



Patrones de uso docente de un sistema de gestión de aprendizaje en la enseñanza de la física

Teaching patterns using a Learning
Management System in teaching physic

Eje temático: Ciencia, Tecnología e Innovación

Gonzalo Samaniego Erazo

ESPOCH-UNACH

gsamaniego@epoch.edu.ec

Miguel Tasambay Salazar

ESPOCH

miguel.tasambay@hotmail.es

Resumen

La finalidad de esta investigación es identificar las actividades virtuales que realiza un docente en un Sistema de Gestión de Aprendizaje para determinar ciertos patrones de uso que tiene en este sistema. Se realiza en base a la minería de los datos generados por el docente, datos almacenados en los “logs” o registros localizados en el apartado “Informes” del bloque de “Administración” de Moodle.

De los resultados obtenidos, se evidencia que las actividades virtuales planteadas con los “foros” son las que más realiza el docente en la asignatura Estados Sólidos y Ondas (perteneciente al área de la Física) y son utilizados como espacios de: discusión, debate, académico, información, comunicación, interrelación social, consulta y apoyo técnico.

Existe variabilidad del uso de la plataforma en los tres semestres analizados en función de los niveles de interacción, horarios y meses de conexión. El profesor de esta asignatura puede retroalimentarse de estos resultados con el propósito de valorar su accionar y mejorar sus procesos de enseñanza y aprendizaje a través de esta herramienta virtual.

Abstract

The purpose of this research is to identify the virtual activities of a teacher in a Learning Management System to determine certain patterns of use you have in this system. It is done based on the mining of the data generated by the teacher data stored in the "logs" or records located in the "Reports" section of the block "Administration" Moodle. In addition, it is complemented with an analysis of the information from the planning of the course curriculum.

From the results, it is evident that virtual activities planned with the "Forum" are the ones that makes the teacher in the course Solid State and Waves (belonging to the area of physics) and are used as spaces: discussion, debate, academic, information, communication, social interaction, consultation and technical support.

There is variability in the use of the platform in three semesters analyzed according to the levels of interaction, connection times and months. The teacher of this course these results can be fed in order to assess their actions and improve their teaching and learning through this virtual tool.

Palabras clave: Patrones de Uso, Moodle, docente, LMS, Física.

Keywords: Patterns of Use, Moodle, teachers, LMS, Physic.

1.- Introducción

Gran parte del ámbito educativo ahora se apoya en las TIC. Frecuentemente este apoyo contribuye a la mejora del aprendizaje y de la calidad de la enseñanza. Sin embargo, este argumento no ha encontrado hasta ahora un apoyo empírico suficiente ya que es extremadamente difícil establecer relaciones causales fiables entre el uso de las TIC y la mejora del aprendizaje en contextos en los que intervienen simultáneamente otros factores (Johnson, 2007 y Cañada, 2012).

Chan, Bernal y Camacho (2013); Rodríguez (2011) resaltan que las TIC son instrumentos mediadores del proceso de enseñanza y aprendizaje que disfrutan eso sí de un claro potencial para "amplificar" sus posibilidades. Así, no es en las TIC, sino en las actividades que llevan a cabo profesores y estudiantes gracias a las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información mediante la tecnología, donde hay que buscar las claves para comprender y valorar el alcance de su impacto.

Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés), son aplicaciones informáticas que integran funciones orientadas a la gestión y administración de: usuarios, aulas virtuales, contenidos y actividades de aprendizaje. Un LMS no es solo una aplicación software, por cuanto fundamenta su diseño y construcción en un sustento pedagógico que posibilita el aprendizaje a través del despliegue de contenidos, la gestión y administración del proceso formativo. Los LMS deben proporcionar e integrar un conjunto de herramientas para la web que facilite la gestión del aprendizaje y de los cursos, la característica diferenciadora de los LMS es la orientación pedagógica que se le da a la integración de estas herramientas con la finalidad de incrementar su utilidad (Malikowski, Thompson y Theis, 2006).

2. Finalidad

La finalidad de esta investigación es identificar las actividades virtuales que realiza el profesor de la asignatura Estados Sólidos y Ondas (ESO) en Moodle para determinar ciertos patrones de uso que tiene en esta plataforma mediante la minería de los datos generados por el docente.

