



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **La educación virtual como una herramienta para el desarrollo de ventajas competitivas.**

IGNACIO ALMARAZ R.<sup>1</sup>

ROCÍO EDITH LÓPEZ MARTÍNEZ.\*

HUMBERTO BANDA ORTIZ.\*

### **Resumen.**

El uso y aplicación de plataformas virtuales de aprendizaje apoyados por tecnologías de información y comunicación (TIC's) resulta de gran utilidad para el logro de objetivos y hacen más dinámico el proceso de aprendizaje de los alumnos, además de que les ayuda a desarrollar ventajas competitivas en el entorno laboral. Esta investigación se llevó a cabo con docentes que participan en programas virtuales en la Universidad Autónoma de Querétaro. El instrumento de evaluación se validó con un índice de consistencia interna global (Crombach) de 0.939. El cuestionario contiene 5 dimensiones con un total de 58 ítems. Los resultados obtenidos muestran que existe correlación baja entre las diferentes dimensiones evaluadas, principalmente las que se refieren a la aplicación de las herramientas con que cuenta la plataforma virtual, sin embargo el uso de sistemas de información son una herramientas importantes para los profesores y proporciona competencias laborales a los estudiantes.

**Palabras clave:** Plataformas virtuales, tecnologías de información, aprendizaje, competencias laborales.

### **Abstract.**

The use and application of virtual learning platforms supported by information and communication technologies (ICTs) is useful for achieving goals and make more dynamic the learning process of the students, plus it helps them develop advantages competitive in the workplace. This research was conducted with teachers participating in virtual programs at the Autonomous University of Queretaro. The assessment tool was validated with an index of overall internal consistency (Cronbach) of 0.939. The questionnaire contains five dimensions with a total of 58 items. The results show that there is low correlation between the different dimensions evaluated, primarily those relating to the application of the tools available to the virtual platform, however the use of information systems are an important tool for teachers and provides skills students work.

**Keywords:** virtual platforms, information technology, learning, job skills.

---

<sup>1</sup> \* Universidad Autónoma de Querétaro

## **Introducción.**

El hecho, de que en nivel de educación superior, todavía se encuentren docentes que no han manejado algún tipo de tecnología debe ser, más que una preocupación, una motivación para desarrollar habilidades competentes. El uso y aplicación de la herramienta informáticas resulta de gran utilidad en el apoyo de las plataformas virtuales de aprendizaje que incorporan a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's), las cuales tienen la característica de hacer más dinámico el aprendizaje para sus alumnos, y lo que es mejor, son grandes estimuladoras del aprendizaje autorregulado. Los docentes que no manejan habilidades en el campo virtual, ¿realmente llegan a desarrollarlas al enfrentarlos con métodos de trabajo basados en plataforma de aprendizaje en línea, específicamente, con la plataforma Moodle?. Con el propósito de analizar este fenómeno, se realizó una investigación durante el periodo de mayo del 2012 a abril del 2013; con docentes de la Universidad Autónoma de Querétaro que participan en programas virtuales, semipresenciales y a distancia.

La presente investigación esta basado en la identificación de las ventajas competitivas que ofrece el manejo de sistemas de información, ya que actualmente son una herramienta elemental para el logro de la calidad educativa y del desarrollo personal y laboral de los egresados de organizaciones educativas. Además de que el uso, manejo y dominio de plataformas virtuales, es una característica común en las mejores universidades nacionales e internacionales

Los docentes que no manejan habilidades en el campo virtual, ¿realmente llegan a desarrollarlas al enfrentarlos con métodos de trabajo basados en plataforma de aprendizaje en línea, específicamente, con la plataforma Moodle?

## **Antecedentes y justificación.**

El enfoque de contingencia, y especialmente la relación entre tecnología y estructura no esta clara, debido a que las organizaciones tienden a emplear un sinnúmero de tecnologías y son complejas estructuralmente. El grado que una organización invierte en tecnología se correlaciona significativamente con su alta productividad y competitividad. En consecuencia, los gobiernos de los países desarrollados han reconocido que la administración de las tecnologías de información es un área de alta prioridad, Claude y Alvarez (2005).

El cambio tecnológico es una de los principales factores de competitividad puesto que desempeña un papel de primer orden en el cambio estructural tanto de organizaciones de tipo industrial, de servicio y educativas. También es un gran igualador puesto que determina la ventaja competitiva incluso en organizaciones bien consolidadas y empuja a otras hacia la vanguardia. Porter M. (2008).

Los sistemas de administración del conocimiento se han convertido en una de las áreas de más rápido crecimiento e innovación, en cuanto a la inversión en software por parte de las empresas, gobierno y universidades. Vivimos en una economía de la información en la cual, la principal fuente de riqueza y prosperidad, es la producción y distribución de información y conocimiento.

Los sistemas de realidad virtual utilizados en las mejores universidades tienen capacidades de visualización, interpretación y simulación que superan a los sistemas convencionales; el uso y aplicación de la plataforma virtual crean simulaciones generadas por computadora que son tan cercana a la realidad, que los estudiantes casi creen que están participando en una situación del mundo real.

