

Evaluación de Indicadores de Calidad para la Educación a Distancia

Lautaro GUERRA GENSKOWSKY

Departamento de Informática, Universidad Técnica Federico Santa María
Valparaíso, Región de Valparaíso 2390123/2340000, Chile

y

Juan F. BRUNET

Departamento de Informática, Universidad Técnica Federico Santa María
Valparaíso, Región de Valparaíso 2390123/2340000, Chile

RESUMEN

El estudio de distintos modelos que han servido para evaluar la calidad de los programas de educación a distancia, permite seleccionar aquel que cumple con una evaluación de la institución completa y tiene flexibilidad para medir el proceso de enseñanza en las áreas relevantes.

Se aplica la evaluación a la Empresa MindFree Ingeniería a cargo de los servicios informáticos y de apoyo a la educación a distancia para el Departamento de Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María para así determinar la validez del modelo.

Palabras Claves: Educación a Distancia, E-Learning, Calidad, Informática Educativa.

INTRODUCCIÓN

La educación a distancia ha crecido los últimos años con la incorporación de tecnologías que permiten trasladar la experiencia de la enseñanza a medios no tradicionales. Las universidades han incorporado este formato como complemento a la enseñanza presencial y en programas totalmente a distancia. Para evaluar la calidad de estos programas y procesos de enseñanza es imperioso contar con un modelo con indicadores y una estructura acorde a la actividad educacional. Existen estudios asociados a medir y determinar esta calidad en los cursos a distancia, o de la incorporación de la tecnología en el proceso educativo. A partir de distintas dimensiones postuladas, en este artículo se proponen objetivos coherentes con estos estudios y los indicadores que servirán para determinar su calidad. Se usa la clasificación de Belanger y Jordan[BJ00] que aborda los distintos modelos de la docencia, evaluación diagnóstica y evaluación de los aprendizajes del curso.

EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA

Para evaluar la acción formativa como tal se destacan el Modelo Sistémico de Van Slyke et al. [VSea98], el cual evalúa: características institucionales, características de los discentes, características del curso y las características de la formación a distancia. Por otro lado, Marshall and Shriver[Mca99] se centran en cinco niveles de acción orientados a asegurar el conocimiento y competencias del estudiante virtual en un "modelo que combina diferentes elementos del acto educativo, pero pone un especial énfasis en el docente, como agente dinamizador de la formación en entornos virtuales. En el entorno virtual el docente se ha de situar en un nuevo espacio formativo como guía y acompañante del protagonista del aprendizaje, el participante, siendo la interacción la base para el desarrollo formativo [Dua1a]. Aunque los estándares sobre los

niveles de actuación del profesorado son distintos en la formación online, muchos de los parámetros considerados en los modelos de evaluación del docente presencial [Mat0b] pueden ser los mismos." [Rub03] El modelo más usado es el de los cuatro niveles de Kirkpatrick [Kir99] el cual ha sido modificado para alinearlos con las necesidades de la educación tanto semi-presencial como totalmente a distancia ([Ros01], [BJ00]). Define un plan de evaluación de cuatro áreas: Reacción, Aprendizaje, Transferencia e Impacto. No cuenta con herramientas para llevar a cabo la evaluación puesto que no fija métricas ni indicadores. Otro modelo a destacar es el del profesor Fidalgo[Fid07] quien presenta una mini-guía desarrollada por el Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información de la Universidad Politécnica de Madrid registra indicadores para asegurar la calidad de la impartición de los cursos a distancia basados en los distintos tipos de modalidades a seguir para comunicar contenidos: Contenidos de Aprendizaje, organización de contenidos, Retroalimentación del alumnado, acción tutorial y otros indicadores.

EVALUACIÓN DE LOS MATERIALES.

Los materiales se convierten en una variable importantísima en el contexto de la educación a distancia para la comunicación de contenidos. Richard E. Mayer desarrolló principios para dirigir el diseño de multimedia. En [May01, MM97], entrega pautas y postula la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia.