3. Metodología

La investigación es de campo, no experimental ya que se recolectaran los datos de la realidad donde se dan los hechos (Arias, 2006), en este caso desde la sección “Informes” del apartado de “Administración” de la plataforma Moodle y la planificación curricular de la asignatura. Además, es no experimental porque se obtendrá la información sin manipular o controlar variable alguna (Ramírez, 1999).

También puede ser planteada como un “estudio de caso” ya que el límite de nuestro trabajo es el espacio virtual creado por el profesor. Tomando en cuenta que un caso puede ser un objeto, definido por fronteras pre existentes tales como una escuela, un aula, un programa (Ragin, 1992).

3.1. Procedimiento de recogida y tratamiento de datos

Se trabaja con los datos almacenados en los “logs” o registros localizados en la sección “Informes” del espacio virtual de la asignatura ESO, en la plataforma Moodle. Se analizan los datos de 3 semestres académicos: semestre “A” (marzo 2011/agosto 2011), semestre “B” (septiembre 2011/febrero 2012) y semestre “C” (marzo 2012/agosto 2012). El procedimiento empleado se detalla en trabajos de Samaniego (2012, 2013).

3.1.1 Consideraciones para el análisis

Para determinar si el lugar desde donde trabajan los profesores es la ESPOCH, nos remitimos a la información proporcionada por los técnicos informáticos de esta institución, quienes afirman que las direcciones que comienzan con 200.xxx.xxx.xxx (dominio público), 172. xxx.xxx.xxx (intranet institucional), 192.168.0.0 y 10.0.0.0 de la dmz, corresponden a direcciones IP de la ESPOCH, con los datos expuestos en DESITEL (2008), también podemos validar dicha información. Entonces, para nuestro trabajo, todas las direcciones que estén en este rango de “IPs” las codificaremos como “ESPOCH”.

Para establecer los horarios de acceso a la plataforma virtual se codificaron 4 franjas horarias: mañana (06h00 a 11h59), tarde (12h00 a 18h59), noche (19h00 a 24h59) y madrugada (01h00 a 05h59).

4. Resultados

4.1 Semestre “A” marzo 2011/agosto 2011

Recursos utilizados y acciones realizadas

En la Gráfico 1, se evidencia que “forum view forum” (vista de un foro) con 22.4% fue la actividad más demandada por el profesor de la asignatura ESO en la plataforma Moodle; seguida de “forum view discussion” (vista de un foro de discusión) y “user view” (vista de cada usuario o estudiante del curso en Moodle) con 10.5%; “course editsection” (edición de una sección del curso), “upload upload” (subir un archivo) y “user update” (actualización de datos de un estudiante) con 7.9%; “forum add discussion” (vista de un foro de discusión) y “user view all” (vista de todos los usuarios del curso en Moodle) con 6.6%

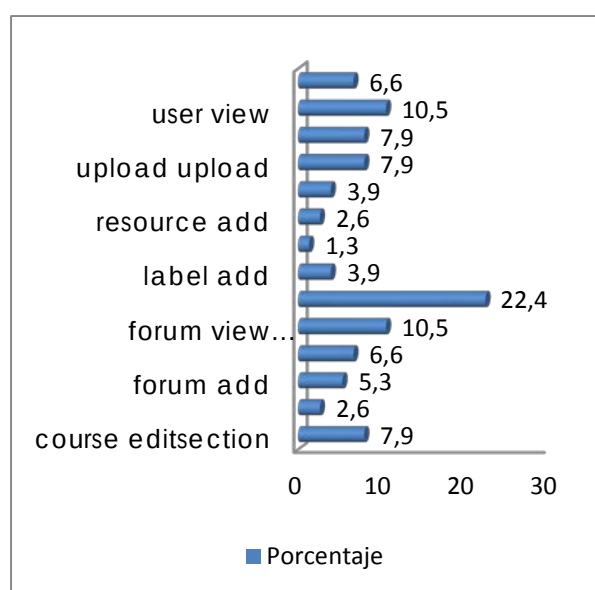


Gráfico 1. Recursos y acciones realizadas

cada una.

