

## DISEÑO DE LA METODOLOGÍA PARA VALIDACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA REA PARA LA FORMACIÓN EN EL TRABAJO

*Methodology Design for Validating the REA Technological Platform for Job  
Training*

**María Dolores Martínez Guzmán**

lolita.martinezg@gmail.com

**Dámaris Chávez Maza**

damita\_roxy@yahoo.com.mx

*Instituto Politécnico Nacional (México)*

Recibido: 27/11/2016

Aceptado: 18/12/2016

282

### Resumen

En la última década, se ha incrementado significativamente la oferta y demanda de educación formal y no formal, a través de contenidos digitales mediados por plataformas tecnológicas, herramientas hipermedia, así como el uso indiscriminado de artefactos tecnológicos que hacen cada vez más de la comunicación un medio de relación social, familiar, educativo y laboral. El propósito del presente trabajo es presentar los hallazgos derivados del proyecto de investigación "Diseño de la Metodología para validación de plataforma tecnológica, diseño de contenidos digitales para la Formación en el Trabajo REA". Dicha plataforma tecnológica ha sido desarrollada para construir contenidos digitales, entendidos éstos como recursos educativos abiertos y cuya metodología está basada en la investigación evaluativa que permite validar la usabilidad e impacto del uso de contenidos digitales mediados por plataformas tecnológicas en el desarrollo de competencias profesionales y/o laborales. Se considera importante valorar no sólo cómo dichos contenidos

digitales aportan, en su estructura, el repertorio de diferentes tipos de saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) sino también, valorar desde las dimensiones pedagógica, tecnológica, y de comunicación, si dichos contenidos digitales favorecen o no procesos de interacción humana que se reflejan en aprendizaje autónomo para la toma de decisiones y solución de problemas en el ámbito del trabajo.

### **Abstract**

In the last decade, the demand and supply of formal and non-formal has significantly increased, through digital contents mediated by technological platforms, hypermedia tools, as well as the indiscriminate use of technological devices that increasingly make communication a means of social, family, education and labor relationship. The purpose of this study is to present the advances derived from the 20150785 SEPI research project "Methodology disigne for technological platform validation, digital contents design for Training at Work". This technology platform has been developed for building digital contents, in the understanding that these are open educational resources whose methodology is based on evaluative research that allows validating the usability and impact of the use of digital contents mediated by technological platforms in the development of professional and/or labor skills. It is important to evaluate not only how such digital contents provide, in their structure, the repertoire of different types of knowledge (conceptual, procedural and attitudinal) but also value from pedagogical, technological, and communicational dimensions, whether these digital contents favor or not processes of human interaction that are reflected in autonomous learning for decision making and problem solving in a specific field of professional/labor applied competition.

**Palabras Clave:** Validación, Dimensiones Tecnológica, pedagógica y de comunicación, contenidos digitales, competencias profesionales.

**Keywords:** Validation, Technological, educational and communicational dimensions, digital contents, professional skills.

## Introducción

Las nuevas tecnologías han traído una serie de posibilidades para la formación, tales como: aumentar la oferta informativa puesta a disposición de los interesados, la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, el acercamiento a una formación multimedia, favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje, como el colaborativo y en grupo, romper los clásicos escenarios formativos limitados a las instituciones escolares y facilitar una formación permanente. Además, estos recursos educativos están destinados a eliminar las barreras espacio-temporales entre las personas, y a potenciar los escenarios y entornos interactivos.

Los recursos educativos abiertos que brindan las nuevas tecnologías, están integrados, entre otros, por los objetos de aprendizaje que tienen que ver con el uso y re-uso de recursos digitales (tales como videos, textos, imágenes, etc.), considerados por algunos autores como contenidos digitales y objetos de información; así mismo, también involucra el desarrollo de etiquetas y metadatos asociados a los mismos objetos, que permiten la inserción y catalogación de los mismos en las plataformas.

284

La utilización de este tipo de recursos educativos en la formación del capital humano, representa actualmente, además de todas las ventajas descritas anteriormente, una opción para optimizar recursos en las organizaciones donde se apliquen. A través de ellos, los programas de formación pueden coordinarse de manera precisa, de acuerdo al tiempo, recursos financieros, y necesidades específicas de conocimiento y desarrollo de competencias profesionales/laborales del usuario.

La formación, a través de contenidos digitales, entendidos también como recursos educativos abiertos, trata de romper definitivamente el paradigma del aprendizaje como una actividad que ocurre cuando dejamos de hacer otras cosas. El aprendizaje puede ocurrir en cualquier momento, o mejor aún, cuando es más conveniente para quien recibe la formación. Al poner el foco en el sujeto, analizar el contexto, y apalancar el poder de las redes sociales, la relevancia en la utilización de estos recursos mediados por plataformas

tecnológicas, permite a las organizaciones, hacer más eficiente la formación en la medida en que se abaratan los costos de dicha formación, desde el momento en que se realiza en el ámbito del trabajo o bien acorde a las necesidades de espacio y tiempo del usuario. Además este tipo de formación puede mejorar sustancialmente el desarrollo de competencias profesionales/laborales desde el momento que se aplique en la toma de decisiones y solución de problemas y hacer más eficiente el desempeño de actividades laborales en la organización.