EVALUACIÓN DE LAS PLATAFORMAS.

Una iniciativa para evaluar plataformas para impartir e-learning, es el proyecto JOIN del "Grupo de Interés Especial en Software Libre en la Educación en Europa (SIGOSSEE)" [SIG05], establece un listado con varias decenas de productos LMS de software libre (SL), periódicamente actualizada con la pretensión de ser un catálogo de todas las plataformas disponibles de software libre. La metodología de evaluación desarrollada por el equipo de JOIN e inspirada en un estudio de Peter Baumgartner [Bau02] y en la recomendación ISO/IEC 9126, establece la comprobación inicial de que el sistema examinado responde a una 'Definición funcional mínima de LMS'. Estudios como Commonwealth of Learning: LMS open source [COL03] muestran que muchos de los sistemas clasificados como 'Sistema de Gestión de la Tele-enseñanza' (LMS) son muy pobres en términos de funcionalidad. Los criterios de la metodología son: Requisitos funcionales, Mantenibilidad, Facilidad de uso, Calidad del soporte y Coste Total.

EVALUACIÓN FINANCIERA.

El Instituto ROI relaciona los cuatro niveles de Kirkpatrick con un quinto nivel utilizado para evaluar financieramente los indicadores definidos para los niveles específicos.

ENFOQUE GLOBAL. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD

En la educación superior, calidad es un constructo relativo a la perspectivas e interpretaciones únicas de los diferentes grupos de *stakeholders* (estudiantes, alumnos, profesores, facultades, administrativos, padres, consultores, empleados, asociaciones acreditadas y público en general) [Cle01]. A nivel nacional (Chile) existe la iniciativa del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo [SEN07], quien ha elaborado una guía para acreditar localmente con una norma similar a la ISO, pero asociada a las instituciones que deben impartir capacitaciones. La Norma Chilena NCh2728 obliga a las instituciones a certificarse con una norma menos exigente que la ISO9001:2005, el nivel de calidad mínimo para impartir programas de capacitación se asegura mediante: Personas competentes, infraestructura adecuada y ambiente de trabajo La NCh2728 se apoya en otras normas para su certificación. En la ISO9000:2000 con el concepto de vocabulario técnico necesario para hablar de calidad, en la ISO10013 para el desarrollo de la documentación (procedimiento, manual, instrucciones de trabajo) y la ISO19011 para configurar el sistema de auditorías internas.

A través del Quality Project Team, el Comité Europeo de Normalización está promoviendo junto a ISO una norma específica para el ámbito de la formación, la ISO/IEC 19796-1. El estándar se entiende como un marco de trabajo para comparar, describir, analizar e implementar la gestión de la calidad y un acercamiento al aseguramiento de la calidad. (Reference Framework for the Description of Quality Approaches, RFDQ)[ISO05]. Establece nueve criterios para identificar buenas prácticas. De acuerdo a estos lineamientos establecidos, una buena práctica debería: [Lat06] Provenir de proyectos efectivamente realizados, de aquellas organizaciones que efectivamente están implementando criterios de calidad en situaciones concretas, Demostrar mejoras, resultados y efectividad comprobables y Fomentar la mejora continua, entre otros aspectos.

Modelo de Fundación Europea para la Gestión de Calidad [EFQ99]. El modelo auspiciado por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad y por la Comisión de la Unión Europea, tiene como objetivo ayudar a las organizaciones a mejorar su gestión en base a la auto-evaluación y al auto-conocimiento de sus procesos internos. Los criterios son los Agentes y los Resultados. Los Resultados es lo que la organización consigue para cada uno de los actores involucrados (clientes, sociedad y personal) y los Agentes son aspectos del sistema de gestión que sirven para conseguir esos resultados. Para cada grupo se propone un conjunto de reglas para su evaluación basadas en la llamada lógica REDER (Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión). Para el grupo Agentes, se busca que se integren con otros aspectos de la gestión, revisiones periódicas acerca de su efectividad para aprender y mejorar, además de estar desplegados en la operación de la organización.

