

## EXPERIENCIAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE AMBIENTES VIRTUALES APOYADOS EN LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

M. Sánchez López<sup>1</sup>  
O. L. Vidal Vázquez<sup>2</sup>  
O. García Calvillo<sup>3</sup>

### RESUMEN

La importancia de la investigación consiste en presentar los beneficios de incorporar una plataforma educativa como herramienta de aprendizaje, en la impartición de materias de las carreras de Ingeniería, donde el alumno realiza actividades de aprendizaje que contribuyen a su formación profesional, el objetivo es aplicar las tecnologías de información (TIC) y ofrecer herramientas de entornos virtuales de aprendizaje, la innovación educativa debe visualizarse desde una perspectiva integral.

Experiencias usando la plataforma Educatec basada en Moodle con profesores y alumnos de Ingeniería, aplicado en un aprendizaje híbrido, presencial y a distancia, con el fin de que el estudiante adquiriera las habilidades y destrezas para el manejo de las tecnologías de información, organizar, planificar y asumir compromiso de cumplir en tiempo y forma con las actividades asignadas. La metodología de investigación es cuantitativo aleatorio en cual se aplicó una encuesta dirigida docentes y alumnos, con el propósito de conocer los beneficios que se adquieren con el uso de esta plataforma, algunos resultados obtenidos se mencionan en los ámbitos de comunicación, contenidos y evaluación, tales como las interacciones en los foros de discusión, los recursos didácticos.

**Palabras clave:** Plataforma Moodle, Tecnologías de Información, Aprendizaje

### ANTECEDENTES

El propósito de esta investigación es mostrar las experiencias obtenidas en el manejo de la plataforma Moodle utilizada en los cursos presenciales con alumnos de Ingeniería en el Instituto Tecnológico de Saltillo (ITS) realizando una combinación de clases presenciales y otras virtuales en el ambiente de la plataforma Educatec, entorno utilizado en la Institución.

Lo anterior con la finalidad de utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación e identificar las debilidades, y potencialidades de los estudiantes en el manejo de software requerido para el desempeño de su carrera en el área de Ingeniería, usar herramientas innovadoras para construir entornos virtuales de aprendizaje a los estudiantes y lograr las competencias requeridas de acuerdo a la asignatura y a su disciplina. El objetivo de esta investigación es descubrir las capacidades, las aptitudes de manera holística en el desempeño del alumno con el fin de que él pueda adquirir las habilidades en el manejo de las Tecnologías de la Información (TIC) que le permitan adquirir experiencias que contribuyen a su formación en el área de Ingeniería. Así mismo investigar las experiencias de los docentes que usan plataformas educativas para la organización de sus cursos y las actividades de enseñanza -aprendizaje acorde a las asignaturas impartidas según el área de Ingeniería en donde estén ubicados.

<sup>1</sup> Profesor investigador, Instituto Tecnológico de Saltillo. msanchez@itsaltillo.edu.mx

<sup>2</sup> Catedrático tiempo completo, Instituto Tecnológico de Saltillo. ovidal@itsaltillo.edu.mx

<sup>3</sup> Catedrático tiempo completo Instituto Tecnológico de Saltillo. breyes@itsaltillo.edu.mx

### Fundamentación Teórica

La UNESCO en el plan de acción señala que para modernizar la Educación Superior en todos sus aspectos: contenidos, metodología, gestión y administración, se requiere el uso racional de las TIC como objeto de estudio, investigación y desarrollo. (UNESCO, 1998)

De acuerdo a (Monereo, 2004), considera que el ciberespacio es una ventana que obliga a explicitar pensamientos y es el medio idóneo para desarrollar estrategias de aprendizaje, y el docente acompaña al educando como mediador para guiarlo en la toma de decisiones, para ello se puede usar el modelado, la práctica guiada y luego la práctica autónoma, haciendo que el educando la internalice y la ponga en cualquier situación: La UNESCO plantea que siendo los docentes y los estudiantes los principales actores de la educación superior, se deberían establecer directrices claras sobre los docentes de Educación Superior, que deberían ocuparse de hoy en día de aprender a tomar iniciativas en lugar de ser “pozos de ciencia”. Deberían tomarse medidas adecuadas en materia de investigación, así como de actualización y mejora mediante sus competencias pedagógicas mediante programas adecuados de formación de personal que estimulen la innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza – aprendizaje y que aseguren condiciones profesionales y financieras apropiadas a los docentes a fin de garantizar la excelencia de la investigación y la enseñanza.