## **Objetivo**

Diseñar la metodología para validar la usabilidad tecnológica, pedagógica y de comunicación de la Plataforma Tecnológica Desarrollo de Contenidos Digitales REA para la formación en el trabajo, dirigido a directivos de las MIPyMES de la Ciudad de México.

## **Metodología**

De acuerdo a los objetivos del presente proyecto, el tipo de investigación que se expone es descriptiva y de campo y se fundamenta en las bases metodológicas de la investigación acción, entendida ésta como el procedimiento en donde se vincula la teoría con la práctica, a través de la participación como estrategia base, en la que se concibe a los sujetos como creadores y actores de la realidad en la que participan a través de su experiencia, su pensamiento y su acción, Aygris y Shön (1987), Kemis y Mc.Taggart (1994). Se toman como bases conceptuales, las teorías socioconstructivistas del aprendizaje, principalmente la teoría de la cognición distribuida, así como la conceptualización de competencias profesionales, cuyo fundamento nos lleva a situar el uso y aplicación del recurso educativo mediado por la tecnología en el desarrollo de competencias profesionales/laborales, entendidas éstas, como la integración de saberes (conceptuales, procedimentales, actitudinales) que desarrolla el individuo y le permite el desarrollo de capacidades que se reflejan en el desempeño de una actividad profesional reconocida por un ámbito de actuación profesional y/o laboral.

Las bases teóricas planteadas anteriormente y los fundamentos de las competencias profesionales, así como los principios que describe Gibbons (2000) en la clasificación de los diseños de modelos instruccionales digitales, constituyen la base y sirven de guía para el diseño de la metodología para evaluar competencias profesionales/laborales a través del uso de contenidos digitales mediados por Plataformas Tecnológicas, utilizados en ambientes de aprendizaje virtual.

### 1. Dimensiones de análisis

Se considera imprescindible construir estrategias e instrumentos de recopilación para obtener información fiable y sistemática sobre la eficacia de la usabilidad de plataformas tecnológicas en ambientes virtuales de aprendizaje, a través de la aplicación de procedimientos metodológicos y el diseño de instrumentos y estrategias que permitan recopilar y analizar la información apropiada para tomar decisiones dirigidas a la implementación de estrategias de mejora continua.

Se pretende, además, dar a la evaluación un sentido más amplio, resaltando la importancia del contexto y de la cultura en la que se enmarca la organización en la que tendrá lugar el aprendizaje. Asimismo, se hace necesario desarrollar un sistema de evaluación que se ajuste a las necesidades del usuario, del programa y de la organización.

Finalmente, tal como se comentó en el apartado anterior, cada experiencia formativa requiere del despliegue estratégico de un plan de investigación evaluadora concreto, adaptado principalmente a las necesidades<sup>1</sup> específicas para incidir en la mejora del mismo. Sin embargo, son múltiples los directrices que se establecen en la literatura científica para diseñar una educación a distancia de calidad. Siguiendo los requerimientos mínimos señalados por García Aretio (2014) en (Hernández y Martínez (2014), se considera que el

---

<sup>1</sup> Intencionalmente, se resalta el término *necesidad* (del inglés, needs-based evaluation) que se comparte desde la visión que Patton (2013) comparte en su escrito. A partir de la que se incide en la indagación de las consecuencias imprevistas y los efectos secundarios (y no únicamente en los objetivos previamente delimitados).

enfoque estratégico de evaluación tiene que comprender el estudio de los siguientes aspectos, reformulados en función al diseño necesario:

- La intencionalidad pedagógica
- Los contenidos.
- La comunicación multidireccional.
- La infraestructura o el soporte digital.
- La estructura organizativa y de gestión.

## **2. Instrumentos de recopilación de información y estrategias para valorar las competencias profesionales a través de contenidos digitales mediados por Plataforma Tecnológica (REA)**

El diseño de instrumentos y estrategias que contribuyan en la recogida de información necesaria para ser utilizada en pos de la mejora, con la intención de contribuir en la construcción sistemática de un enfoque estratégico evaluativo en educación a distancia en entornos virtuales, nos permite definir la metodología para evaluar las competencias profesionales/laborales en función a las siguientes dimensiones de análisis, así como sus estrategias e instrumentos para cada dimensión a evaluar. Dichas dimensiones son retomadas de (Hernández y Martínez, 2014).