“label update” (actualización de una etiqueta) con 1.3%; “course update” (actualización del curso) y “resource update” (actualización de un recurso) con 2.6% cada una, fueron las actividades menos demandadas.

Es decir, el recurso con las que más actividades se desarrollaron fue “forum” con 44.8% acciones realizadas, seguida de “user” con 25%, “course” con 10.5%, “resource” con 6.5%, “upload upload” con 7.9% y “label” 5.2%.

Lugar de trabajo

En la Tabla 1, se evidencia que desde la dirección IP “172.16.1.240” se registraron el 100% de las conexiones del profesor a la plataforma virtual Moodle, Tomando en cuenta que las direcciones IP de los dominios “200.xxx.xxx.xxx”, “172. xxx.xxx.xxx”, “192.168.0.0” y “10.0.0.0” pertenecen a la

institución (ESPOCH). Se podría decir entonces que todas las actividades realizadas en la plataforma Moodle por parte del profesor de la asignatura ESO se hicieron desde la ESPOCH.

Dirección IP	Frecuencia	Porcentaje
172.16.1.240	76	100
Total	76	100.0

Tabla 1. Dirección IP desde donde el profesor accedió a la plataforma en el semestre “A”

Horario de trabajo

En el Gráfico 2, se evidencia que a las 17h00 se realizaron el 23.7% de las acciones, convirtiéndose en la hora de mayor uso de la plataforma Moodle por parte del profesor de la asignatura ESO en el semestre académico “A” (Marzo 2011/Agosto 2011), seguida de las 12h00 con 22.4%, las 13h00 con 18.4%, las 7h00 con 11.8 % y las 18h00 con 9.2%. Así mismo, las 8h00, 9h00 y 19h00 con 2.6% son las horas de menor uso.

Se puede decir entonces, de acuerdo a la codificación de los franjas horarias establecidos, que la tarde (12h00 a 18h59) fue el horario de mayor uso de la plataforma Moodle en el semestre académico “A”, con 76.3% acciones realizadas, seguido de la mañana (6h00 a 11h59) con 20.9% acciones y la noche (19h00 a 24h59) con 2.6% el de menor uso.

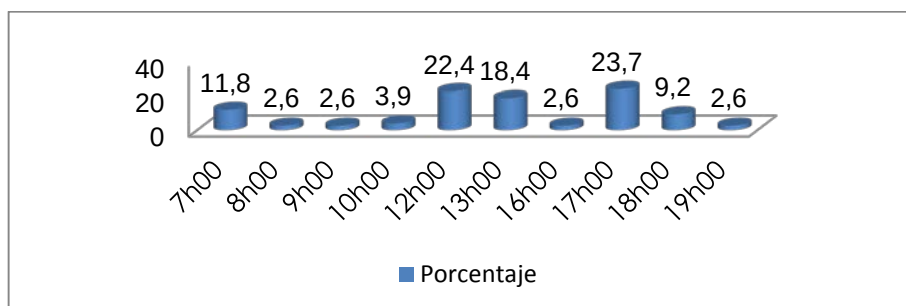


Gráfico 2. Horas de uso de la plataforma en el semestre “A”.

4.2 Semestre “B” septiembre 2011/agosto 2012

Recursos utilizados y acciones realizadas

En el Gráfico 3, se evidencia que “forum view forum” (vista de un foro) con 30.2% fue la actividad más demandada por el profesor de la asignatura ESO en

la plataforma Moodle; seguida de “forum view forums” (vista de todos los foros) y “course delete mod” (eliminar un módulo del curso) con 11.6% cada una; “forum add discussion” (vista de un foro de discusión), “resource add” (adición de un recurso) y “user view all” (vista de todos los usuarios del curso en Moodle) con 9.3% cada una; “user view” (vista de cada usuario o estudiante del curso en Moodle) con 8.8%; y, “forum add”(agregar un foro) con 7%.

