

MOTIVACIÓN ACADÉMICA POR EL USO DE LA PLATAFORMA NETACAD EN ESTUDIANTES DE ASIGNATURAS DE REDES DE COMPUTADORAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

ACADEMIC MOTIVATION FOR THE USE OF THE NETACAD PLATFORM IN STUDENTS OF COMPUTER NETWORK SUBJECTS IN HIGHER EDUCATION

José Gabriel Rodríguez-Rivas (1), Aníbal Roberto Saucedo Rosales (2), Marco Antonio Rodríguez Zúñiga (3) y Rubén Pizarro Gurrola (4)

-
- 1.- Maestro en Tecnologías de la Información. Profesor de medio tiempo. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Sistemas y Computación. gabriel.rodriguez@itdurango.edu.mx
- 2.- Maestro en Gestión de Tecnologías de la Información. Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Sistemas y Computación. asaucedo@itdurango.edu.mx
- 3.- Maestro en Tecnologías de la Información. Profesor de $\frac{3}{4}$ de tiempo. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Sistemas y Computación. mrodriguez@itdurango.edu.mx
- 4.- Maestro en Administración de Sistemas de Información, Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Sistemas y Computación. rpizarro@itdurango.edu.mx
-

Recibido: 8 de enero de 2019
Aceptado: 29 de abril de 2019

Resumen

En los últimos años es más común el uso de plataformas virtuales para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen plataformas donde se divulgan diversas áreas de conocimiento, algunas son de pago y otras son gratuitas, además existen algunas otras que son configuradas por el usuario como es el caso de Moodle. El objetivo central de este estudio es analizar el tipo de motivación de los alumnos del Instituto Tecnológico de Durango en el uso de la plataforma Cisco Networking Academy (NetAcad) en asignaturas relacionadas al área de redes de computadoras. Para este fin se desarrolló el instrumento "Escala de motivación académica uso de plataforma NetAcad (EMA-ACAD)". El estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y descriptivo. Los resultados obtenidos muestran que los alumnos tienen una elevada motivación intrínseca hacia el uso de la plataforma y de la misma forma pero en menor medida una motivación extrínseca. Mientras que la desmotivación es muy poca a casi nula.

Palabras clave: NetAcad, Proceso enseñanza-aprendizaje, Motivación, educación superior

Abstract

In recent years, it is more common to use virtual platforms to strengthen the teaching-learning process. There are platforms where various areas of knowledge are disclosed, some are paid and others are free, in addition there are some others that are configured by the user as is the case of Moodle. The main objective of this study is to analyze the type of motivation of the students of the Instituto Tecnológico de Durango in the use of the Cisco Networking Academy platform (NetAcad) in subjects related to the area of computer networks. For this purpose, the instrument "Academic motivation scale using the NetAcad platform (EMA-ACAD)" was developed. The study was carried out under a quantitative approach, with a non-experimental, transversal and descriptive design. The obtained results show that the students have a high intrinsic motivation towards the use of the platform and in the same way but to a lesser extent an extrinsic motivation. While the demotivation is very little to almost nil.

Keywords: NetAcad, Teaching-learning process, Motivation, higher education

Introducción

En los últimos años se ha incrementado el uso de plataformas virtuales como apoyo para el aprendizaje. El e-learning definido como todas aquellas metodologías o sistemas de aprendizaje que emplean tecnología digital y/o comunicación mediada por ordenadores para producir, transmitir, distribuir y organizar conocimiento entre individuos, comunidades y organizaciones L. Bernárdez (2007), se ha popularizado en la educación a todos niveles.

Su uso anteriormente se limitaba a escuelas que ofrecían sus modalidades de estudio a distancia o virtual. Hoy en día es común que algunas escuelas que su modalidad de aprendizaje sea presencial, se utilicen plataformas virtuales por sus grandes beneficios que aportan como la distribución de contenidos académicos, la riqueza de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, generación de portafolios de evidencias, etc.