287

**2.1 Dimensión Tecnológica:** tienen que ver con el diseño y desarrollo de la plataforma tecnológica que se utiliza para el desarrollo de la formación *en línea*, es decir, si el diseño de la infraestructura tecnológica en cuanto a su navegación, secciones que integra, herramientas digitales, etc., favorece la interacción del sujeto de manera individual y con otros. En este sentido, las estrategias e instrumentos que se diseñan para evaluar la dimensión tecnológica, se basan principalmente en la definición de indicadores que permitan analizar la efectividad de los recursos tecnológicos utilizados, saber si dichos recursos favorecen o limitan las condiciones de uso en el entorno para la interactividad e interconectividad conjunta con el usuario, con otros usuarios y con los tutores, en relación a los contenidos, las actividades de aprendizaje, la evaluación del aprendizaje y los materiales multimedia que se utilicen, para que se dé el proceso de construcción del conocimiento.

DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Plataforma Tecnológica REA</b>	1.-Diagnóstico Situacional; 2.-Detección de Necesidades de Formación 3.-Diagnóstico de infraestructura Tecnológica. 4.- Usabilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de cómputo y Lector PDF.</li> <li>- Interfaz de la plataforma.</li> <li>- Diseño y Arquitectura de la plataforma.</li> <li>- Accesibilidad a la plataforma.</li> <li>- Organización del material, recursos y herramientas.</li> </ul>	<i>Evaluación del diseño:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio sobre contexto, necesidades de formación y necesidades tecnológicas de la población objetivo.</li> <li>- Medidas de auto informe (expertos implicados y externos).</li> <li>- Pruebas piloto.</li> </ul> <i>Evaluación del desarrollo:</i> Medidas de seguimiento: estudio de incidencias y análisis de espacios creados para el soporte la ayuda tecnológica.

Por último, en esta dimensión se considera importante valorar el contexto en relación a la infraestructura tecnológica con la que cuenta la organización en donde se lleva a cabo la formación del capital humano, para definir estrategias que contribuyan a dotar a cada usuario de las condiciones laborales y tecnológicas para llevar a cabo su proceso de formación en el ámbito laboral.

**2.2. Dimensión Pedagógica:** se refiere específicamente a la intencionalidad de la acción formativa, a partir de la definición de indicadores relevantes que permitan analizar y valorar las competencias profesionales/laborales a evaluar, las formas de planificar la organización, el diseño y selección de los contenidos, las actividades de aprendizaje, la evaluación del aprendizaje y los materiales multimedia que se utilicen, para que se dé el proceso de construcción del conocimiento. Se refiere específicamente al diseño y desarrollo del

entorno para facilitar las condiciones que favorezcan el desarrollo de competencias profesionales/laborales previamente descritas en relación a los diferentes tipos de saberes (Conceptual, procedimental, actitudinal y de valores) y resultados en el proceso de construcción del conocimiento. Atendiendo a la estructura que guarda el contenido digital a partir del metadato, el cual debe cumplir con los estándares SCORM para facilitar la operación en diversas plataformas tecnológicas.

DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Competencias profesionales/laborales.</li> <li>-Contenidos digitales</li> <li>-Objetivos de aprendizaje</li> <li>-Actividades de aprendizaje.</li> <li>-Evaluación del aprendizaje.</li> </ul>	<p><i>Evaluación del diseño:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio sobre los estilos de aprendizaje de la población objetivo.</li> <li>- Cuestionario para identificación de competencias profesionales/laborales Medidas de auto informe (expertos implicados y externos).</li> <li>- Cuestionario para validar el diseño y aplicación del contenido digital (metadato) al ámbito laboral.</li> </ul>

**2.3. Dimensión en Comunicación:** esta dimensión tiene que ver específicamente con analizar y valorar cómo se seleccionan las herramientas tecnológicas, nombradas también recursos educativos abiertos (chat, foros, vídeos, etc.) y las posibilidades de interacción creada entre el entorno virtual y las personas que lo visitan y modifican con su participación activa. La dimensión comunicativa contribuye en la nueva visión integradora de la educación a distancia dotando al proceso de un cambio cualitativamente diferencial, donde la capacidad comunicativa es el punto de interconexión entre lo que se sabe y se puede llegar a saber y lo que se estipula y realmente se puede llegar a alcanzar.



DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Comunicación</b>	-Lenguaje utilizado en la plataforma. -Lenguaje tecnológico-didáctico. -Lenguaje utilizado en los contenidos digitales. -Gráficos expresan el contenido. -Imágenes que expresan el contenido. -Videos que expresan el contenido. -Audios que expresan el contenido. -Herramientas digitales :	<i>Evaluación del diseño:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio sobre las necesidades comunicativas de la población objetivo.</li> <li>- Medidas de auto informe (expertos implicados y externos).</li> </ul> <i>Evaluación del desarrollo:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista respuesta breve</li> </ul>

## Resultados

El diseño de la metodología para la validación de la plataforma tecnológica REA para la formación en el trabajo, (Martínez. y Maza, D. 2014 SEPI 20150785) permite valorar si los contenidos digitales alojados en dicha plataforma, favorecen el desarrollo de competencias profesionales/ laborales, en dos tipos de usuarios, el usuario que utiliza la plataforma como buscador de contenidos digitales, para resolver una problemática en el ámbito del desempeño laboral/profesional como recursos educativos abiertos y el especialista que produce contenidos digitales y lo exhibe en la plataforma para la formación de capital humano en el ámbito del trabajo.