La realidad virtual proporciona beneficios que permite a los estudiantes tener acceso a datos tridimensionales a través de Internet con la plataforma para navegar en la web universitaria. Por ejemplo, si algún alumno accediera a la biblioteca virtual, es como si estuvieran físicamente leyendo la bibliografía consultada.

Las principales aplicaciones del trabajo de conocimiento incluyen sistemas de diseño asistido por computadora, sistemas de realidad virtual para simulación y modelado, así como estaciones de trabajo universitarias. El diseño asistido por computadora automatiza la creación y modificación de diseño, utilizando computadora y software sofisticado de gráficos. Siguiendo una metodología de diseño físico más tradicional, cada modificación de diseño requiere que se haga en un molde y un prototipo para realizar pruebas físicas, para el caso de moodle asistido se tiene tres aplicaciones:

- Materias Virtuales
- Educación a Distancia
- Proceso de selección (propedéutico)

Los sistemas expertos son una técnica inteligente para captar el conocimiento tácito de un dominio muy específico y limitado del conocimiento práctico humano. Estos sistemas captan el conocimiento de los alumnos habilidosos, en forma de un conjunto de reglas que se plasman en foros de la plataforma virtual, que inclusive pueden ser utilizados por otros de sus compañeros. Por ejemplo en los foros que son manejados en dicha plataforma, se realiza una interacción entre docente y alumno, así como de alumno a alumno, en donde cada uno de ellos expresan sus opiniones y puntos de vista, desde un enfoque de pensamiento crítico que sirve como retroalimentación a cada uno de los participantes del foro.

En el mundo universitario se reconoce que las tendencias de desarrollo académico se basan en el uso estratégico de sistemas y tecnologías de información a través de las plataformas virtuales para la difusión del conocimiento. Las mejores universidades manejan programas virtuales en sus

diferentes niveles de licenciatura, diplomados, maestría y doctorado; inclusive los programas internacionales se basan en plataformas de tipo virtual, lo cual facilita el manejo oportuno e intercambio de información, entre el estudiante y la institución.

Los estudiantes que en la universidad no han logrado desarrollar la habilidad en el manejo de ERP's (Enter Price Resourcing Planning, por sus siglas inglés) Sistemas de información, Software para la solución de problemas, ven afectados su rendimiento en el campo laboral. De ahí la importancia de esta investigación, la cual se basa en determinar las razones por las cuales los docentes prefieren los métodos tradicionales de enseñanza en las aulas, a diferencia de aquellos que utilizan para difusión del conocimiento herramientas virtuales como el software libre Moodle.

### **El Sistema Educativo Mexicano.**

La etapa de expansión más importante de la educación básica en México se da con el Plan de Once Años, instrumentado por Jaime Torres Bodet a principios de los 60s. El propósito del Plan era alcanzar el objetivo de la primaria universal para finales de los sesenta. Sin embargo, a pesar de los incrementos en el presupuesto, al final de los once años no se habían cumplido los objetivos del Plan pues sólo se cubría el 78% de los demandantes de educación primaria. Fue hasta mediados de los ochentas, casi 15 años después, que el Sistema Educativo Mexicano logró que el 98% de la población en edad correspondiente al nivel primaria asistiera a la escuela.

Como veremos más adelante, la política educativa del estado mexicano se ha caracterizado por tener los aspectos cuantitativos de la educación, y en particular en la consolidación de la primaria universal, como su principal objetivo. Con la inmensa tarea de empatar la oferta educativa con el crecimiento poblacional, el sistema educativo se ha dejado de lado los requerimientos cualitativos educativos del país.

La educación básica en México está conformada por los niveles de preescolar, primaria y secundaria. Éstos pueden cursarse en escuelas generales o indígenas, así como en los cursos comunitarios o en escuelas de capital y organización privada. A pesar de las diferencias en resultados que pueden existir entre cada una de estas instituciones, en general el nivel de los educandos se encuentra por debajo de los objetivos planteados para la educación básica.

La demanda de educación en todos los niveles va en continuo crecimiento y también requiere de una mayor rendimiento por lo que cada vez se implementan más pruebas estandarizadas. Escuelas y maestros se ven obligados a aumentar constantemente la carga de trabajo y a la vez destinan más y más tiempo de la clase a preparar a los estudiantes para pruebas de cuyos resultados dependen sus prepuestos y hasta sus posiciones. Hay muchas maneras de medir el éxito de una escuela, pero actualmente la que aparece en todos los medios de comunicación, la que se usa para medir todas las

escuelas y todos los distritos escolares y la que se usa en el ambiente político es el rendimiento de las pruebas estandarizadas, Senge (2002).

