mayor validez a los resultados finales.

Los puntos que se detectan en esta medición de audiencia son diversos, pero sólo se mencionan aquellos que permiten complementar el ejemplo compartido y relevantes para este artículo. La medición de audiencia o de actividades similares en los dos métodos utilizados incluye los siguientes elementos usados por los estudiantes:

- ❖ Uso de Navegadores o Browsers.
- ❖ Actividad por Horas del Día.
- ❖ Sistemas Operativos Utilizados.
- ❖ URL Referenciales.
- ❖ Tipo de Banda Utilizada

Cada uno de estos puntos está desarrollado a continuación y se comparten para mostrar las ventajas de usar la medición de audiencia en los dos niveles mencionados tanto en las encuestas iniciales como durante el periodo de intervención en la plataforma *MiZona*.

Se ha elegido como ejemplo transversal a todas las actividades del proyecto, la etapa de validación de los instrumentos de medición de las condiciones de entrada, donde participaron 48 alumnos. La misma mecánica referente a la consecución de datos, se ha aplicado en las otras etapas.

• Uso de Navegadores o Browsers

La Fig. 4 muestra la tendencia y preferencia que la gran mayoría de los alumnos del ejemplo tiene por el navegador Firefox y en segundo lugar el navegador Internet Explorer v.7 y en menor grado se observa un

uso también de los navegadores Opera y Google Chrome.

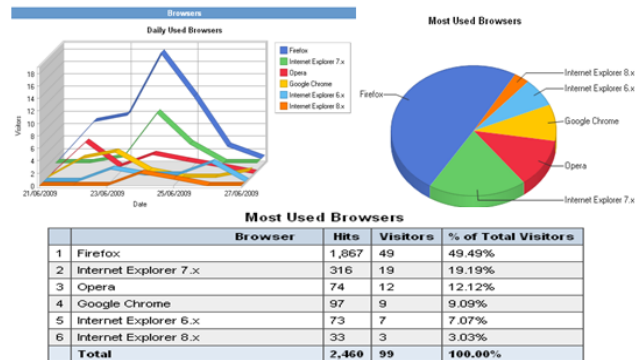


Fig. 4: Uso de Navegadores o Browsers

De esta muestra llama la atención que en la versión actual de Internet Explorer la versión 8 es la menos considerada, esto puede deberse a que esta versión fue liberada recientemente y aún no es actualizada la versión IE7.

• Actividad por Horas del Día

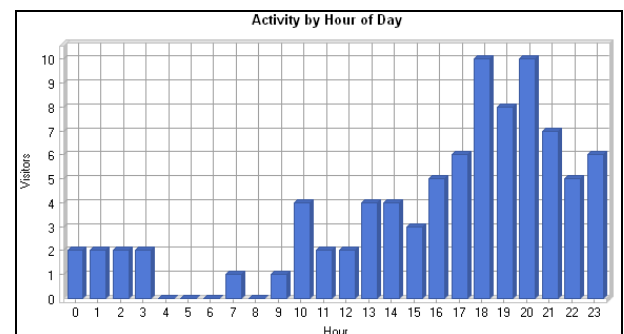


Fig. 5: Actividad por Horas del Día

La Fig. 5 muestra que entre el periodo comprendido de las 18:00hrs a las 20:00hr se concentró el gran número de actividad en el proyecto Web, indicando que el objetivo del proyecto se logró en su mayoría ya que en esta hora los usuarios se encuentran fuera de las horas de clase. En horas de la mañana se puede ver un escaso acceso.

• **Sistemas Operativos Utilizados**

La Fig. 6 muestra claramente que el sistema operativo que predomina en los usuarios es el Windows XP, pero también aparece un pequeño porcentaje de los usuarios que utiliza sistema operativo libre Linux, esto claramente demuestra que este pequeño porcentaje de usuarios puede ser un usuario avanzado lo que es interesante de encontrar en alumnos de primeros años.