Con la finalidad que el lector conozca la estructura de la plataforma que aloja los Recursos Educativos Abiertos motivo de evaluación, a continuación se describe, su estructura y diseño. Dicha Plataforma REA se pensó que fuera amigable y que cumpliera con los estándares de usabilidad de acuerdo al *target* al que va dirigido la plataforma, que son dueños de micro, pequeñas y medianas empresas en México y que muchos de ellos no cuentan con estudios de nivel superior, ni tampoco tienen mucho tiempo para llevar a cabo un proceso de formación formal. Se plantea la estructura y diseño de la plataforma

para que se pudiera utilizar en móviles, tanto para *Tablet* como para *Smartphone*.

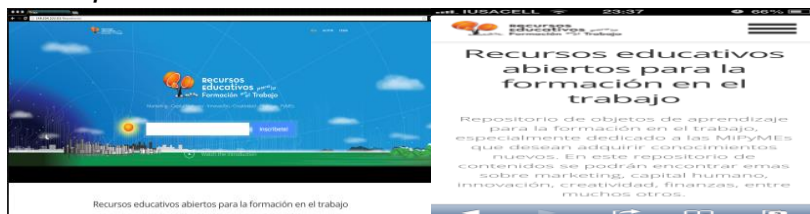


Figura 1. Interfaz Plataforma Recurso Educativos Abiertos versión para *Smartphone* (visto desde un iPhone 5 con iOS 6.1.4)

Figura 2. Instalación, modificación y adecuación del componente LMS para la construcción de contenidos digitales (Recursos educativos abiertos).

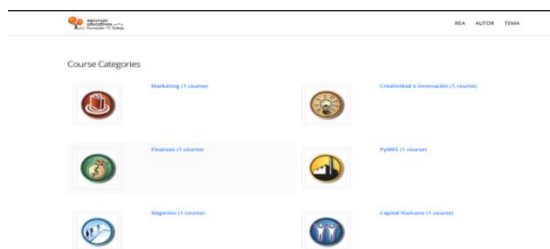


Figura 3. Categorías para la publicación de los contenidos Digitales.

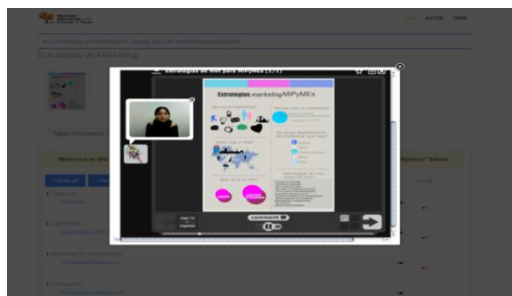


Figura 4.- Ejemplo de Contenido Digital Desarrollo Sustentable para MIPYMES (utilización de herramientas *open source* para su creación: infografía, presentación interactiva).

Todos los contenidos incluyen los siguientes metadatos cumpliendo con los estándares SCORM: Objetivo, Contenido, Actividad y Evaluación.

El contenido que a continuación se presenta es un ejemplo de cómo dicho contenido se publica en la plataforma Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el Trabajo, dirigido a MIPYMES, que se ubica en la categoría “Creatividad e innovación” cuyo tema fue “¿Qué es desarrollo sustentable?”

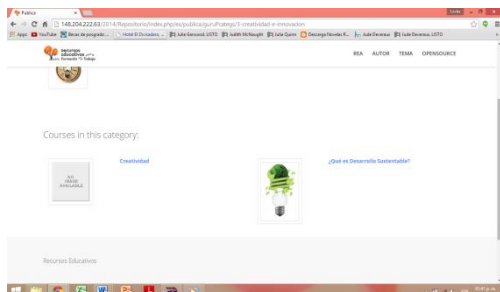


Figura 5.-Objetivo del tema.

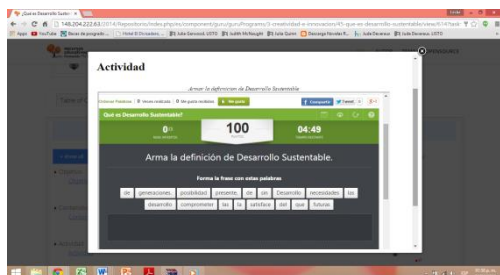
Se elaboró un atractivo video que hace referencia a esto. En éste se expone de forma concisa y por medio de la asociación de imágenes el objetivo general del contenido.



Figura 6 Desarrollo del contenido. Ejemplo

Después de exponer el concepto, se trata de enfocar al receptor del contenido en los factores que influyen dentro de la visión actual de sustentabilidad y se exponen de manera individual, cada uno de estos factores, para ayudarle a conceptualizar la información recibida.