Otros Estudios. Se muestra una selección de iniciativas internacionales para la evaluación de la educación a distancia en base a buenas prácticas, propuesta de estándares y modelos de evaluación elaborados por instituciones de gran importancia en

el área de certificación y evaluación [OCS06]

Destacan iniciativas locales como "Distance Education: guidelines for good practice". Guía de buenas prácticas elaborada en el año 2000 por la American Federation of Teachers. "Best Practices for Electronically Offered Degree and Certificate Programs". Guía de buenas prácticas publicada en el año 2001 como resultado de los trabajos de The Council of Regional Accrediting Commissions y The Western Cooperative for Educational Telecommunications (WCET). [WCE05] "Criteria for evaluating the quality of online courses", diseñados por Clayton R. Wright, Grant Mc Ewan College (Canadá). Un conjunto de profesionales que han desarrollado criterios para el desarrollo de los cursos en línea.[Wri05] "ODL QC Standards". Estándares acordados por el "Open and Distance Learning Quality Council Standards" (ODL QC) de Reino Unido y considerados como necesarios para asegurar una buena calidad en cualquier aprendizaje a distancia, se adoptaron en 1999, se revisaron en 2000 y 2005, entraron en vigor el 1 de abril de 2006. "ADEC Guiding principles for Distance Learning". Guía de buenas prácticas elaborada en el año 2003 por la Asociación de Universidades Americanas de Educación a Distancia (The American Distance Education Consortium).[ADE03] "Code of practice. Information technologies e-learning" Documento normativo construido por FFFOD (el forum francés para ODL) en cooperación con AFNOR (el cuerpo de estandarización francés), para ayudar a los proveedores de e-Learning a aplicar buenas prácticas en el diseño, la producción, la realización y las fases de evaluación de sus prestaciones, según un enfoque de calidad orientado al cliente y a los propios procesos de calidad. [FFF04]

FORMATO DE INDICADORES

El estándar propuesto por el Centro Virtual para el desarrollo de estándares de Calidad para la Educación a Distancia en América Latina y el Caribe de la Universidad de Loja, Ecuador [Cen05], ha entregado las guías a seguir para evaluar la calidad de los procesos que hoy se llevan a cabo en la empresa y en la Universidad.

Este modelo seleccionado toma en cuenta un conjunto de parámetros que permiten poner en marcha la implementación de la gestión de la calidad en un plazo acotado. El modelo de [Cen05] se adecua a la realidad de la Empresa y de la institución que imparte la instrucción, está basado en un modelo de calidad total, proponer una calificación para el proceso completo, es flexible en la calificación y propone herramientas de medición de sus indicadores.

El modelo de la EFQM [EFQ99] es reconocido y utilizado ampliamente, entregando un conjunto de medidas de calidad para la organización completa y es la base de normas de calidad internacionales como la ISO9000 (que cubre solo el 25 % de la EFQM) [ISO00] y la norma nacional NCh2728 [INN05]. El estándar adapta este modelo al contexto educacional al darle sentido a los términos y analizar la organización desde nueve dimensiones para obtener un diagnóstico global. Divide una calificación total de 1000 puntos en estos criterios manteniendo una ponderación similar a la propuesta originalmente por la EFQM, compatibilizando la medición para hacer benchmarking con otras instituciones. La estructura entregada permite gestionar las metas de la organización en calidad y adecuar la puntuación específica de acuerdo a las necesidades de la organización o la empresa.



Figura 2: Los 9 criterios de la EFQM para el modelo de la [Cen05]

Construcción del Indicador. El modelo de la EFQM tiene dos conjuntos de criterios a evaluar, los primeros cinco criterios se conocen como *facilitadores* o *agentes* y son los encargados de monitorear el funcionamiento de la organización, sus procesos internos y la toma de decisiones. Los otros 4 son los criterios *resultados* y son explicados a raíz de los criterios facilitadores. El modelo de [Cen05] adecúa los nombres y la definición de estos criterios en torno a la educación a distancia.