### **La Educación a Distancia como Recurso.**

Para Coicaud (2010), la educación a distancia surge como una modalidad que deja de lado el rígido enmarcamiento de los sistemas presenciales, los cuales pautan los tiempos, ritmos y lugares en los que deben desarrollarse los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las instituciones de nivel superior que han implementado propuestas de educación a distancia o virtuales poseen una dependencia más débil de factores del entorno y esto coadyuva ampliamente a que las personas puedan realizar sus estudios ejerciendo un mayor control sobre sus actividades y regulando sus propios ritmos de trabajo y aprendizaje.

La educación superior a distancia aparece como una forma de estudio legitimada que permitiría comercializar productos educativos utilizando las potencialidades de la TIC's. Si bien estos mercados del conocimiento posibilitan a muchos el acceso a una formación sistemática en diversas áreas disciplinarias, para muchos otros es prácticamente imposible ya que se requieren de recursos económicos para acceder al Internet y otros medios de comunicación, así como también es necesario disponer de una computadora y todo lo que conlleva. La responsabilidad del estado de asegurar el acceso a estos formatos educativos no debe estar ausente, pues de otra manera se generarían sistemas elitistas fuertemente diferenciados.

Características históricas de la educación universitaria a distancia dieron origen a importantes principios fundamentales de la modalidad. El alto desarrollo que han adquirido las propuestas de educación/aprendizaje/enseñanza de carácter abierto/virtual/a distancia mediante recursos informáticos, instauran una nueva utopía que es la de mantener vigente el principio de educar a todos, para que el conocimiento y sus formas avanzadas de transmisión le sean accesibles a cualquier persona sin importar su lugar de nacimiento, residencia, edad, raza, género o condición socioeconómica, por que como afirma Armand Mattelart (1998): “Se quiera o no, le era de la sociedad de la información en también la de la colaboración de los cerebros”.

En la región hispanoamericana, los términos “educación a distancia” y actualmente “educación virtual” son utilizados masivamente para describir una modalidad de estudio alternativa caracterizada por la mediación entre docentes y alumnos. Es importante destacar también que desde los comienzos del siglo XXI, tanto en Europa como Norteamérica se ha incorporado el modismo *e-learning*, el prefijo “e” constituye una abreviación de “electrónico”, por lo cual el significado que pretende transmitir con este vocablo es el del desarrollo de los aprendizajes a través de medios informáticos, entre otras tecnologías electrónicas. Otra de las denominaciones que actualmente se

esta utilizando en el contexto europeo es la de entornos virtuales del aprendizaje (EVA), los cuales constituyen espacios o comunidades organizadas para el aprendizaje que contemplan:

- Funciones pedagógicas.
- Tecnología apropiadas.
- Organización social de la educación.

### **La enseñanza y aprendizaje con el uso TIC's.**

La utilización de medios tecnológicos en las instituciones educativas ha tenido, desde hace varios años, efectos diversos y en algunos casos contrapuestos. Los docentes manifiestan trabajar con tecnologías solo porque la misma favorece la motivación de los alumnos, logrando de esta manera una mayor atención por parte de estos con respecto a los contenidos. Esta manera de interpretar el valor pedagógico de la tecnología educativa la podemos encontrar tanto en la utilización de los medios más actualizados, como en los medios tradicionales como era el uso de diapositivas.

Otra concepción común con respecto a la tecnología, es la de pensar, que por el solo hecho de utilizar videos, de propiciar la navegación por páginas de la web o de emplear un software educativo, los alumnos resolverán automáticamente todas sus dudas, sin necesidad de explicaciones adicionales ni de intervención alguna por parte del docente. Por otro lado, también se piensa que cuanto más sofisticados sean los medios, mayor será la posibilidad de atraer receptores, reduciendo el tiempo necesario para el aprendizaje y facilitando las formas de presentación de la información, Cabero (2001).

La comprensión de las personas va más allá de la adquisición de información, pues implica un uso activo del conocimiento de manera no rutinaria ni estereotipada. Remitiéndonos a los aportes de la psicología cognitiva, Perkins (2001), podemos diferenciar diversos niveles de comprensión, que barcan el aprendizaje de contenidos, la resolución de problemas propios del campo, la justificación y explicación fundada de una disciplina, la investigación y validación de su estructura sintáctica. Consideramos que cuando los docentes recurren a los medios tecnológicos para desarrollar sus clases preocupándose solamente por la transmisión de ciertos conocimientos, estos medios se transforman en artefactos meramente reproductores. Consecuentemente, la tecnología utilizada de esta manera no cambia el carácter enciclopedista de una educación basada en la repetición y acumulación de saberes. Ortega (2003) plantean que la combinación inteligente de principios didácticos en los diseños del e-learning, obliga a atender especialmente la forma en que se estructuran los contenidos que se transmiten en los diferentes módulos o unidades didácticas, y

tambien a “internegociar” los objetivos educativos con los propios alumnos a fin de personalizar los procesos de enseñanza aprendizaje.