Figura 7.- La actividad de aprendizaje, apoya al usuario en la conceptualización y aplicación a su ámbito laboral, atendiendo a sus necesidades de desempeño laboral.



La Evaluación del aprendizaje. En ésta se definen los procedimientos para que el usuario de manera autónoma verifique el alcance del objetivo en términos de la aplicación y utilidad del contenido a su ámbito laboral.

### **1. Resultados de la validación de los instrumentos de recopilación de información dirigidos a expertos en contenidos y a usuarios de la plataforma REA**

En el entendido de que toda empresa requiere de estructura organizacional y siendo la Plataforma REA un instrumento tecnológico de apoyo a la formación de microempresarios, se elaboró la propuesta de los instrumentos de recopilación de información para poder estructurar y organizar las categorías de análisis para el diseño y validación de los instrumentos de recopilación de información dirigidos a:

- a) Expertos en contenidos que son los responsables de la estructura del contenidos digital y
- b) Los usuarios quienes utilizan el contenido para la formación en el trabajo.

Se estableció un perfil de usuario para la plataforma REA el cual permitió identificar cuáles eran las cualidades y atributos clave de los microempresarios a los que se enfocan los contenidos digitales, esto con el fin de generar un parámetro que sirva de guía para la elaboración de estos, las variables de segmentación utilizadas fueron las siguientes:

VARIABLES PARA SEGMENTACIÓN.

- Demográficas.
- Geográficas.
- Psicográficas.

Una vez establecido el perfil, fue colocado en la plataforma, siendo visible tanto para los usuarios como para los expertos quienes elaboran los contenidos digitales; esto ayudó a la elaboración de contenidos apegados tanto a la estructura en la plataforma como al perfil de usuarios.

A partir de lo anterior, se realizó el diseño y validación de dos instrumentos de recolección de información; el primero es el cuestionario de evaluación por

parte de los expertos en diseño de Contenidos Digitales y el segundo es el cuestionario de evaluación para los usuarios.

Los instrumentos fueron contruidos con el objetivo de establecer una metodología que nos permita evaluar desde las dimensiones tecnológica, pedagógica y de comunicación la usabilidad y funcionalidad de la plataforma REA por parte de los usuarios, y el diseño y construcción de Contenidos Digitales por parte de los expertos.

Para realizar la validación se generó un formulario de validación por jueces, el cual está compuesto por cuatro indicadores:

- **Indicador A:** Adecuación general de la herramienta: En este espacio, el/la juez/ valorará si el cuestionario en general es adecuado para evaluar lo que se pretende.
- **Indicador B:** Escala de rangos. En este espacio, se pregunta al/la juez/a si la escala de rangos propuesta para contestar el cuestionarios adecuada.
- **Indicador C:** Redacción general de los ítems. En este espacio, el/la juez/ a analizará si la redacción de los ítems es correcta, aportando, en el caso que no lo sea, una nueva redacción.
- **Indicador D:** Adecuación del número total de ítems de cada apartado/dimensión del instrumento. En este espacio, el/la juez/ a expondrá si el número de ítems es suficiente, si sobra alguna cuestión o falta alguna pregunta en cada apartado o dimensión.

El instrumento de evaluación para usuarios fue aplicado a diez empresarios y/o gerentes (sujetos) que cumplen con el perfil de usuario establecido; y el de evaluación por parte expertos en diseño de Contenidos Digitales se aplicó a diez expertos, profesores, que trabajaran en ambiente virtual y con un nivel académico de maestría.

El análisis de resultados se realizó tomando como base los indicadores antes mencionados, generándose los siguientes resultados.

A continuación se presentan una síntesis de los resultados obtenidos en los siguientes estudios por dimensiones de análisis, a partir del diseño, validación

y aplicación de instrumentos de recopilación de información de corte cualitativo y cuantitativo, dichos instrumentos evalúan específicamente las variables que a continuación se expresan en las gráficas y observaciones recogidas.

### **1.-Dimensión Tecnológica: Plataforma Tecnológica**

#### **1.1 Cuestionario Diagnóstico Situacional**

Lugar: Asociación de Empresarios A.C. Participantes: Directivos de la Asociación.

Con el objeto de respetar el anonimato se identificarán como: Sujeto 1 Sujeto 2 y Sujeto 3.

Objetivo: Conocer aspectos generales de la situación que existe respecto a la formación de los empresarios relacionada con la infraestructura para el manejo de las TIC con que cuentan, así como su disposición para participar en el curso de formación objeto de la investigación.

En el análisis de la información obtenida a través de la aplicación de los instrumentos de recopilación de información, se observó que los usuarios manifiestan su necesidad por formarse en el tema de administración estratégica, ya que dicho tema es conocido en forma general, no siendo así en el tema específico sobre el perfil estratégico de la empresa que es desconocido y requiere ser introducido bajo conceptos sencillos y accesibles.

Los participantes opinaron en forma unánime que no cuentan con la infraestructura dentro de la Asociación que les permita impartir este tipo de cursos y que desconocen si los empresarios/directivos cuentan con los conocimientos para participar en un curso bajo esta modalidad.