La estructura del modelo, define una jerarquía para organizar los indicadores, como lo muestra la figura 4:

Criterio. Cada uno de los 9 criterios definido por el modelo EFQM para analizar el trabajo en la organización: Liderazgo y Estilo de Gestión, Política y Estrategia, Desarrollo de las Personas, Recursos y Alianzas, Destinatarios y Procesos Educativos, Resultados de los Destinatarios y de los Procesos Educativos, Resultados del Desarrollo de las Personas, Resultados de Sociedad y Resultados Globales.

Sub-criterio, Un área específica dentro del criterio que se evalúa.

Objetivo. Profundización dentro de cada sub-criterio.

Estándar. Norma a cumplir para el objetivo específico.

Indicador. Medición de estándar. El indicador de calidad es el elemento distintivo que permite identificar de forma objetiva el cumplimiento de un estándar.



Figura 3: Jerarquía para organizar los indicadores del modelo propuesto [Cen05]

Definición del indicador. Por cada uno de los estándares definidos en el modelo [Cen05] se desarrollan procedimientos para conseguirlos. Los indicadores que se relacionan con el estándar son agrupados en una tabla que considera: definición

del indicador, responsable de medirlo, en que etapa del ADDIE se debe utilizar, procedimiento para medirlo.

- Justificación técnica del indicador. Cómo éste puede ayudar a cumplir con los estándares. Se entrega el marco teórico para justificar su aplicación.
- Responsable. Alguno de los actores participantes del proceso de desarrollo.
- Etapa. Cada una de las etapas del ADDIE. Éste es un modelo para llevar el proceso de desarrollo de cursos de entrenamiento e implica un conjunto de tareas interrelacionadas en cada una de las 5 etapas que lo componen.
- Análisis. Se define lo que se debe aprender, el problema, su origen y soluciones. Las tareas específicas de esta etapa consideran la identificación del problema, la evaluación de las necesidades formativas y el análisis de las tareas a realizar durante todo el proceso de desarrollo. Como resultado se espera obtener el perfil del estudiante, las necesidades y la definición del problema.
- Diseño. Como se debe aprender lo que se ha definido para enseñar. Las tareas son definición de los objetivos, el desarrollo de los temas a evaluar, el plan de la instrucción y la identificación de los recursos disponibles. Los resultados serán objetivos medibles mediante evaluaciones, una estrategia instruccional a seguir y las especificaciones del prototipo del curso a impartir.
- Desarrollo. Se prepara el material a utilizar en la formación. Las tareas específicas dan cuenta del trabajo de productores, desarrollo del libro de trabajo, de los programas y del organigrama del equipo. Los ejercicios prácticos y las condiciones del ambiente de aprendizaje. El resultado de esta etapa cuenta con el StoryBoard, la instrucción basada en computadora, instrumentos de retroalimentación (foros, chat, cuestionarios de autoevaluación) y de medición (cuestionarios, tareas), instrucción medida por computadora, aprendizaje colaborativo y entrenamiento basado en Web.
- Implementación. Se lleva a cabo el proyecto y se instala en el contexto real. Se consideran tareas de esta etapa el entrenamiento docente (a los tutores) y un plan piloto. Como resultado se deben conseguir los comentarios de los estudiantes e información acerca de las evaluaciones.
- Evaluación. Se determina cómo se ha adecuado la instrucción al escenario real. Se revisan los datos de registro de tiempo (visitas, disidentes, accesos), interpreta los resultados de la evaluación, encuesta a los graduados y revisa las actividades del curso. Entrega recomendaciones sobre mejoras al curso, un informe de la evaluación del curso, revisión de los materiales y revisión total del prototipo.
- Procedimiento. El cómo medir el indicador, indica qué evaluar y como hacerlo.
- Medición. Desarrollado el indicador, se evalúa el grado de cumplimiento con el estándar al que fue asociado. Como generalmente este grado de cumplimiento se mide de manera subjetiva, se propone utilizar una escala basada en la Escala de Likert [Oso02].