### **El impacto de las nuevas tecnologías en el aprendizaje.**

La teoría moderna del aprendizaje, considera que éste consiste en una búsqueda individual de significado y relevancia. Una vez que el aprendizaje deja de ser el recuerdo de hechos, principios o procedimientos correctos, y se adentra en el área de la creatividad, la resolución de problemas, el análisis o la evaluación, los estudiantes deben tener oportunidad de comunicarse entre sí además de sus profesores. Quienes buscan una competencia profesional recurriran a las nuevas tecnologías de la información para conseguir la pericia que necesitan. Bates A. (2001).

El contexto de aprendizaje deberá permitir que las personas trabajen solas, en interacción con el material de aprendizaje, al que se debe acceder local o remóticamente, en colaboración con compañeros de lugares distintos y alejados. Sería una estrategia arriesgada que una universidad ignorara los cambios tecnológicos del entorno para facilitar el proceso de gestión y transferencia del conocimiento sin el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC's).

Así pues, aunque las nuevas tecnologías se están utilizando, sobre todo en procesos administrativos de las universidades es necesario que tambien sea utilizadas en los procesos de aprendizaje mediante plataformas virtuales. El uso inteligente de las nuevas tecnologías, ofrece a los centros universitarios la oportunidad de dirigirse a mercados educativos de una forma más rentable y de mayor cobertura que a partir de los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje.

Hay una serie de factores que llevan a instituciones de educación superior a experimentar y adoptar las nuevas tecnologías de la información. Algunos de estos factores son:

- Mejorar la calidad del aprendizaje.
- Ofrecer a los alumnos habilidades informáticas que necesitan en su vida laboral.
- Ampliar el acceso a la educación y la formación.
- Responder a los cambios tecnológicos.
- Reducir los costos de la enseñanza.
- Mejorar la relación costo y eficiencia de la enseñanza.

### **Objetivos.**

#### **General**

Proporcionar información a las organizaciones educativas, sobre las ventajas que tiene el uso de plataformas virtuales para el desarrollo de habilidades y competencias en los docentes.



### **Objetivos específicos:**

- Promover en los docentes el uso y aplicación de las plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Determinar los beneficios del uso y aplicación de la herramienta Moodle en la Universidad Autónoma de Querétaro.
- Aumentar el interés de la plantilla docente, hacia la realización de actividades académicas y trabajos en forma electrónica.
- Hacer conciencia en los maestros de la importancia que tiene el uso de tecnología de información y comunicación (TIC's) para el desempeño educativo.
- Mejorar el desempeño académico de los docentes que participan en programas virtuales y a distancia.

### Hipótesis

H1: Las plataformas virtuales genera ventajas competitivas a los docentes.

H2: Docentes con mayor experiencia se resisten al uso del campo virtual.

H3: Las materias virtuales requieren de mayor tiempo y atención que las presenciales

### **Metodología**

El tipo de investigación a desarrollar es mixta (Cualitativa-cuantitativa) considerando las siguientes tipos características:

*No experimental.* No se realizarán cambios en las variables a investigar para observar las reacciones, resultados y consecuencias de dichos cambios.

*Transeccional.* Recolección de datos en un solo tiempo, es decir, el cuestionario, encuestas y entrevistas se aplicaron una sola vez reflejando la situación en ese momento.

*Correlacional.* Relación entre variables de estudio destacándose el análisis cualitativo mediante escalas tipo Lickert e instrumentos de análisis utilizados en la investigación cuantitativa.

Con los datos recopilados por el instrumento de evaluación, se pretenden obtener la información necesaria que permita describir de una manera objetiva, los mecanismos que llevan al uso de la estrategia de aplicación de la plataforma virtual Moodle. Esto nos ayudará a comprender e identificar las principales ventajas y competencias, así como problemas y dificultades que se presenta el Moodle para su navegación.

Una vez obtenida la información proveniente de los cuestionarios se captura en Excel y se procede a su tratamiento de manera descriptiva e inferencial haciendo uso del software SPSS.

Para concluir el trabajo de investigación, se plantea un esquema operacional-administrativo estándar que pueda ser aplicado y utilizado en la Universidad Autónoma de Querétaro, para mejorar el desempeño de los docentes y que se pueda ver reflejado en la mejora de desempeño en los resultados de los alumnos.

### **Propuesta de Metodología de Trabajo.**

La metodología propuesta se desarrolla en un esquema de 3 etapas:

1. Diseño y Estructuración del Proyecto.- Planteamiento de alcances, objetivos y metodología a seguir para llevar a cabo la investigación. Diseño del instrumento.
2. Investigación de Campo.- En esta etapa se realizará la aplicación de cuestionarios y entrevistas a diversos profesores de varias facultades de la Universidad Autónoma de Querétaro.
3. Recopilación y modelado de información.- A partir de los datos obtenidos en la etapa anterior, se deberá dar lugar a la comprobación hipótesis y cumplimiento de objetivos generales y específicos.