Respecto a la disposición por parte de los empresarios/directivos se percibió que existe poca participación de los asociados, sin embargo se considera que puede haber un interés que depende de la difusión, facilidades de acceso a infraestructura y costo del curso.

### *1.2. Cuestionario Diagnóstico Infraestructura tecnológica*

El 100% de los empresarios/directivos utilizan la computadora para realizar sus funciones, tienen acceso a internet y utilizan principalmente el navegador Explorer. Las preferencias que tienen al visitar un sitio son: Que la información que ofrezca se apegue a lo que buscan, que tenga una forma fácil de buscar la información requerida y que tenga índice de contenido.

### **2.- Dimensión pedagógica**

Como segunda dimensión a evaluar, se aplicó un cuestionario diagnóstico de necesidades de formación para identificar las competencias profesionales de los empresarios y un cuestionario para validar el diseño y aplicación del contenido digital. Dicho instrumento se diseñó y validó con el propósito de conocer específicamente al diseño y desarrollo del entorno para facilitar las condiciones que favorezcan el desarrollo de competencias profesionales/laborales previamente descritas en relación a los diferentes tipos de saberes (Conceptual, procedimental, actitudinal y de valores). Para el desarrollo del diagnóstico del contexto se acudió a la Secretaría de Desarrollo Económico, en donde se invitó a participar en el proyecto a los empresarios y emprendedores que asisten a esta área para solicitar apoyo relacionado con la apertura o crecimiento de sus empresas, obteniendo como respuesta la aportación de la base de datos de empresarios y emprendedores asesorados por dicha Secretaría, durante el periodo enero-noviembre del año 2015, integrada por 912 registros; así como el apoyo de dos becarias para la promoción y difusión del proyecto. De la base de datos proporcionada por la Secretaría de desarrollo económico de la delegación se obtuvo la siguiente información como resultado de la aplicación de la técnica de análisis de contenido:

Una vez analizada la información obtenida, así como el análisis de contenido de la base de datos de empresarios/directivos sujetos de estudio se acotó la investigación a la participación de diez empresarios/directivos que aceptaron participar en el proyecto, a los cuales les fue aplicado de manera personal los cuestionarios de diagnóstico.

### 2.1 Diagnóstico Necesidades de Formación:

Formación general de los empresarios/directivos (Nivel académico y área de estudios). Respecto al nivel académico se encontró que el 20% de los participantes tienen nivel de secundaria, el 60% nivel licenciatura y el 20% nivel maestría. También se pudo conocer que el 20% no cuenta con alguna especialidad, el 60% tiene estudios relacionados con las áreas económicas administrativas y el 20% restante su área de estudios es ingeniería.

Formación actual de los empresarios/directivos relacionada con la administración estratégica de sus empresas.

De los empresarios entrevistados aunque el 100% coinciden en que la formación en temas administrativos es importante sólo el 60% ha asistido a cursos en el último año y el tema de mayor incidencia ha sido el relacionado con la administración del tiempo en las actividades directivas. El 80% de los entrevistados mencionaron que los cursos a los que asisten los han aplicado a sus actividades directivas con un resultado positivo.

En el tema de administración estratégica los empresarios/directivos cuentan con conocimientos mínimos o bien solo han escuchado el concepto en forma general, el tema del perfil estratégico es totalmente desconocido. Aunque es importante mencionar el conocimiento del entorno, la detección de oportunidades y la actuación ante las amenazas que enfrenta la empresa aplican en forma empírica algunas prácticas relacionadas con la administración estratégica.



La Formación actual de los empresarios/directivos relacionadas con las TIC.- A través de la aplicación del cuestionario de forma personal se pudo constatar que los empresarios utilizan las TIC y cada vez tratan de tener mejores



conocimientos para poder aplicarlas, sin embargo este aprendizaje no se lleva a cabo en una forma estructurada, es decir, se hace a través de la práctica y derivado de las necesidades que se presentan en el trabajo diario del usuario.

En cuanto a Disponibilidad de los empresarios/directivos para su formación en la empresa. Al 100% de empresarios/directivos les interesa recibir un curso sobre administración de negocios y el 50% de ellos ha tenido acceso a cursos a través de internet sobre variados temas: Protección de datos en la red, marketing, idiomas, manejo de equipo especializado y Administración para directivos.

La periodicidad con que los empresarios/directivos asisten a cursos de formación es de 1 a 3 veces al año y tienen una disponibilidad de tiempo promedio de 10 horas al mes para asistir a dichos cursos. Según la información obtenida el 40% de los empresarios/directivos selecciona y paga los cursos a los que asiste de forma personal, el 30% asiste a cursos (generalmente gratuitos) organizados por alguna Cámara o Asociación empresarial y el 30% restante asiste a cursos derivados de un plan de capacitación elaborado por la empresa.