El uso de las TIC en las instituciones de educación superior (IES) es uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar iniciadas a partir de los ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito administrativo, los procesos de acción generados facilitan la organización de las instituciones, permitiendo manejar grandes cantidades de información y bases de datos en los distintos procesos, en el ámbito académico estas herramientas han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información y han modificado significativamente el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Las actuales tendencias en educación ponen al estudiante como protagonista del proceso educativo. El docente asume entonces un nuevo papel, aunque no menos importante, el de *corresponsable* del proceso de aprendizaje. Es decir, está orientado a diseñar actividades, ya sea para identificar errores en procesos y solucionarlos o potenciar fortalezas en el alumno y, con base en ambos, diseñar estrategias de enseñanza (Valverde, 2009).

Dentro de las principales modalidades de TIC que existen para ser usadas en educación, tanto a distancia como semipresenciales, están las plataformas de enseñanza virtuales, que son un programa (aplicación de *software*) instalado en un servidor, que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial o *e-learning* de una institución u organización (González, 2006). Éstas han tenido un enorme desarrollo en el último tiempo, ya que permiten crear un entorno virtual de aprendizaje con mucha facilidad, sin necesidad de ser expertos en programación.

Hoy en día, la forma como se trasmite la información ha cambiado notablemente. Por ejemplo, a través de la banca electrónica, es posible comprar una casa, un carro o hasta adquirir o comprar artículos, equipos; se puede realizar a través de Internet. Según lo que

aporta (Bolívar, 1999,p.3) dice que se dispone de los siguientes recursos: Transmisores vía satélite, sistemas multimedios, hipermedios (tutoriales, hipertexto, sistemas de simulación), comunicación mediante computadoras (bancos de información en línea, grupo de listas electrónicas, sistemas de cartelera electrónica, revistas electrónicas, sistemas de navegación audiovisual mediante computadora); se dispone además, de una realidad virtual y sistemas de autoría electrónica entre otros.

En la formación del ciudadano, tres son los grupos de tecnologías que más han aportado para la obtención de mayores grados de flexibilidad e interactividad estas son: las telecomunicaciones, las computadoras y el video interactivo (usadas tanto en conjunto como separadamente). Las telecomunicaciones, (desde el teléfono, el fax, el correo electrónico) hasta los medios masivos de comunicación (radio, TV señal abierta, TV por cable, TV vía satélite, videoconferencias y las redes electrónicas como Internet e Intranet) contribuyen a realizar con efectividad y eficiencia los procesos de aprendizaje tanto individuales, como los grupales, significativos y en colaboración (Leibowicz, 2003).

### **Ventajas del uso de las TIC en el Sistema Educativo.**

Tres grandes sistemas de información y comunicación conforman las TIC un espacio en el ámbito educativo mundial: el video, la informática y las telecomunicaciones que unidas con un solo fin son herramientas valiosas para la materialización del conocimiento que adquirirá el educando. “Los rápidos progresos de las tecnologías de la información y la comunicación modifican la forma de elaboración, adquisición y transmisión de conocimientos” (UNESCO, 1998). La educación debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y acceder al conocimiento. Debe garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza. Las tecnologías eliminan las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza y la adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante. Al mismo tiempo favorecen la comercialización y la globalización de la Educación Superior, según aportaciones de (Bricall, 2000).

Según Bricall (2000) las funciones de las TIC desde la perspectiva de los estudiantes tienen las siguientes ventajas: propicia y mantiene el interés, motivación, interacción mediante grupos de trabajo y de discusión que se apoyen en las nuevas herramientas comunicativas: la utilización del correo electrónico, de la videoconferencia y de la red; desarrollo de la iniciativa, aprendizaje a partir de los errores y mayor comunicación entre profesores y alumnos. Señalan que se incentiva un alto grado de interdisciplinariedad, aprendizaje cooperativo, alfabetización digital y audiovisual, desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, mejora de las competencias de expresión y creatividad, fácil acceso a mucha información de todo tipo, visualización de simulaciones. Además, promueven el desarrollo de competencias y de habilidades prácticas por parte de los estudiantes en laboratorios virtuales de investigación, la provisión de las posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiante y el acceso de éstos a recursos educativos (Bricall, 2000). Todo ello con una buena guía por parte del docente, sin la orientación, los estudiantes pueden presentar limitaciones tales como: distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, la recopilación de información no confiable, aprendizajes incompletos y superficiales, visión parcial de la realidad, ansiedad y dependencia de los

demás. Se considera que si el docente maneja la tecnología y ha realizado buena selección y evaluación de ésta, se pueden minimizar muchas de estas limitaciones.