Se procede a medir los aspectos relacionados con el soporte informático y el área de recursos técnicos que son actualmente las áreas de competencia de las empresas vinculadas con la Institución que imparte educación. Incluye la estructuración completa del estándar para mantener el marco global de la evaluación, comprender sus alcances y proponer mejoras.

EXPERIENCIA EN EL MEJORAMIENTO DE CURSOS EN UNA UNIVERSIDAD

Para utilizar los indicadores definidos por [Cen05] se presenta el caso de la empresa MindFree Ingeniería Limitada que provee servicios tecnológicos al departamento de Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María¹. Dentro de los servicios y proyectos desarrollados están: gestión de los servicios informáticos, desarrollo de proyectos específicos en el área pedagógicos, desarrollo de portales webs para el departamento y apoyo a la dirección en el área tecnológica. El proyecto a evaluar se desarrolló durante el primer Semestre del año 2007 y consistió en migrar 4 cursos presenciales a un formato semi-presencial o de b-learning.

Objetivo. El objetivo general del proyecto es: Incorporación de tecnologías en el proceso de formación de los alumnos de ingeniería de la UTFSM, específicamente:

- desarrollar competencias en el área tecnológicas en los alumnos.
- incorporar actividades no presenciales al programa.
- revisar los programas curriculares de las asignaturas del programa.
- desarrollar material didáctico apropiado para la formación.

Equipo de Trabajo. Se estructura en base a las necesidades del programa definido por los objetivos, los costos y el tiempo disponible para desarrollar la solución planteada:

- un Director del Proyecto encargado de gestionar los recursos en forma adecuada, respondiendo a las especificaciones definidas en el diseño y respetando tiempos y costos.
- 2 Pedagogas responsables de la estructuración del currículo, el desarrollo del programa del curso, proponer actividades y material para el proyecto.
- Un Diseñador gráfico quién plasma las necesidades del diseño instruccional y genera los objetos gráficos adecuados para el curso.
- Un Ingeniero Informático responsable de la mantención, selección, desarrollo y puesta en marcha de los objetos de software requeridos por el programa, así como también, de optimizar los flujos internos de información entre los desarrolladores del curso.
- Los ayudantes son alumnos de cursos superiores que participan tradicionalmente el apoyo de los alumnos que cursan la asignatura, cumplen un rol de tutores en la plataforma.
- El profesor del curso, es el Experto en Contenidos, quién junto con las pedagogas, define los objetivos y metas a conseguir en el curso además de proveer el material disponible y evaluar la incorporación de material anexo. encargados de finanzas para gestionar las matriculaciones de los alumnos.

Formación de Tutores. La formación debe permitir a profesores, tutores y facilitadores adquirir las competencias especiales que son necesarias para realizar su acción.

Ámbito tecnológico: para que el facilitador adquiera habilidades en la plataforma tecnológica definida para apoyar el curso. Algunas herramientas como foros, chats y sistemas de mensajería son indispensables cuando se realizan experiencias a distancia.

Ámbito Técnico: El facilitador debe tener las

competencias asociadas al tema específico que cubre la formación. La tutoría debe estar alineada al modelo pedagógico definido, a la cultura organizacional y a las características del alumnado.

Diseño de Propuesta Didáctica: Toda propuesta didáctica debe encuadrarse en una propuesta pedagógica-didáctica que defina qué es lo que los alumnos deben haber logrado para el final del curso. Cuáles actividades deberán desarrollar, con qué estrategias y metodología. La propuesta considera además el sistema de evaluación utilizado y las condiciones que se desarrollarán.

Definición del Soporte Tecnológico: Definición de la plataforma. Se basó en los planteamientos propuestos por el proyecto JOIN, se evaluó la utilización de la plataforma LMS Moodle, por la popularidad dentro de los campus e otras universidades de la región.