Los tipos de programas de formación en cuanto a su financiamiento, mencionan que la preferencia en la modalidad para asistir a cursos de formación por parte de los empresarios/directivos según la información obtenida el 60% de los sujetos cuestionados prefieren la modalidad virtual debido principalmente a la falta de tiempo para dedicarse a su formación, aunque expresan que sus conocimientos en el manejo de TIC son básicos, por otra parte el 30% prefieren participar en un curso en modalidad semipresencial, detectándose que quienes mostraron esta preferencia son los empresarios/directivos con mayor experiencia en el manejo de TIC, finalmente el 10% de los sujetos de estudio, prefieren una modalidad combinada, ya que consideran pertinente recibir cierta información de manera presencial (introducción e indicaciones para participar en el curso de forma virtual) y posteriormente conducirse de manera individual en las sesiones virtuales. El 89% opinaron que la plataforma REA presenta en su diseño y estructura secciones que facilitan la navegación y búsqueda de información organizada por tema y autor en cada uno de los contenidos digitales mostrados,

consideran que la interfaz es amigable, concreta y les permite aprender contenidos muy puntuales sobre temas de interés laboral para tomar decisiones de mejora en el desempeño de sus funciones laborales, el 11% muestran preferencia por contenidos que aborden temas más complejos y de diversa temática aunque no estén relacionado con su desempeño laboral, así como mejorar el diseño de los contenidos en relación a como se muestran en el plataforma.

### **3.- Dimensión de comunicación**

#### *3.1 Estudio sobre las necesidades comunicativas de la población objetivo*

La tercera dimensión de comunicación a evaluar, permitió a través de la aplicación de una entrevista breve a los sujetos de estudio (10 diez) valorar cómo se seleccionan las herramientas tecnológicas, nombradas también recursos educativos abiertos (chat, foros, vídeos, gráficos, etc.) y las posibilidades de interacción creada entre el entorno virtual y las personas que lo visitan y modifican con su participación activa. En cuanto a las herramientas digitales que se utilizan en la plataforma para abordar la comunicación e interacción entre los contenidos y dichas herramientas, de los diez empresarios que participaron en la entrevista, siete opinaron que las herramientas utilizadas (video, Imágenes, gráficos, chat, foros etc.) Ayudaron al aprendizaje de los contenidos mostrados en cada sección de acuerdo al tema de interés, mientras que los tres restantes opinaron que les fue más difícil comprender el contenido, debido a que los gráficos y videos utilizados no les fueron muy claros. La mayoría de los sujetos entrevistados (9) coincidieron que se puede ampliar las herramientas utilizadas en la plataforma para apoyar las actividades de aprendizaje y facilitar la participación activa en los contenidos a aprender. Resaltan la importancia de integrar las herramientas digitales expuestas en la plataforma como un medio que les facilita comprender e interactuar con el contenido digital desarrollado.

### **Conclusiones**

A partir de los resultados obtenidos, nos permite enfatizar la importancia de comprender y poner en práctica un proceso investigativo de evaluación para

valorar el uso y aplicación de contenidos digitales mediados por plataformas tecnológicas.

La metodología diseñada para evaluar el uso de plataformas tecnológicas, nos permite atender el fenómeno de la evaluación desde diferentes perspectivas y dimensiones, en el caso de este estudio, se valoraron tres dimensiones que consideramos deben estar presentes en el proceso de construcción, desarrollo y usabilidad de plataformas tecnológicas a saber: la Tecnológica, pedagógica y de comunicación.

Como se puede observar, a partir de los hallazgos presentados, el diseño de la metodología propuesta, permite aportar y valorar en el diseño y desarrollo de instrumentos y estrategias de recopilación de información, en cada una de las dimensiones evaluadas, si la información recopilada permite obtener información fiable y sistemática para la toma de decisiones sobre la eficacia y calidad de los sistemas de formación en el trabajo en ambientes de aprendizaje virtual y orientar en la definición de estrategias de mejora. Asimismo, pretende contribuir en el desarrollo de un sistema de evaluación de un programa de educación a distancia en ambiente virtual que se ajuste a las necesidades del usuario, del contexto, del programa y de la institución, desde una perspectiva social e inclusiva.

Por lo anterior, se hace necesario contar con metodologías que permitan evaluar de manera sistemática el uso de plataformas para valorar el impacto que ha tenido en el aprendizaje del usuario, al utilizar diversas herramientas digitales tales como el video, gráficos, sonido, presentaciones interactivas, infografías, nubes de *tags* dinámicas y herramientas para actividades interactivas, y analizar, si dichas herramientas favorecen o no en el sujeto el desarrollo de competencias profesionales situadas en su realidad laboral que abonen en la solución de problemas en el trabajo. Valorar también, si las plataformas utilizadas para la formación en el trabajo facilitan y favorecen la constante formación en el trabajo del capital humano de manera accesible, a bajo costo, acorde al contexto y a las necesidades del grupo destinatario.