Existen ventajas y beneficios que ofrecen las tecnologías de información y comunicación (TIC) en educación, gracias al Internet surgen nuevos espacios, por ejemplo, la enseñanza virtual, es una forma diferente de impartir la docencia. Dentro de estas formas virtuales de enseñanza se encuentran dos modelos: el *e-learning* y el *b-learning* (**blended learning**). El primero es definido por la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (Fundesco) como: "Un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) que combina distintos elementos pedagógicos" (Puente, 2002), en otras palabras, es el que engloba la formación completamente virtual y por ende no presencial. El *b-learning*, en cambio, es el modelo semipresencial que combina prácticas pedagógicas clásicas con otras realizadas virtualmente; es el modelo adoptado por la comunidad educativa (Rojas y Pauli, 2008), pues intenta agrupar las ventajas de ambas formas de enseñanza, de las cuales se pueden destacar: optimización del tiempo presencial, promoción de la retroalimentación constante, flexibilización en la forma de entrega del conocimiento, entre otras.

Dentro de las principales modalidades de TIC que existen para ser usadas en educación, tanto a distancia como semipresenciales, están las plataformas de enseñanza virtuales, que son un programa (aplicación de *software*) instalado en un servidor, que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial o *e-learning* de una institución u organización (González, 2006). Éstas han tenido un enorme desarrollo en el último tiempo, ya que permiten crear un entorno virtual de aprendizaje con mucha facilidad, sin necesidad de ser expertos en programación. Existen diferentes plataformas virtuales entre las podemos citar: *Claroline*, *Blackboard*, *Moodle* entre otras. *Moodle* (**Modular Object Oriented Developmental Learning Environment**) es uno de los LMS más usados en la actualidad por las Instituciones de Educación Superior, gracias a su versatilidad y a que es un producto de software libre bajo licencia GNU GPL (General Public License). Moodle almacena información detallada sobre la actividad que el estudiante realiza en la plataforma. Esta información es alojada en diferentes tablas de la base de datos de Moodle, y está relacionada con los materiales utilizados y la navegación que hace el estudiante dentro de la plataforma. La herramienta permite el filtrado de estos registros por curso, participante, fecha o actividad específica (Ventura y García, s.f.).

El uso de Moodle por estudiantes y docentes genera una gran cantidad de información acerca del acceso y uso de la plataforma, así como la interacción generada a partir del desarrollo de las actividades programadas en el curso. Aunque proporciona algunas herramientas estadísticas para el docente, éstas se deben obtener en forma separada por cada uno de los cursos. Por esta vía el docente puede obtener información sobre las actividades llevadas a cabo por un estudiante en particular, o sobre la participación de los estudiantes en una actividad específica, pero resulta difícil para el docente responsable de un curso virtual, obtener información de mayor utilidad para identificar perfiles de estudiante, patrones de comportamiento de un grupo de estudiantes hacia una actividad específica o de la plataforma en general.

Se entiende por plataforma educativa como un sitio en la Web, que permite a un profesor contar con un espacio virtual en Internet donde sea capaz de colocar todos los materiales de su curso, enlazar otros, incluir foros, wikis, recibir tareas de sus alumnos, desarrollar test, promover debates, chats, obtener estadísticas de evaluación y uso -entre otros recursos que crea necesarios incluir en su curso a partir de un diseño previo que le permita establecer actividades de aprendizaje y que ayude a sus estudiantes a lograr los objetivos planteados.

Una plataforma educativa virtual, es un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para Internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación. Para ello, estos sistemas tecnológicos proporcionan a los usuarios espacios de trabajo compartidos destinados al intercambio de contenidos e información, incorporan herramientas de comunicación (chats, correos, foros de debate, videoconferencias, blogs, etc.) y en muchos casos, cuentan con un gran repositorio de objetos digitales de aprendizaje desarrollados por terceros, así como con herramientas propias para la generación de recursos, tales conceptos antes mencionados proporcionan destrezas, habilidades y conocimiento a los estudiantes en el manejo de las TIC, de tal manera preparándolos para un desarrollo profesional globalizado.