Una de las primeras plataformas de aprendizaje es Moodle y que a la fecha se ha mantenido como una de las más utilizadas, debido a su constante actualización por una gran comunidad de desarrolladores. Otra de las plataformas que ha crecido enormemente pero que tiene menos años en el mercado es Schoology. Estas plataformas sin duda son grandes aliados en la educación, dado que los estudiantes de hoy en día están tan acostumbrados a usar la tecnología en todo momento. Estas plataformas son de gran utilidad indiscutiblemente; pero por si solas no tienen una gran importancia o relevancia, ya que es el docente o algún especialista quien tiene que configurar la plataforma con los contenidos, recursos y actividades que se desean divulgar.

En los últimos años han surgido otras plataformas de aprendizaje en línea que divulgan conocimiento en forma gratuita o de pago. Tal es el caso de la plataforma Google Actívate, disponible en <https://www.google.es/landing/activate/home/> que ofrece formación gratuita en diferentes temas o áreas de conocimiento. Una plataforma de pago es Udemy, disponible en <https://www.udemy.com/> que ofrece una enorme variedad de cursos

online en diferentes idiomas y categorías como negocios, informática, desarrollo personal, marketing, diseño gráfico, por mencionar algunos casos.

Existen además otras plataformas que han crecido considerablemente. Estas plataformas de aprendizaje son infraestructuras desarrolladas y mantenidas por los líderes en diferentes áreas de Tecnologías de Información (TI) y fueron desarrolladas con el objetivo de proporcionar cursos diseñados para desarrollar los conocimientos y habilidades necesarios para las carreras modernas de hoy en día. Tal es el caso de Oracle Academy.

Oracle es uno de los líderes en la industria de TI con 430,000 clientes en 175 países, Oracle ofrece capacidades de vanguardia en software como servicio, plataforma como servicio, infraestructura como servicio y datos como servicio, Oracle (2018), Destacan el lenguaje de programación Java, uno de los más utilizados en el mundo, soluciones en la nube, la base de datos empresarial número 1 en el mundo: Oracle Database. Oracle Academy ofrece cursos alineados a sus programas de certificación de sus productos a través de Oracle iLearning.

Oracle iLearning proporciona una infraestructura completa para que las organizaciones e instituciones educativas gestionen, proporcionen y realicen un seguimiento de la formación del alumnado en entornos en línea disponible en la plataforma <http://ilearning.oracle.com/ilearn/en/learner/jsp/login.jsp> Oracle iLearning (2018).

Otro de los grandes líderes es la industria de TI es Cisco. Cisco Systems, es una corporación multinacional, con más de 35,000 empleados en más de 115 países. Cisco (2018), Hoy en día, las soluciones de Cisco son la base de las redes para proveedores de servicios, pequeñas y medianas empresas y clientes empresariales que incluyen corporaciones, agencias gubernamentales, servicios públicos e instituciones educativas.

Cisco Networking Academy, es un programa de responsabilidad social de Cisco, que promueve el desarrollo de destrezas y la formación profesional en TI disponible para entidades educativas y personas en todo el mundo. Cisco Networking Academy está presente en 180 países y ofrece educación, capacitación técnica y orientación en desarrollo profesional desde su plataforma en línea NetAcad disponible en la dirección <https://www.netacad.com/es>. Hay una gran gama de cursos en diferentes categorías como redes, programación, seguridad, Internet de las cosas, etcétera. Algunos cursos son de auto inscripción y se pueden acceder a ellos con solo registrarse, Cisco Networking Academy (2018).

La segunda modalidad de tomar un curso es que los alumnos asisten a los cursos en persona, en una institución educativa de su comunidad local. Esta modalidad requiere que la institución educativa o centro de capacitación este afiliado a Cisco Networking Academy.

El Instituto Tecnológico de Durango (ITD) está afiliado al programa de Cisco Networking Academy, lo que le da la posibilidad de abrir cursos que están alineados a los programas de certificación de redes y comunicaciones por parte de Cisco. En la retícula de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales,

hay asignaturas que se asemejan en gran medida en su contenido a los cursos que ofrece Cisco.