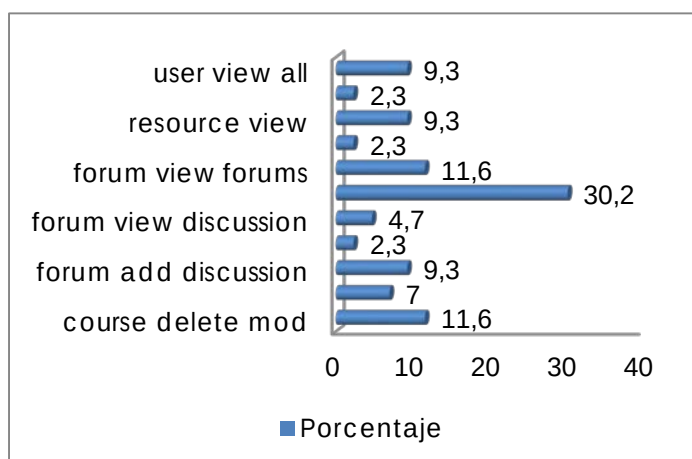


Gráfico 3. Recursos y acciones realizadas por el profesor en el semestre “B”.

“Forum unsubscribeall” (darse de baja de todos los foros), “resource add” (agregar un recurso) y “upload upload” (subir un archivo) con 2.3% cada una, fueron las actividades menos demandadas. Es decir, el recurso con las que más actividades se realizaron fue “forum” con 65.1% acciones realizadas, seguida de “course” y “resource” con 11.6%, “user” con 9.3% y finalmente “upload upload” con 2.3%.

Lugar de trabajo

En la Tabla 2, se evidencia que desde las direcciones IP “172.16.1.210” con 79.1% y “190.95.172.37” con 20.9% se registraron las conexiones del profesor a la plataforma virtual Moodle, Tomando en cuenta que las direcciones IP de los dominios “200.xxx.xxx.xxx”, “172. xxx.xxx.xxx”, “192.168.0.0” y “10.0.0.0” pertenecen a la institución (ESPOCH). Se podría decir entonces que el 79.1% de las de las actividades realizadas en la plataforma Moodle por parte del profesor de la asignatura ESO se hicieron desde la ESPOCH y el 20.9% desde fuera de esta.

Dirección IP	Frecuencia	Porcentaje
172.16.1.210	34	79.1

190.95.172.37	9	20.9
Total	43	100.0

Tabla 2. Direcciones IP desde donde el profesor accedió a la plataforma en el semestre “B”.

Horario de trabajo

En el Gráfico 4, se evidencia que a las 16h00 se realizaron el 41.9% de las acciones, convirtiéndose en la hora de mayor uso de la plataforma Moodle por parte del profesor de la asignatura ESO en el semestre académico “B” (Septiembre 2011/Febrero 2012), seguida de las 11h00 con 20.9%, las 7h00 con 16.3 % y las 22h00 con 11.6%. Así mismo, las 14h00 con 9.3% es la hora de menor uso.

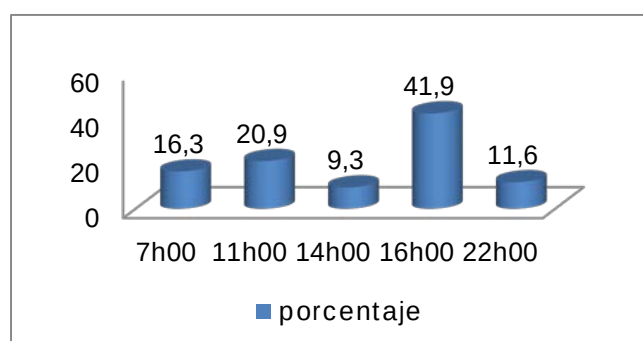


Gráfico 4. Hora de uso de la plataforma en el semestre “B”

Se puede decir entonces, de acuerdo a la codificación de los rangos horarios establecidos, que la tarde (12h00 a 18h59) fue el horario de mayor uso de la plataforma Moodle con 51.2% de acciones realizadas, seguido de la mañana (6h00 a 11h59) con 37.2% de acciones y la noche (19h00 a 24h59) con 11.6% el de menor uso.

4.3 Semestre “C” marzo 2012/agosto 2012

Recursos utilizados y acciones realizadas

En el Gráfico 5, se evidencia que “forum view forum” (vista de un foro) con 30.7% fue la actividad más demandada por el profesor de la asignatura ESO en la plataforma Moodle, seguida de “forum view discussion” (vista de un foro de discusión) con 18.4%, “user view all” (vista de todos los usuarios del curso en Moodle) con 14.9%, “user view” (vista de cada usuario o estudiante del curso

en Moodle) con 8.8%, “forum add discussion” (agregar un foro de discusión) con 7.9%, y “forum add” (agregar un foro) con 5.3%.