## METODOLOGÍA

**Método.** El enfoque de esta investigación es cuantitativo, la información obtenida fue mediante una encuesta con 16 reactivos, preguntas con opción múltiple y opción única, aplicado a 30 docentes y 34 estudiantes inscritos en el periodo agosto - diciembre 2015.

Con este estudio se pretende identificar las habilidades, conocimientos adquiridos, relaciones interpersonales y competencias profesionales que les permitan lograr un buen desempeño profesional y de servicio a la sociedad en la que se desenvuelven como estudiantes y posteriormente como ciudadanos profesionales.

Los reactivos que se pretenden medir desde las experiencias de docentes y alumnos son los siguientes:

### *Docentes*

- Años de servicio laborando en el instituto.
- Sexo.
- Departamento de adscripción.
- Carreras en las que aplica la plataforma Educatec.
- Semestres aplicando la plataforma.
- Instrumentos de: *Comunicación, Contenido y Evaluación.*
- Experiencia en exámenes en línea.
- Usos diversos.
- Beneficios de la plataforma.
- Ventajas y desventajas de la plataforma.
- Observaciones de la plataforma.

### *Alumnos*

- Semestre que cursa.

- Carrera a la que pertenece.
- Materias en las que utiliza Educatec.
- Instrumentos de: *Comunicación, Contenido y Evaluación.*
- Experiencia en exámenes en línea.
- Aplicaciones.
- Beneficios.
- Ventajas y desventaja de utilizar Educatec.

### Modelo de investigación

Se aplicó una encuesta a docentes de las diferentes carreras del instituto y alumnos de las ingenierías en sistemas y en informática, para recabar las experiencias del uso y aplicación de la plataforma virtual Educatec (Moodle). La Figura 1. Muestra algunas evidencias de imágenes de pantallas usando la plataforma en Educatec en los semestres considerados para el estudio.

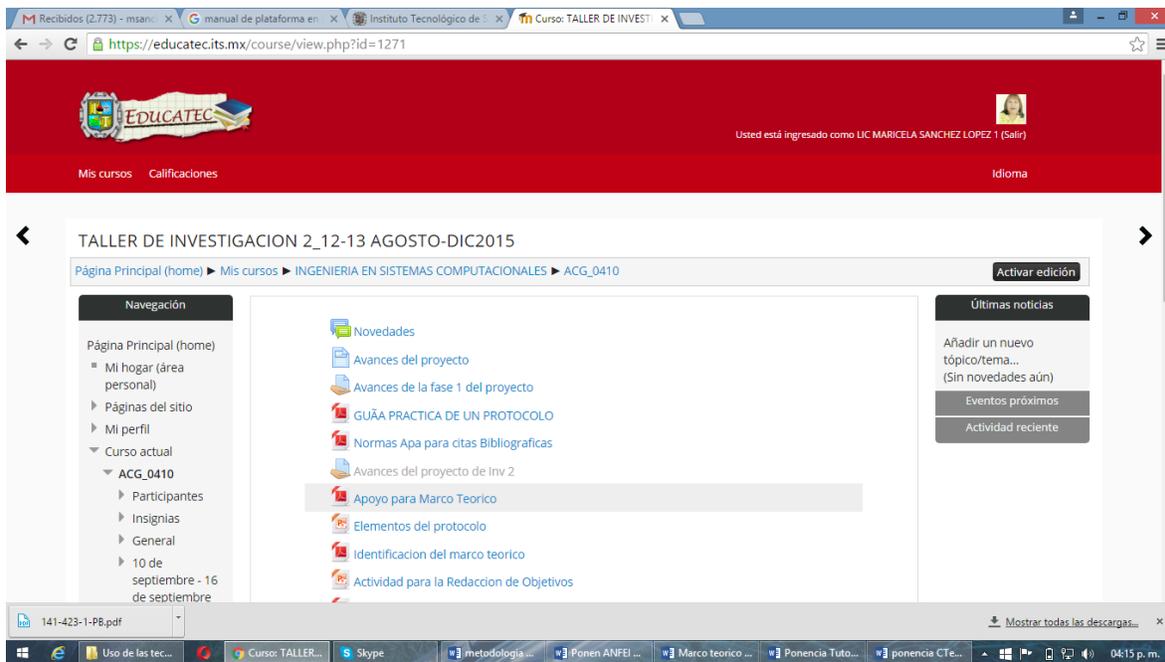


Figura 1. Plataforma Educatec con actividades realizadas en el curso (Moodle)

Es importante mencionar que los maestros que utilizan la plataforma Educatec cuando se les aplicó el instrumento de recolección de datos se mostraron satisfechos de organizar sus cursos en la plataforma Educatec porque les permite llevar un control de actividades, tareas prácticas y demás material para llevar a cabo su labor docente. A continuación, se muestra en la Figura 2 una imagen de una interfaz con el profesor y los alumnos participantes.