### **Dimensiones de estudio:**

- Dominio y uso de recursos del sistema moodle (DU)
- Aplicaciones y herramientas del sistema moodle (AH)
- Habilidades y competencias virtuales (HC)
- Comunicación: consultas, foros y chat (CF)
- Infraestructura y soporte técnico (IS)

### **Diseño y validación del instrumento.**

El cuestionario se diseñó con 58 items temáticos de cinco opciones y 16 de información general o demográficos. El índice de consistencia interna (alfa de Crombach) global fue de 0.939 y 0.969 calculados con Excel y con el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) respectivamente. En ambos casos el coeficiente está cercano a 1 por lo que con esta información quedó validado el instrumento.

En la siguiente tabla se muestran los resultados del alfa de Crombach por cada dimensión. Como se puede observar los valores más bajos fueron las dimensiones de habilidades y competencias, así como también la de consultas, foros y chat.

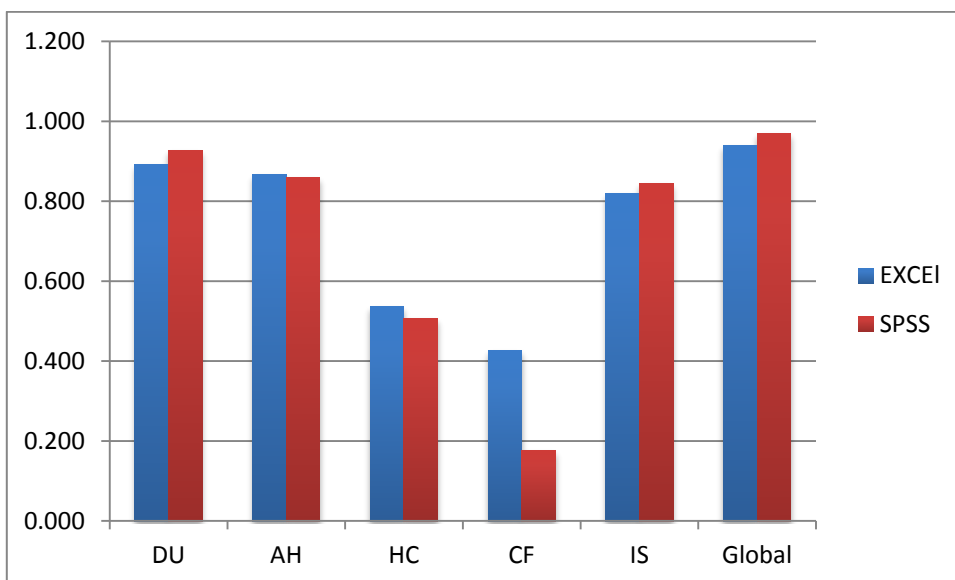
Tabla 1. Alfa de Crombach por cada dimensión.

Dimensión	Excel	SPSS
Dominio y uso de recursos	0.892	0.927
Aplicaciones y herramientas	0.868	0.860
Habilidades y competencias	0.537	0.506
Consultas foros y chat	0.428	0.176
Infraestructura y soporte técnico	0.819	0.844
<b>Global</b>	<b>0.939</b>	<b>0.969</b>

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura se puede apreciar gráficamente los diferentes niveles del índice de confiabilidad por cada dimensión usando diferentes herramientas, como se sabe entre más se acerque a uno este valor, es mejor.

Figura 1. Índice de confiabilidad por dimensión.



Fuente: Elaboración propia.

Las diferencias entre un resultado y otro se puede deber a los valores discrecionales de cada software puesto que se usa las varianzas muestrales y agrupadas para calcular el alfa de Combach como lo indica la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

### Definición de Campo de Estudio

La presente investigación se llevó a cabo en diversas facultades de la Universidad Autónoma de Querétaro aplicando el cuestionario a 43 profesores que participan en programas 100% virtuales y a distancia, es decir, carreras presenciales en las que los alumnos llevan de 1 a 2 materias en la plataforma virtual. No se aplicó una técnica estadística específica de muestreo puesto que el estudio, se centra exclusivamente en los docentes que actualmente participan o han participado impartiendo clases haciendo uso de la plataforma.

### Resultados.

En esta sección se muestran el análisis descriptivo e inferencial de las diferentes dimensiones evaluadas en el instrumento usando el Excel como herramienta. Por cuestiones de espacio se omite la estructura del instrumento aunque en el punto se muestra su validación.

### Análisis Descriptivo:

Para llevar a cabo este análisis los datos del cuestionario se capturaron en Excel determinando los estimadores estadísticos de tendencia central para cada dimensión. En la tabla siguiente se muestran las medias aritméticas, es necesario señalar que entre mas se acerque el promedio a 1 se tendrán mayores conocimientos, dominio, habilidades, comunicación, etc. De cada una de estas dimensiones.

Tabla 2. Medias aritméticas para cada dimensión.