“Course update” (actualización del curso”, “forum delete discussion” (eliminar un foro de discusión) y “upload upload” (subir un archivo) con 1.8% cada una fueron las actividades menos demandadas.

Es decir, el recurso con las que más actividades se realizaron fue “forum” con 66.7% acciones realizadas, seguida de “user” con 23.7%, “course” con 7.9% y finalmente “upload upload” con 1.8%.

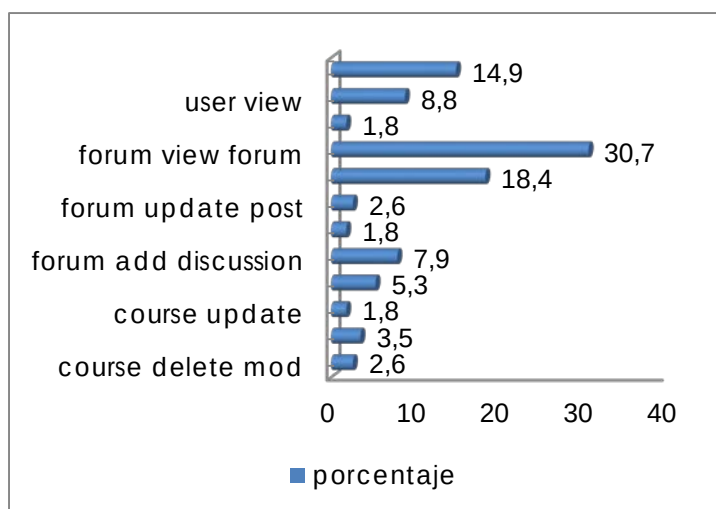


Gráfico 5. Actividades y acciones utilizadas por el profesor en el semestre “C”.

Lugar de trabajo

En el Gráfico 6, se evidencia que desde la dirección IP “172.16.3.230” con 26.3% se registraron el mayor número de conexiones del profesor a la plataforma virtual Moodle, seguida de las direcciones “200.25.222.8” con 13.2%, “172.16.0.135” y “200.25.197.116” con 8.8% cada una, 200.25.222.4

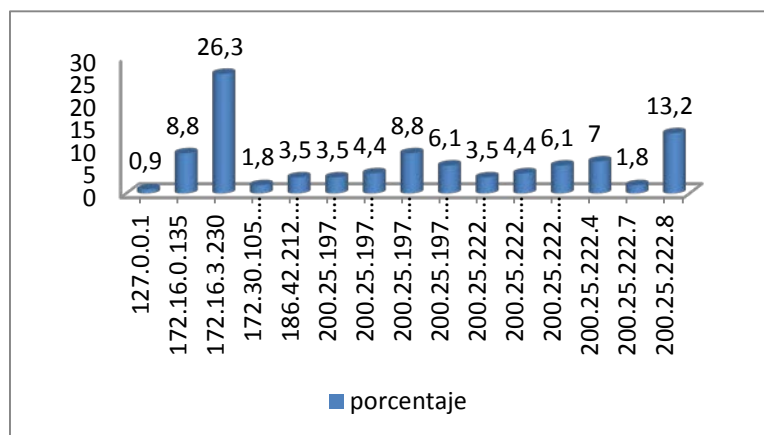


Gráfico 6. Direcciones IP desde donde el profesor accedió a la plataforma en el semestre “C”.

con 7%, “200.25.197.117” y “200.25.222.17” con 6.1% cada una. Desde la dirección IP “127.0.0.1” se registra el menor número de conexiones con el 0.9%. Tomando en cuenta que las direcciones IP de los dominios “200.xxx.xxx.xxx”, “172. xxx.xxx.xxx”, “192.168.0.0” y “10.0.0.0” pertenecen a la institución (ESPOCH). Se podría decir entonces que el 95.6% de las actividades realizadas en la plataforma Moodle por parte del profesor de la asignatura ESO se hicieron desde la ESPOCH y el 4.4% desde afuera de la institución.