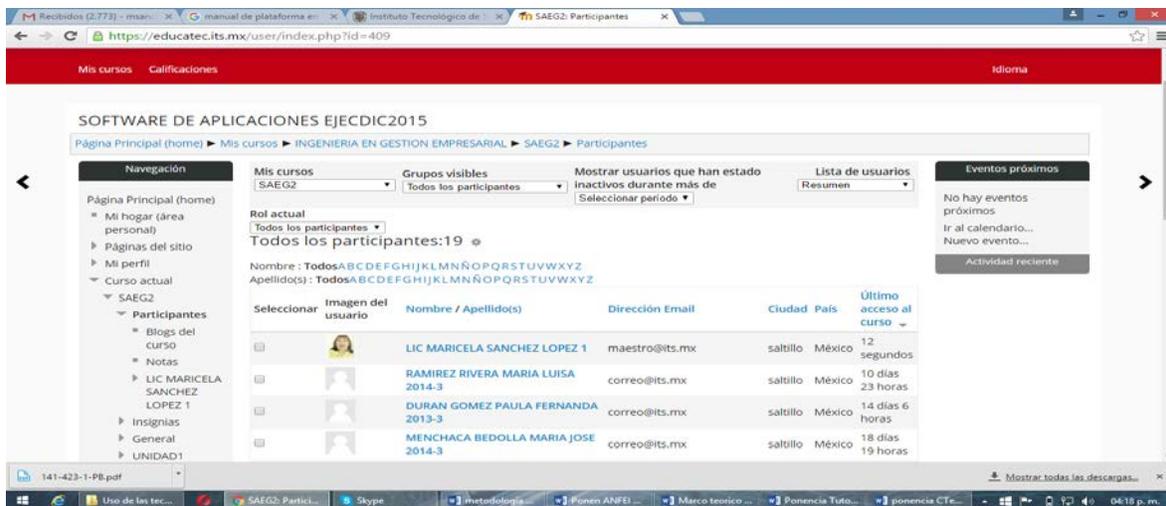


Figura 2. Plataforma Educatec con un grupo seleccionado con el docente y los alumnos participantes inscritos en el grupo correspondiente.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### Con docentes

La muestra es de 30 docentes en el periodo Enero - Diciembre de 2015, se obtuvieron los siguientes resultados:

¿En cuál de las siguientes carreras imparte clase y utiliza la plataforma Educatec? La Figura 3. muestra las carreras en las cuales el docente ha utilizado la plataforma, en la Figura 4. se representa los instrumentos de comunicación más utilizados.

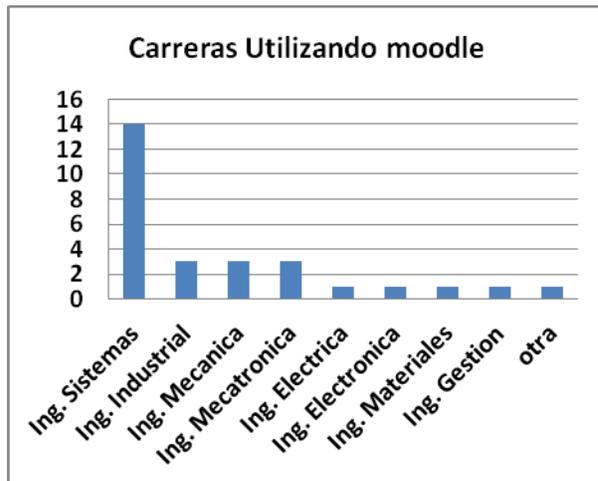


Figura 3. Carreras del instituto.