Participante	DU	AH	HC	CF	IS
1	1.7	3.5	2.0	1.8	2.3
2	1.3	3.1	2.1	1.8	1.6
3	2.1	3.6	2.4	3.2	2.5
4	2.3	2.8	1.5	2.0	2.4
5	2.4	2.9	2.0	2.5	1.8
6	1.3	2.5	1.6	1.8	1.9
7	2.4	3.4	2.4	2.3	1.9
8	1.9	3.1	1.6	1.8	2.8
9	1.2	2.7	2.1	1.3	1.8
10	1.6	4.0	1.6	1.7	1.6

11	2.2	4.6	2.1	2.3	3.0
12	2.5	2.9	2.0	1.8	1.9
13	1.9	4.0	1.8	2.0	3.1
14	2.0	3.3	2.0	2.0	1.6
15	2.4	3.7	1.6	1.8	2.3
16	2.5	4.2	2.0	2.2	3.3
17	2.4	3.3	1.5	1.7	2.8
18	2.1	2.5	1.8	2.0	3.6
19	1.7	3.3	2.3	2.2	2.1
20	2.3	3.6	2.9	1.3	2.1
21	2.1	3.3	2.3	2.8	1.6
22	2.5	3.0	2.5	2.0	3.0
23	2.1	3.8	3.0	3.2	3.6
24	2.1	1.0	1.6	3.2	3.0
25	2.2	3.4	2.4	2.7	2.8
26	2.6	3.9	2.0	3.3	2.5
27	2.9	3.1	1.8	2.3	2.5
28	1.7	2.2	2.1	2.3	2.9
29	2.3	2.7	2.5	2.3	2.5
30	1.5	3.0	1.6	2.7	1.9
31	3.8	4.7	1.6	4.8	3.0
32	2.1	1.5	1.8	3.2	2.9
33	2.6	4.2	1.5	2.6	2.0
34	1.6	3.5	2.1	1.5	1.8
35	3.1	3.5	2.3	2.5	3.1
36	2.5	3.2	2.1	2.0	1.8
37	2.3	2.4	2.1	2.5	3.3
38	1.5	1.6	1.5	2.3	2.4
39	1.8	2.7	2.0	2.5	1.8
40	2.5	2.6	1.9	2.0	3.3
41	2.4	3.2	2.8	2.5	2.0
42	2.1	3.3	1.9	2.2	1.9
43	3.7	4.4	2.9	2.7	3.1
<b>Promedio</b>	<b>2.2</b>	<b>3.2</b>	<b>2.0</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>
<b>Desv. Std.</b>	<b>0.547</b>	<b>0.771</b>	<b>0.394</b>	<b>0.632</b>	<b>0.605</b>

Fuente: Elaboración propia.

El valor menos favorable es en la dimensión de Aplicaciones y Herramientas de la plataforma con un valor promedio de 3.2 lo cual significa que de las herramientas con que cuenta el sistema se utilizan poco ya sea por desconocimiento sobre su aplicación o por que no se requieren.

En cuanto a las desviaciones estándar de cada dimensión no se observa mayores diferencias, existen casos aislados en donde consistentemente muestran alta variabilidad en sus respuestas.

Tabla 3. Desviaciones estándar de cada dimensión.