1. El sistema debe ser de código abierto. Moodle es distribuido bajo licencia GPL GNU versión 2, es software libre el que se puede distribuir, copiar y modificar respetando la autoría en el resultado.
2. Debe ser accesible a través de un navegador web estándar. La tecnología usada para el desarrollo de la plataforma (PHP) es desplegable por cualquier servidor web y entrega contenidos HTML compatible con cualquier navegador.
3. Las opciones de autoría así como el resto de funciones del sistema deben poder ser utilizadas sin la necesidad de comprar ningún plug-in o visualizador adicional. La plataforma ofrece la posibilidad de integrar contenidos de varios formatos, tanto propietarios como libres. Los plug-in y visualizadores compatibles son los que cualquier web pueda integrar y son los resultantes del diseño instruccional y la decisión de implementación.
4. Deben haber funciones básicas para la administración de usuarios. Moodle permite agregar usuarios en lotes, personalizar la gráfica de la plataforma por usuarios, recuperación de contraseñas de acceso, mensajería, permisos de usuarios, entre otras funcionalidades básicas para el registro, contacto e información de los usuarios de la plataforma.
5. El sistema debe ofrecer una función de autenticación. En la plataforma, esta función es compatible con Email, servidor CAS (SSO), FirstClass, IMAP, LDAP, NNTP, POP3, RADIUS, Shibboleth, PAM, Base de Datos externa o, incluso, con otros Moodles, cada una de las opciones anteriores tiene una interfaz de configuración incluida.
6. El sistema debe ofrecer gestión de permisos. La plataforma permite asignar roles en los cursos individuales, permitiendo que un usuario tenga perfil de estudiante o profesor dependiendo del curso.
7. El sistema debe estar abierto a la localización. Moodle soporta actualmente más de 75 lenguajes y tiene soporte en la comunidad en más de 150 países.
8. El alumno debe poder interactuar a través del navegador con el profesor, el sistema y otros alumnos. La comunicación debe poder ser electrónica. La plataforma incluye herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica tales como mensajería interna, foros, chats, entre otros.
9. Deben haber funciones básicas para la evaluación y progreso de los alumnos y funciones básicas para al menos la autoría de tests y evaluaciones. Se dispone de un sistema de registro de las actividades y un libro de calificaciones que registra las evaluaciones de las actividades de la plataforma.

¹ <http://www.mec.utfsm.cl>

10. Debe haber funciones para la gestión de cursos. Éste ítem es abordado desde la importación y exportación de cursos con alumnos, contenidos y archivos asociados, visualización de los cursos permite agruparlos en categorías y agregar, eliminar o modificar las características (formato, costos, disponibilidad, claves, entre otros parámetros) del curso.
11. Deben haber funciones para la gestión de contenidos. La información que es entregada en la plataforma puede ser organizada en un curso por temas, semanas, moverse entre ellos, modificarse en la misma plataforma, entre otras funcionalidades de gestión.

Evaluación y Viabilidad. Busca definir cuáles son las variables e indicadores a tener en consideración para la decisión de realizar el proyecto o para el control de los resultados durante el desarrollo. Se analiza los desvíos (si los resultados difieren de lo esperado) y propone las acciones correctivas necesarias. Durante el desarrollo se debe evaluar el impacto y hacer las modificaciones para mejorar o mantener la calidad del curso. Entrevistas o encuestas programadas son herramientas usadas.

RESUMEN

Criterio	Propuesta de ponderación	Ponderación sugerida
1. Liderazgo y Estilo de Gestión	120	-
2. Política y Estrategia	85	-
3. Desarrollo de las Personas	105	2 de 8 medidos
4. Recursos y Alianzas	90	10 de 21 medidos
5. Destinatarios y Procesos Educativos	150	40 de 59 medidos
6. Resultados de los Destinatarios y Procesos Educativos	130	38 de 63 medidos
7. Resultados del Desarrollo de las Personas	120	-
8. Resultados de Sociedad	70	-
9. Resultados Globales	130	-
Total	1000	89 de 151 medidos

CONCLUSIONES

El estándar seleccionado [Cen05] provee el marco de trabajo completo para la autoevaluación del proceso de creación, diseño, desarrollo, impartición y evaluación de un programa a distancia de educación, comprende entrevistas, hojas de observación y un gran número de documentos que permiten cubrir todos los objetivos del estándar. Esto genera una gran cantidad de indicadores y herramientas para la medición pero que resultan ser muy detallistas para su implementación.