Horario de trabajo

En el Gráfico 7, se evidencia que a las 8h00 se realizaron el 24.6% de las acciones, convirtiéndose en la hora de mayor uso de la plataforma Moodle por parte del profesor de la asignatura ESO en el semestre académico “C” (Marzo 2012/Agosto2012), seguido de las 9h00 con 21.9%, las 10h00 con 20.2 %, las 21h00 con 13.2% y las 11h00 con 10.5%. Así mismo, las 16h00 con 0.9% es la hora de menor uso.

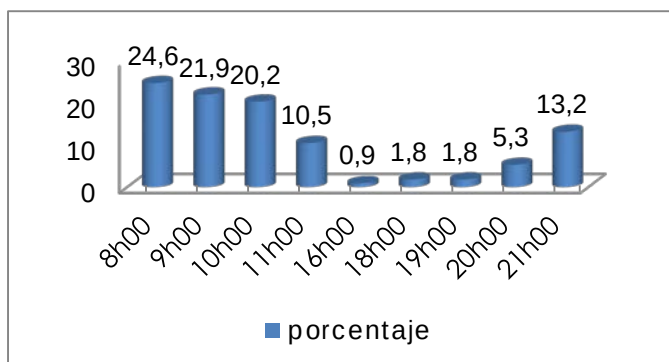


Gráfico 7. Hora de uso de la plataforma en el semestre

Se puede decir entonces, de acuerdo a la codificación de los rangos horarios establecidos, que la mañana (6h00 a 11h59) fue el horario de mayor uso de la plataforma Moodle con 79.2% de acciones realizadas, seguido de la noche (19h00 a 24h59) con 20.3% de acciones y la tarde (12h00 a 18h59) el de menor uso.

4.4 Interacción Semestral

En el Gráfico 8, se evidencia que el semestre académico “C” (marzo 2012/agosto 2012) fue el de mayor interacción del docente de la asignatura

ESO con la plataforma Moodle, con 48.93% de acciones ejecutadas. Mientras que el semestre académico "B" (septiembre 2010/febrero 2011) fue el de menor interacción con 18.38% de acciones ejecutadas. El semestre académico "A"

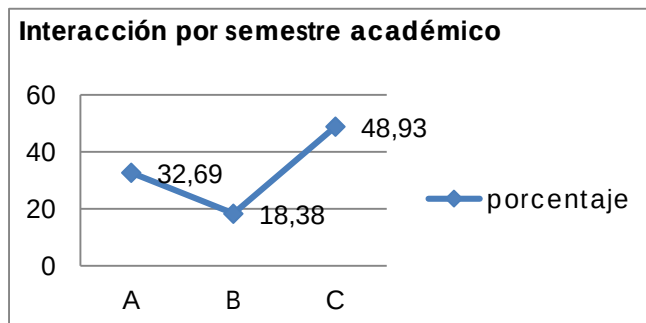


Gráfico 8. Interacción del profesor con su espacio virtual en cada semestre (marzo 2011/agosto 2011) se hicieron 32.69% interacciones.

5. Conclusiones

De acuerdo a los resultados encontrados y a la finalidad de este trabajo, identificar y analizar patrones de uso docente de la plataforma Moodle del profesor de la asignatura Estados Sólidos y Ondas, en función de las actividades que realizó en tres semestres académicos y tomando como base los datos almacenados en la sección "Informes" del apartado "Administración" de la plataforma virtual, se tiene que:

- Diferentes tipos de foros son los recursos más utilizados por el profesor de esta asignatura en la plataforma Moodle y lo hace con fines informativos, como espacios sociales y de discusión, así como medios de apoyo técnico y académico.
- De acuerdo a los tres modelos de utilización docente de los espacios virtuales de aprendizaje en función del grado de presencialidad o distancia en la interacción entre profesor y alumnado planteados por Area y Adell (2009), el profesor de la asignatura ESO se ubicaría en el modelo 2 toda vez que el espacio virtual es combinado con el aula física, no sólo como recurso de apoyo a la enseñanza presencial, sino también como espacio en el que genera y desarrolla acciones diversas para que sus alumnos aprendan.
- La institución (ESPOCH) es el lugar habitual de trabajo del profesor para desarrollar actividades en la plataforma Moodle (96.7% de conexiones

promedio en los tres semestres ejecutadas desde este lugar). Además, los lugares se incrementaron progresivamente desde el primer semestre de la investigación (marzo 2011/agosto 2011) donde se registró solo un lugar de conexión, en el segundo semestre (septiembre 2011/febrero 2012) se registraron dos lugares y en el último semestre (marzo 2012/agosto 2012) 15 lugares diferentes.