Por último, y por la complejidad de objetivos, demandas y realidades vivenciadas en las experiencias de formación en el trabajo educación a distancia, se hace hincapié en el desarrollo de métodos cualitativos y

cuantitativos, que posibiliten la comprensión de todos los aspectos integrados en la misma. Todo ello, orientado a delimitar estrategias de mejora que incidan en la calidad de la propuesta, las cuales pueden plantearse a partir de procesos investigativos diseñados y desarrollados bajo un sistemático procedimiento de validación de instrumentos y triangulación de la información, cuya información sea fiable para la literatura científica.

### Referencias Bibliográficas

- Area, M. (2001). *Educación en la Sociedad de la Información*. Bilbao. Descleé.
- Argyris, C. y Schön, D. (1996). *Organizational learning II: Theory, method and practice*, Reading, Mass. Addison Wesley.
- Beatriz, F. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*. Barcelona. Paidós.
- Cabero, J. y Llorente (2006). Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* Núm. 23 / Julio 07. Recuperado el 27 de octubre de 2011. URL: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/jcabero/jcabero.html>
- Cabrera, A. (2002). *Pedagogía Laboral. Recursos humanos y formación en las organizaciones*. Barcelona. Ariel, S.A.
- Carrillo, J. A, Hernández, A. y Martínez, M. D. (2014). *La educación a distancia en entornos virtuales hoy*. Granada. GEU.
- Castells, M. (1996). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. La sociedad red. México. Siglo XXI.
- Chan M. E. (2001). *Objetos de Aprendizaje*. U. de G. México.
- D'Anthony, S. (2006). *The Virtual University*. Consultado en (02/01/2011) URL: <http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/home.php>
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. Mc Graw- Hill.
- Fontela (2009). *Estrategias de aprendizaje o aprendizaje como estrategia*. Recuperado el 27 de octubre de 2011. URL: <http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/3625-estrategias-de-aprendizaje-o-aprendizaje-como-estrategia.html>

- Galvis, P. (1998). Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos. URL: <http://phoenix.sce.fct.unl.pt/ribie/cong1998/trabalhos/002/002.html>
- Gibbons, A., Jon Nelson y Robert, R. (1998). Learning object design and sequencing theory. En David Wiley (Ed.). *Designing Instruction with Learning Objects*, June. 2000 (p. 30)
- Hernández, A. y Martínez, M.D. (2014). La investigación evaluativa: enfoque estratégico para una educación a distancia. *Aula de Encuentro*, nº 16, volumen 2, 106-129.
- Hill, J. y Hannafin, M. J. (2000). Teaching and learning in digital environments: The resurgence of resource-based learning. Submitted for publication.
- Hollan, J., Hutchins, E. y Kirsh, D. (2000). Distributed Cognition: Toward a new Foundation For Human-Computer Interaction Research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 7(2), 174-196.
- Marqués, P. (1999). Evaluación de materiales multimedia. Consultado el 10/02/1999 en URL: <http://www.xtec.es/~pmarques/edusoft.htm>
- Martínez, M. D. y Maza, D. (2013). Los Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el Trabajo (Open Educational Resources for Workplace Training). *Etic@net. Revista Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. Núm. 13, Vol. 2 Julio-Diciembre de 2013. URL: <http://eticanet.org>
- Merrill, D. (2002). Position Statement and Questions on Learning Objects Research and Practice. Learning Development Institute. Utah. Utah State University. URL: <http://www.learndev.org/>
- Morales y Agüera (2002). Capacitación basada en objetos reusables de aprendizaje. *Boletín del Instituto de Investigaciones Eléctricas*, enero-febrero del 2002.
- Perry, M. (1999). The application of individually and socially distributed cognition in workplace studies: two peas in a pod, European Conference on Cognitive Science. Siena, Italy. p. 87-92.
- Pineda, P. (2002). *Pedagogía Laboral*. Barcelona. Ariel, S.A.
- Poggioli, L. (2007): Estrategias Cognoscitivas: Una Perspectiva Teórica, Serie Enseñando A Aprender en URL: <http://www.Fpolar.Org.Ve/Poggioli/Poggioli.htm>
- Spiro, Rand J., Feltovich, P. J., Jacobson, M. L. y Coulson, R. L. (1995). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access

- instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains.  
URL: <http://www.ilt.columbia.edu/ilt/papers/Spiro.html>
- Spector, J. M., Ohrazda, C., Van Schaack, A. y Wiley, D. A. (2005). *Innovations in Instructional Technology*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. New Jersey, London. Mahwah.
- Spiro, Rand J., Feltovich, P., J., Jacobson, M., L., and Coulson, R. L. (1995). *Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains*.
- Vigotsky, L. S. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires. La Pleyade.
- Wayne Hodgins (2000). *The Future of Learning Objects*. En Wiley, D. (Ed.), *Designing Instruction with Learning Objects*.
- Wenger, E. (2001). *Aprendizaje, Significado e identidad*. Barcelona. Paidós.
- Wiley, D. A. (2000). *Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory*. Brigham Young University II.