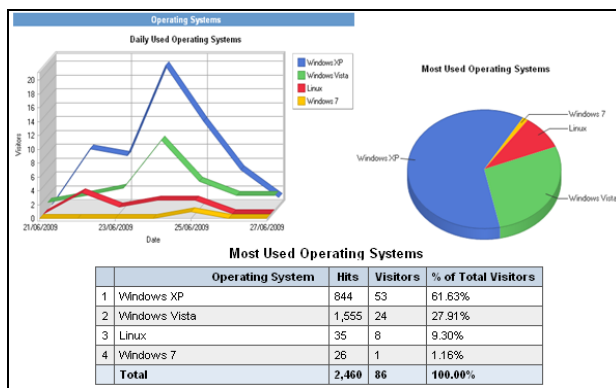


Fig. 6: Sistemas Operativos Utilizados

Esta prueba orientará a futuras consideraciones respecto de este tema, pues si esta situación se volviera a repetir, o se mantuviera orientaría a ofrecer actividades de mayor desafío tecnológico para este tipo de usuarios en *MiZona*, o a ofrecer otro tipo de actividades en tiempos formales tales como ayudantías de laboratorio para que estas habilidades fueran fomentadas.

• **URL Referenciales**

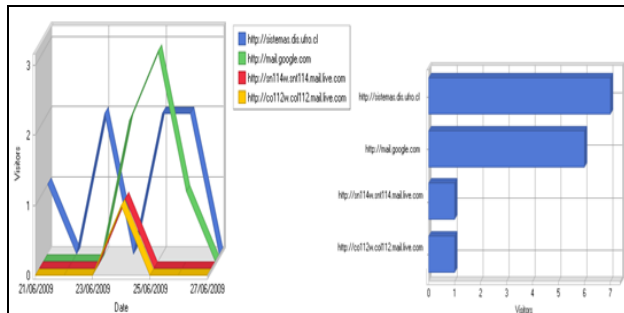


Fig. 7: URL Referenciales

La Fig. 7 muestra claramente que la mayoría de los accesos se efectuaron por la URL oficial <http://sistemas.dis.ufro.cl> dirección que fue enviada al correo que la UFRO proporciona a los alumnos, pero también llama la atención que un porcentaje importante,

realizó la actividad utilizando direcciones o URL de correos “populares” Gmail y Hotmail. Se puede concluir que los usuarios reenvían sus correos a estos mail de uso “libre” lo que indica que los usuarios no son novatos en el manejo de correo electrónico.

Utilizando los dos métodos de medición de audiencia mostrados en el ejemplo de prueba compartido, se han delineado los potenciales que estas herramientas por si solas aportan para la gestión de la plataforma, y siguiendo con el ejemplo, como pueden incidir para la actualización de los contenidos, diseño, comunicación y tiempos de concesión esperados.

Por espacio, no se desarrolla todas las posibles mediciones de audiencia que están disponibles en los dos métodos de medición descritos, pero basta decir que en su conjunto se pueden medir más de 180 elementos, los que generan datos suficientes y necesarios para gestionar los contenidos y tipos de actividades que los alumnos pueden tener a su disposición en la plataforma.

En la medida que la plataforma crece en niveles de complejidad, es decir crece en niveles de paginas disponibles, en la profundidad del árbol de páginas, la cantidad de datos crece también, porque los elementos monitoreados, como clic, tiempo de estadía en cada página o elemento de una página, también se incrementan.

Tener disponible este conjunto de datos en forma permanente, permite retroalimentar las decisiones de gestión de contenidos, para adaptarlo a los perfiles de los usuarios a la vez que alcanzar con mayor éxito la gestión del tiempo libre ofrecido a los alumnos.

Si a estos datos se unen los recabados por las opiniones y micro encuestas contestadas por los estudiantes, permiten hacer una intervención y un seguimiento permanente durante el periodo lectivo para reforzar las competencias necesarias en un nivel adecuado, definidos en conjunto por los directores de carreras y por los administradores/diseñadores de la plataforma *MiZona*.

• **Tipo de Banda Utilizada**

En la Fig. 8 se muestra la diversidad de anchos de bandas que los alumnos que contestaron la encuesta en línea a través del sitio Web dedicado a ello, utilizaron. Destaca la tendencia a utilizar el ancho de banda entre uno y dos Megabyte. Este dato está asociado desde el punto de vista del consumidor con el precio por el cual pueden acceder al servicio, lo que da un indicio de la tendencia de la capacidad de consumo de los

propietarios de estas conexiones utilizadas para acceder a la encuesta.