- En los semestres académicos marzo 2011/agosto 2011 y septiembre 2011/febrero 2012 el horario de mayor uso de la plataforma virtual por parte del profesor fue la tarde (12h00 a 18h59), seguido de la mañana (6h00 a 11h59) y la noche (19h00 a 24h59). En cambio, en el último semestre académico analizado, marzo 2012/agosto 2012 fue la mañana, seguido de la noche y la tarde, respectivamente.
- La interacción del profesor con la plataforma virtual en los tres semestres académicos es heterogénea. Sin embargo, en el último semestre "C" (marzo 2012/agosto 2012) analizado, es evidente el incremento de las interacciones.

Los patrones de uso encontrados sirven para que el profesor de dicha asignatura pueda retroalimentarse de los resultados obtenidos en la investigación con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la plataforma Moodle. Teniendo siempre en cuenta que esta plataforma es un medio más para cumplir los objetivos que persigue la asignatura de Estados Sólidos y Ondas en la formación de sus estudiantes. Es decir, como herramienta TIC es un instrumento mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje que disfrutan eso sí de un claro potencial para "amplificar" sus posibilidades (Chan, Bernal y Camacho, 2013; Rodríguez, 2011; y Coll 2004).

6. Referencias Bibliográficas

- Area, M. y Adell, J. (2009). "Elearning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología educativa: la formación del profesorado en la era de internet*. Aljibe, Málaga, pags. 391-424. Recuperado de <http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf>
- Arias, F. G. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. 5ta. Ed. Caracas. Episteme.

- Cañada, M. (2012). Enfoque docente de la enseñanza y el aprendizaje de los profesores universitarios y usos educativos de las TIC. *Revista de Educación*, 359, 17. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/359_099.pdf
- Chan, D., Bernal, A., & Camacho, A. (2013). Integration of ICT In Higher Education: Experiences and best practices in the case of the University Of Baja California In Mexico. *Edulearn13 Proceedings*, 1040-1049. Recuperado de <http://library.iated.org/view/CHAN2013INT>
- Coll, C. (2004). *Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación*. Sinéctica, 25, 1–24.
- DESITEL, Espoch. (2008). *Caracterización del MIGRA-EVIRTUAL-ESPOCH* (p. 14). Riobamba.
- Johnson, N. (2007). Framing the integration of computers in beginning teacher professional development. *Research Online*, University of Wollongong, 19(3), 25–32. Recuperado de <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1026&context=edupapers>
- Malikowski, S. R., Thompson, M. E., & Theis, J. G. (2007). A model for research into course management systems: Bridging technology and learning theory. *Journal of Educational Computing Research*, 36(2), 149–173. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-34547420329&partnerID=tZOtx3y1>
- Ragin, C. y Becker, H. (Eds.). (1992). *What is a case?: exploring the foundations of social inquiry*. Cambridge university press.
- Ramírez, T. (1999). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Panapo. Venezuela. Recuperado de <http://saber.ucab.edu.ve/handle/123456789/34085>
- Rodríguez, R. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. *Profesorado 15*. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/15309/1/rev151ART1.pdf>
- Samaniego, G. (2013). Minería de Datos: Una perspectiva diferente para el análisis del uso de Moodle por parte de profesores. *VIII Conferencia Internacional de TIC en Educación-Challenges 2013*. Braga, Portugal.
- Samaniego, G. (2012). Propuesta metodológica para el análisis de entornos virtuales de Aprendizaje desde la perspectiva del profesorado. *Congreso EDUTEC 2012. Canarias en 3 continentes digitales: educación, TIC, NET-Coaching*. Las Palmas de Gran Canaria-España.