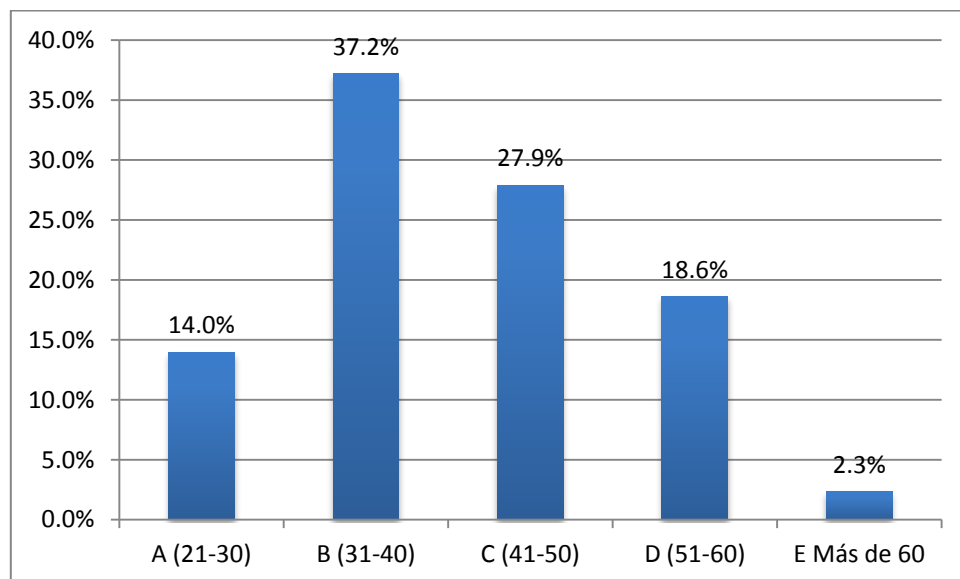
Participante	DU	AH	HC	CF	IS
1	1.387	1.504	1.000	0.447	1.033
2	0.594	1.014	1.246	1.602	0.518
3	1.595	1.431	1.408	0.983	0.756
4	1.534	0.981	0.535	0.000	0.518
5	1.393	1.221	0.756	0.837	0.463
6	0.488	1.365	1.408	1.169	0.991
7	0.910	1.284	0.744	0.516	0.641
8	1.033	1.338	0.518	0.408	0.707
9	0.414	1.189	1.246	0.516	0.463
10	0.910	1.717	0.518	1.633	0.518
11	0.941	1.121	0.354	0.516	0.000
12	1.246	1.226	0.000	0.408	0.354
13	0.961	1.465	0.707	1.265	1.356
14	0.926	1.189	1.069	0.000	0.518
15	1.454	1.419	0.518	0.408	0.707
16	1.457	1.383	0.926	1.095	1.165
17	0.986	1.146	0.535	0.816	0.463
18	1.385	1.365	1.035	1.095	0.744
19	1.139	1.554	0.463	0.753	0.354
20	1.589	1.502	1.246	0.816	0.641
21	0.990	1.419	0.463	1.329	0.518
22	0.915	0.826	0.926	1.095	1.195
23	1.100	1.517	0.535	0.408	1.506
24	1.207	0.000	0.518	0.983	1.195
25	1.521	1.857	1.061	1.033	1.035
26	1.682	1.411	1.309	1.506	1.195
27	1.534	0.655	0.463	0.516	0.756
28	1.100	1.365	1.553	1.506	1.246
29	0.756	1.380	0.926	0.816	0.926
30	0.516	1.356	1.061	1.033	0.354
31	1.014	0.902	0.518	0.408	0.756
32	0.831	0.707	0.463	0.753	1.246
33	1.737	1.411	0.535	1.817	0.000
34	0.929	0.981	0.641	0.548	0.463
35	0.884	0.873	0.463	0.837	0.835
36	0.834	1.348	0.354	0.000	0.463
37	1.100	0.746	0.641	0.837	0.886
38	0.640	0.865	0.535	0.816	0.744
39	0.414	1.387	1.069	1.643	0.707
40	0.640	1.203	0.641	0.000	0.886
41	0.737	0.995	0.886	0.837	0.000
42	0.640	1.174	0.835	0.408	0.835
43	1.335	1.117	1.126	0.516	0.354
<b>Promedio</b>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>0.8</b>	<b>0.8</b>	<b>0.7</b>
<b>Desv. Std.</b>	<b>0.363</b>	<b>0.327</b>	<b>0.350</b>	<b>0.469</b>	<b>0.362</b>

Fuente: Elaboración propia.

Otra información descriptiva relevante del estudio:

- El 44.2% (19) de los participantes fueron mujeres y la diferencia 55.8% (24) hombres.
- El 65.1% de los encuestados esta entre 31 y 50 años.

Figura 2. Distribución de participantes por edad



Fuente: Elaboración propia.

- El 25.6% son maestros de PTC (tiempo completo), 44.2 tiempo libre y 30.2 por honorarios.
- El 25.2% de los maestros que imparten clase en forma virtual no recibieron capacitación formal.
- Según la percepción de los profesores en promedio dominan el 67% de la plataforma.
- El 16.3% de los profesores virtuales solo tiene licenciatura, el 67.4% maestría y 16.3% doctorado.
- El 58% de los participantes consideran que la información que suben a la plataforma virtual debe ser propiedad intelectual de la universidad.
- El 81.4% de los profesores considera que dedican en un 80% mas de tiempo en la impartición de clases virtuales con respecto a las presenciales.
- Y finalmente el profesorado virtual considera que la hora de clase virtual debe ser pagada en 200 pesos. Actualmente se paga en aproximadamente 75 pesos la hora presencial y virtual.

### **Análisis Inferencial:**

Para calcular los coeficientes de correlación de Pearson se realizó un análisis bivariado, es decir, con la información mostrada en la tabla 2 se compararon por pares usando las medias aritméticas de cada dimensión. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4. Coeficientes de correlación de Pearson entre dimensiones

<b>Dimensiones</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	<b>Correlación</b>
DU vs AH	0.439	Baja
DU vs HC	0.186	Muy baja
DU vs CF	0.489	Baja
DU vs IS	0.394	Baja
AH vs HC	0.231	Muy Baja
AH vs CF	0.108	Muy Baja
AH vs IS	0.015	Muy Baja
HC vs CF	0.028	Muy Baja
HC vs IS	0.094	Muy Baja
CF vs IS	0.327	Baja

Fuente: Elaboración propia.

En general existe una baja correlación entre las diferentes variables evaluadas siendo las dimensiones de aplicaciones y herramientas (AH) con respecto a infraestructura y soporte (IS) las que guardan una menor correlación con valor de 0.015. Las dimensiones de mayor coeficiente de correlación de Pearson son las de dominio y uso (DU) de recursos con respecto a la de comunicación y chat (CF) con una valor de 0.489, aún así este valor e bajo.