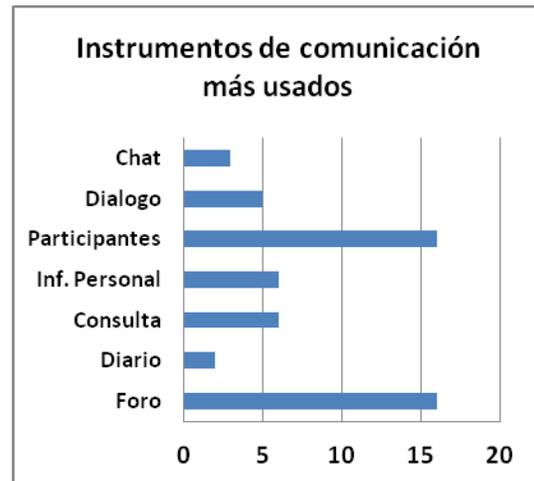


Figura 4. Instrumentos de comunicación.

En el siguiente reactivo *¿Cuáles instrumentos de contenido son más utilizado en la plataforma Educatec?*, la Figura 5. Se muestra los resultados obtenidos de dichos instrumentos de contenido, Figura 6. Muestra los resultados obtenidos sobre instrumentos de evaluación más utilizados por los docentes.

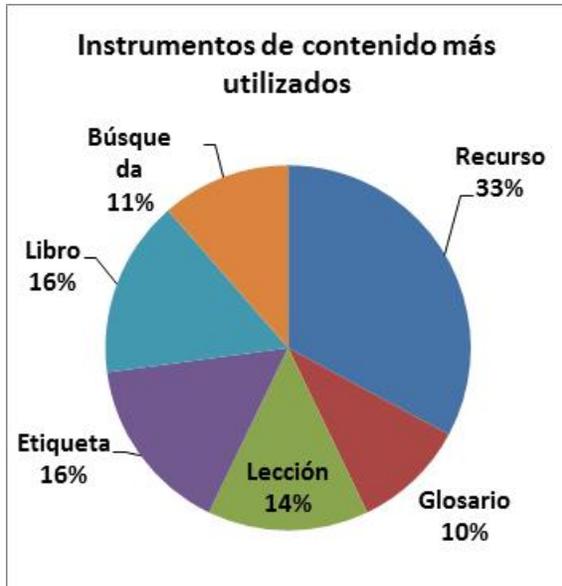


Figura 5. Instrumentos de contenido.



Figura 6. Instrumentos de evaluación.

**Con alumnos**

La muestra es de 34 alumnos en el período Enero – Diciembre de 2015, se obtuvieron los siguientes resultados: En la pregunta *¿Señale cuales materias utiliza la plataforma Educatec?* en Figura 7. se muestran las materias que utilizan Moodle, Figura 8. Muestra resultados de los instrumentos más utilizados en comunicación.

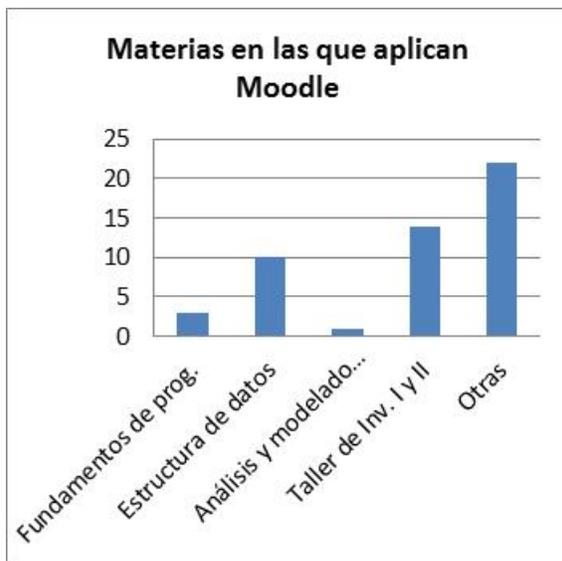


Figura 7. Materias donde aplican Moodle.



Figura 8. Instrumentos de comunicación.

En el siguiente reactivo *¿Qué beneficios proporciona Educatec?*, la Figura 9. Muestra los beneficios de Moodle, Figura 10. se muestra los instrumentos de evaluación más utilizados plataforma Educatec.