La consecuencia de esto es generar el listado de indicadores y asociar preguntas y observaciones que la definición de las tareas debe responder satisfactoriamente para cumplir con el estándar. Se transcriben los estándares e indicadores, reunidos en una tabla por estándar relativo a un objetivo particular. Así,

resulta más operativo para una evaluación rápida y centrada en la gestión del proceso.

Se propone una tabla para la propuesta de la [Cen05] y así hacer una autoevaluación más rápida, que permita tener una visión de lo que está implementado actualmente y lo que debe implementarse para cumplir con las metas de revisión de la calidad del proceso, permite:

- Contar con los indicadores agrupados por estándar dentro de un objetivo para un criterio específico.
- Asociar a los responsables del estándar específico
- Asociar una o varias etapas del desarrollo de los cursos para la medición de los indicadores.
- Proponer un procedimiento básico y simple para medir los indicadores del estándar
- Asignar una medición ponderada al estándar

La evaluación del estándar se realiza en torno al trabajo realizado en el área de recursos técnicos informáticos y del apoyo pedagógico que se dieron a algunos cursos.

La evaluación total entrega un 89.25 sobre 151 puntos posibles de los 1000 totales. Esto quiere decir que la empresa tiene un 59% de rendimiento frente a sus responsabilidades técnicas y los trabajos realizados. Esta aproximación del rendimiento no debe considerarse como definitiva puesto que se explican criterios evaluados globalmente cuando se está tratando de hacer una evaluación específica. Esto es consecuencia del modelo elegido y se toma como el costo de elegir una evaluación global que permite visualizar todas las áreas y tener una mejor idea de todos los aspectos a considerar en el desarrollo y la gestión de la enseñanza.

[ADD08] Learning Theories ADDIE. ADDIE Model. <http://www.learning-theories.com/addie-model.html>, 2008. Revisado 072008.

[ADE03] The American Distance Education Consortium ADEC. Guiding principles for Distance Learning. http://www.adec.edu/admin/papers/distance-teaching_principles.html, 2003. Revisada 15032008.

[Bau02] Peter Baumgartner. E-learning Praxishandbuch: Auswahl von Lernplattformen. Innsbruck, 2002.

[BJ00] F. Belanger and D.H. Jordan. Evaluation and Implementation of Distance Learning: technologies, tools and techniques. Idea Group Publishing, London, 2000

[Cen05] Centro Virtual para el desarrollo de estándares de calidad para la Educación Superior a distancia en América Latina y el Caribe. Memoria de estándares de calidad. <http://www.utpl.edu.ec/centrovirtual/internas/memorias.html>, 2005. Revisado 15022008.

[Cle01] T. S. Cleary. Indicators of quality. Planning for Higher Education. 2001.

[COL03] Commonwealth of Learning COL. LMS open source. <http://www.col.org/colweb/webdav/site/myjahiasite/shared/docs/03LMSOpenSource.pdf>, 2003. Revisado 13112007.

[EFQ99] European Foundation Quality Model EFQM. Modelo EFQM de Excelencia. <http://www.tqm.es/TQM/ModEur/ModeloEuropeo.htm>, 1999. Revisado 05042008.

[ELA07] E-Learning LMS Awards ELA. Guild Research. <http://www.elearningguild.com/content.cfm?selection=doc.1>, 2007.

Revisado 15112007

[FFF04] Foro Francés para la Formación Abierta y a Distancia FFFOD. Code of practice. Information technologies e-learning. <http://www.fffod.org/fr/doc/RBPZ76001-EN.doc>, 2004. Revisada 082008.