### **Discusión.**

Respecto a los objetivos planteados y en base a los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones evaluadas se encontró que no existen evidencias para afirmar que existe relación entre las habilidades docentes, dominio de la plataforma y el uso de herramientas basadas en tecnologías de información. En una segunda etapa habrá que comprobar si a nivel de los alumnos que egresan



de carreras virtuales poseen mejores ventajas competitivas en el ambiente laboral que les permitan obtener, mejores puestos y salarios.

Implícitamente por el tipo de actividades que realizan los profesores en los campos virtuales desarrollan otro tipo de habilidades cognitivas, como la facilidad de navegar en redes sociales, subir y bajar información de plataformas, y en términos generales adquieren inclusive otro tipo de lenguaje para comunicarse en su ambiente de trabajo. También por otro lado los obliga a mantenerse actualizados por los cambios de versión que tienen los software.

Proporcionar información a las organizaciones educativas sobre las ventajas que tiene el uso de plataformas virtuales para el desarrollo de habilidades y competencias en los docentes.

### **Respuestas a las Hipótesis Planteadas.**

H1: Las plataformas virtuales genera ventajas competitivas a los docentes.

No se encontró evidencia.

H2: Docentes con mayor experiencia se resisten al uso del campo virtual.

El 65.1% de profesores que participan en programas virtuales tienen entre 30 y 50 años.

Aunque existe una tendencia descendente en la participación al aumentar la edad.

H3: Las materias virtuales requieren de mayor tiempo y atención que las presenciales.

El 81.4% de los profesores considera que dedican en un 80% mas de tiempo en la impartición de clases virtuales, con respecto a las presenciales por lo que consideran que el pago por hora asignada debe ser de 200 pesos.

### **Conclusiones**

Los estudiantes que en la universidad no han logrado desarrollar la habilidad en el manejo de ERP's (Enter Price Resourcing Planning, por sus siglas inglés) Sistemas de información, Software para la solución de problemas, ven afectados en su rendimiento y baja productividad en el campo laboral.

Aunque en la investigación se encontró que existe baja correlación entre las diferentes dimensiones evaluadas el uso de sistemas de información son una herramientas importantes para los profesores ya que les facilita el proceso de comunicación con sus alumnos mediante la asignación de tareas y proyectos en forma virtual.

Para los alumnos los sistemas de información usados en plataformas les proporciona competencias laborales al adquirir habilidades para navegar en ambientes virtuales que son utilizados ampliamente en empresas de todo tipo y tamaño.

El hecho de que en el nivel de educación superior, todavía se encuentren docentes que no manejen algún tipo de tecnología informática debe ser un motivo de preocupación pues los entornos actuales en todos los sectores se operan mediante el uso sistemas de información.

Aunque no fue el alcance de esta investigación los costos de la enseñanza virtual deben ser menores a los presenciales ya que se requiere de menos espacios físicos y dependiendo de la infraestructura se puede dar soporte a una gran cantidad de usuarios en tiempo real, además de que los materiales didácticos se preparan una sola vez para después solo actualizarlos.

Los profesores que participan en los campos virtuales desarrollan habilidades cognitivas como la facilidad para operar ERP's como SAP, navegar en redes sociales, y en términos generales adquieren inclusive otro tipo de lenguaje para comunicarse en su ambiente de trabajo.

También por otro lado, los obliga a mantenerse actualizados por los cambios de versión que tienen los software en base a nuevas necesidad de los usuarios y de la guerra tecnológica que estamos viviendo actualmente.

## **Referencias**

- Bates, A. (2001). *Cómo Gestionar el Cambio Tecnológico. Estrategias para los Responsables de CentrosUniversitarios*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Cabero, J. (2001). *Utilización de Recursos y Medios en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje. IV Jornadas Nacionales de Desarrollo curricular, organizativo y Profesional*. España: Ed. Universidad de Sevilla.
- Coicaud, S. (2010). *Educación a Distancia. Tecnologías y Acceso a la educación superior*. Ed. Biblos
- George, C. S. y Alvarez, L. (2005). *Historia del pensamiento administrativo*. 2da. Edición. Mexico: Prentice Hall.
- Mattelart, A. (1998). *¿Cómo resistir a la colonización de las mentes, Pensamiento Crítico vs Pensamiento Único*. Le Monde Diplomatique, Madrid: Debate.
- Ortega J.A. (2003). *Nuevas tecnologías y compensación de desigualdades educativas. Hacia un compromiso de solidaridad en la formación de los inalcanzados y los excluidos*. España: Universidad de Valencia.
- Perkins, D. (2001). *La Escuela Inteligente. Del Adiestramiento de la Memoria a la Educación de la Mente*. Barcelona: Gedisa

- Porter, M. (2008). *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un desempeño Superior*, Grupo Editorial Patria, 6ª reimpresión. México: CECSA.
- Senge, P. (2002). *La Quinta Disciplina. Escuelas que Aprenden. Una manual de la Quinta Disciplina para Educadores, Padres de Familia, y todos los que se interesen por la educación*. México: Grupo Editorial Norma.