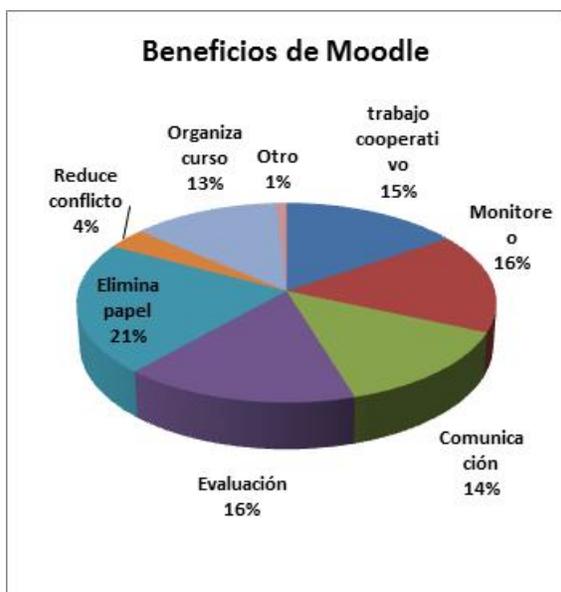


Figura 9. Beneficios de Educatec.



Figura 10. Instrumentos de evaluación.

## CONCLUSIONES Y/ O RECOMENDACIONES

### Experiencias docentes

Existe un rango de experiencia docente en años de servicio en un rango de 1 año hasta 36 años, donde el 46% fueron maestras y el 54% fueron maestros, con respecto a el departamento que más proporciona esta información basada en la experiencia en Educatec fue Ingeniería en Sistemas, seguida de Ing. Industria, Ing. Mecánica y Ing. Mecatrónica.

En las carreras que más utilizan dicha plataforma, el estudio arroja, Ing. Sistemas, podemos mencionar que la mayoría de los docentes tienen más de 6 semestres impartiendo sus materias en dicho medio, dentro de los instrumentos de comunicación más utilizados se mencionan el foro de discusión y en instrumentos de contenidos tenemos el recurso, seguido el libro y etiqueta, dentro de los instrumentos de evaluación sobresale tarea, ejercicio y cuestionario, obteniendo una excelente experiencia en examen en línea, sobresale, también el uso de la plataforma como el compartir documentos en trabajos colegiados, y reflejando los beneficios de eliminación de papel, facilidad en la evaluación y monitoreo de los alumnos. Indicando que lo mejor de Educatec es la flexibilidad y facilidad de uso y como desventaja el requerimiento de una cultura informática.

### Experiencias de alumnos

Los alumnos encuestados están cursando del semestre séptimo al décimo, la mayoría pertenece a la carrera de Ing. Sistemas, predominando los alumnos en un 71%, las materias en las cuales utilizan con más frecuencia la plataforma son; Taller de Investigación I y I y estructura de datos, los instrumentos de comunicación que los alumnos utilizan con más

frecuencia son la consulta y el chat, en cuanto a contenido destaca el link para consulta y el libro digital, en instrumentos de evaluación tenemos como más utilizados tarea, examen y encuestas, otra aplicaciones que le dan a dicha plataforma es como biblioteca digital y consulta de prácticas, destacando una buena experiencia en la aplicación de exámenes en línea, en beneficios mencionan la organización de sus materias y la eliminación de papel y considerar como desventaja el no tener un conocimiento de cultura informática.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bricall J., (2000) *Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE) Informe Universidad 2000 Organización de Estados Iberoamericanos Biblioteca Digital de la OEI* disponible en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/bricall.htm> [Consultado 2016, Marzo 08].
- Casales, R., Rojas, J. y Paulí, G. (2008). Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 5(19), 1-10.
- González, J. (2006). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 17 (1), 121-133.
- Leibowicz, J. (2003) *Ante el imperativo del aprendizaje permanente, estrategias de formación continua* disponible: <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/papel/9/pdf/cap3.pdf> Consultado [Consultado 2004, febrero 10]. Citado en <https://www.upo.es/ocs/index.php/innovagogia2012/Innovagogia2012/paper/.../143>
- Monereo, C., (2004) *El Aprendizaje Estratégico En La Sociedad del Conocimiento*. Conferencia presentada en el evento I encuentro sobre aprendizaje estratégico. UPEL-IPC, Caracas Venezuela presenta del 26 al 30 de julio de 2004
- Puente, D. (2002). *E-learning-teleformación diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.
- Romero, C., Ventura, S., & García, E. (s.f.). *Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial*. Elsevier.
- Ruiz Bolívar, C., (1999) *Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Concepción de una Pedagogía Alternativa para la Educación Superior* Conferencia presentada en el Congreso internacional de Pedagogía Alternativa Barquisimeto Venezuela.
- UNESCO (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*
- Valverde, L. (2009). Profesores autorregulados. Diseño y validación de una interfase autorregulatoria. *Revista mexicana de investigación educativa*, 43 (14), 1219- 1248.