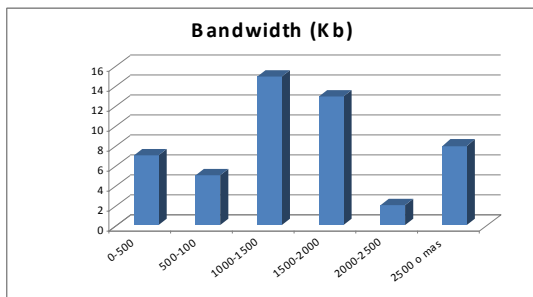


Fig. 8: Ancho de Bandas Utilizados por los Alumnos

Al cruzar este dato con los otros disponibles, tales como número IP desde donde se conectaron los alumnos, horas en que contestaron la encuesta, destaca que el mejor ancho de banda es el que ofrece la Universidad de La Frontera, lo que puede ser un incentivo más para motivar a los usuarios de *MiZona* a utilizarla y con ello contribuir a una mejor convergencia digital.

CONCLUSIÓN

Proveer de actividades lúdicas, culturales y complementarias para el estudiante en su tiempo libre o de ocio, fomenta el uso de las tecnologías, y a través de mi *MiZona* éstas actividades funcionan como vehículo para reforzar en forma directa la competencia instrumental Uso de TICs, y a través de los contenidos provistos por la plataforma se ayuda a incidir en el desarrollo y, o, reforzamiento de las demás competencias genéricas del perfil UFRO.

Durante la interacción del estudiante con la plataforma de ambiente controlado se obtiene un perfil de éste respecto de sus competencias genéricas. En base a estos datos, se puede intervenir el ambiente, facilitando contenidos y actividades que motiven al alumno a seguir interactuando con la plataforma Web. Además, se orienta la toma de decisiones de los gestores / diseñadores respecto de la mejor actualización de la plataforma en sus cuatro capas, teniendo una retroalimentación inmediata si se quiere.

Las posibilidades que ofrece la plataforma, además de los accesos y recursos que provee la Universidad, ayudan acortar cualquier posible brecha digital que los alumnos tuvieran, a condición que éstos tengan la voluntad, o sean motivados a reforzar sus competencias

TICs en forma tal que se transformen en un real instrumento que les permita actuar en cualquier tema, sin tener la tecnología como obstáculo, sino como un vehículo.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración permanente de los alumnos que han participado en el proyecto *MiZona* probando algunos instrumentos de medición, a sus ayudantes de investigación que han desarrollado los códigos y levantado la plataforma, a sus alumnos memoristas y tesisistas que han contribuido parcialmente a sustentar las investigaciones empíricas con sus trabajos. También agradecen a los usuarios / Alumnos de prueba y pilotos que con su buena voluntad han ayudado a retroalimentar los diseños.

Referencias

- [1] A. Serrano, E. Martínez: La brecha digital, mitos y realidades. Mexicali, Departamento Editorial Universitaria de la Universidad Autónoma de Baja California, pp 1-125 (2003)
- [2] UFRO, El Perfil Profesional en la Universidad de La Frontera, Dirección Académica de Pregrado, Política de Formación Profesional Universidad de La Frontera, pps. 10 – 13, (2008)
- [3] UFRO, Política de Formación Profesional en la Universidad de la Frontera, Dirección Académica de Pregrado, 15 Septiembre 2009, pps. 10-11 http://pregrado.ufro.cl/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=19&Itemid=99999999
- [4] A. HERRÁN, de la, Agustín: Formación y Transversalidad universitaria, 2005: 245. En Revista Tendencias Pedagógicas, nº 10. 223-256, (2005)
- [5] J. AQUILINO Juan, et al.: Definición de competencias específicas y genéricas del Ingeniero en Informática, Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias Orientaciones para Promover el Cambio Metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior, Ediciones Universidad de Oviedo, España, pps 1- 196.(2006)
- [6] M. Guitert, T. Romeu, M. Pérez-Mateo, Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales, revista de universidad y sociedad del conocimiento, Any: Vol.: 4 Núm.: 1, pps. 1-12, (2007)
- [7] J. MC MILLAN, H., C. Schumacher, Investigación Educativa. 5ª edición, 2007: 146), Madrid, Edit. Pearson (2007)