[Fid07] A. Fidalgo. Blog de Innovación Educativa, MicroGuía de Indicadores para el elearning, Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información. Departamento de Matemática Aplicada y Métodos Informáticos. Universidad Politécnica de Madrid. <http://innovacioneducativa.files.wordpress.com/2007/06/micro-guia-indicadores-on-linccc.pdf>, 2007. Consultado 14112007.

[INN05] Instituto Nacional de Normalización INN. Norma Chilena Nch2728. www.inn.cl, 2005. Revisado 072008.

[ISO00] ISO 9001 Help. ISO 9001 Quality Manual & Training ISOUKCO. http://www.iso9001help.co.uk/Beyond_ISO_9000.htm, 2000. Revisado 072008.

[ISO05] International Standardization Organization ISO/IEC. ISO/IEC 19796-1:2005 Information technology - Learning, education and training - Quality management, assurance and metrics - Part 1: General approach. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=33934, 2005.

[Kir99] D.L. Kirkpatrick. Evaluación de acciones formativas: los cuatro niveles. Barcelona. EPISE-Gestión 2000. 1a Edición 1994., 1999.

[Lat06] Revista E-Learning Latinoamérica. El CEN seleccionó a AXG Tecnonexo por sus buenas prácticas en e-learning. http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio1_2006/nt_1.php, 2006. Revisado 05032008.

[Mat0a] J. Mateo. La evaluación del profesorado y la gestión de la calidad de la educación. Hacia un modelo comprensivo de evaluación sistemática de la docencia. Revista de Investigación Educativa, 18, 2000a.

[Mat0b] J. Mateo. La evaluación educativa, su práctica y sus metáforas. Horsori, 2000b.

[May01] R. E. Mayer. Multimedia learning. Cambridge, UK: Cambridge University Press., <http://www.ipfw.edu/as/tohe/2001/Papers/multimedia.pdf>, 2001. Revisado 15102007.

[McA99] G.E. McArdle. Training Design and Delivery. Alexandria, VA. American Society for Training and Development. 1999.

[McN07] S. McNeil. CUI 6373, Instructional Design for Fall 2006, The Instructional Technology Program in the Department of Curriculum and Instruction, College of Education, University of Houston, 2007. <http://www.coe.uh.edu/courses/cuin6373/index.html>, 2007. Revisado 102007.

[MM97] R. E. Mayer and R. Moreno. A cognitive theory of multimedia learning: Implications for design principles. Wiley,

<http://www.unm.edu/~moreno/PDFS/chi.pdf>, 1997. Revisado 15102007.

[OCS06] Observatorio para la CiberSociedad OCS. III Congreso ONLINE OCS. <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=510>, 2006. Revisada el 14 de Febrero de 2008.

[Oso02] R. Osorio. El Cuestionario. <http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>, 2002. Consultado 6 de Marzo de 2008.

[Ros01] M. Rosenberg. E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. McGraw-Hill Intramericana, 2001.

[Rub03] M. J. Rubio. Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 9. http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.pdf, 2003. Consultado 10102007.

[SEN07] Servicio Nacional de Capacitación y Empleo SENCE. Guía de apoyo para la implementación de la norma nch 2728 en los otec, 2007. Consultado 122007.

[SIG05] Special Interest Group in Open Source Software for Education in Europe SIGOSSEE. Joint Open source Information Network JOIN. <http://www.ossite.org/join/sp/>, 2005. Revisado 072008.

[VSea98] C. Van Slyke et al. Identifying Candidates for Distance education: A telecommuting perspective. Proceedings of the America's Conference on Information Systems. 1998.

[WCE05] The Council of Regional Accrediting Commissions and The Western Cooperative for Educational Telecommunications WCET. Best Practices for Electronically Offered Degree and Certificate Programs. <http://www.wcet.info/resources/accreditation>, 2005. Revisada 16022008.

[Wri05] Clayton R. Wright. Criteria for evaluating the quality of online courses. Grant Mc Ewan College, <http://www.imd.macewan.ca/imd/content.php?contentid=36>, 2005. Revisada 03032008.