Los contenidos de la asignatura de Redes de Computadoras es muy semejante a los contenidos del curso CCNA R&S *Introduction to Networks* (Introducción a las Redes), del mismo modo, la asignatura de Conmutación y Enrutamiento en Redes de Datos es muy similar a CCNA R&S *Routing and Switching Essentials* (Principios básicos de routing y switching). En este sentido los docentes utilizan la plataforma NetAcad de Cisco para sus clases.

Los docentes que están acreditados ante Cisco, pueden crear un curso e inscribir a sus alumnos. En estos cursos se disponen de una gran cantidad de materiales en formato de texto, imágenes, videos, animaciones y simuladores que permiten que sea más satisfactorio para el alumno el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Janitor, Jakab, & Kniewald (2010), refieren que los estudiantes pueden entender y comprender más fácilmente temas abstractos y avanzados, como es el caso de las redes de computadoras, cuando pueden ver visualmente cómo funcionan realmente. En la figura 1 se muestra una imagen en la que explica cómo se conforma la pila de protocolos TCP/IP por cada una de las capas y los protocolos que intervienen por capa.

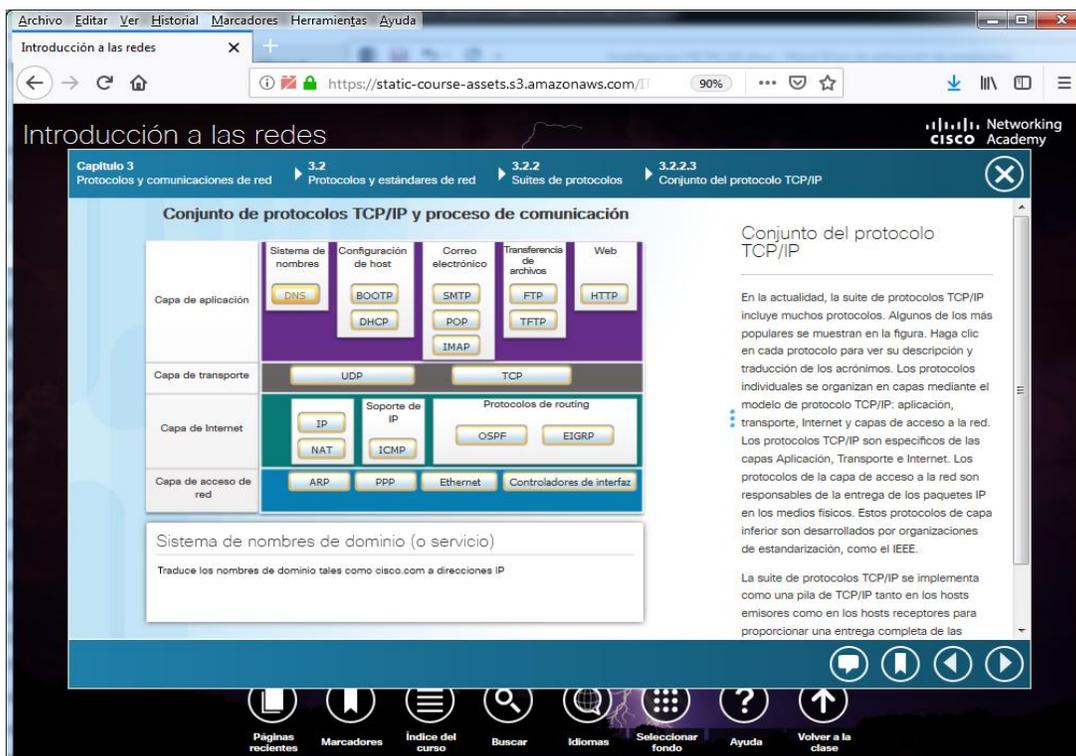


Figura 1. Tipos de contenidos en la plataforma NetAcad: Imágenes

Fuente: <https://www.netacad.com>

En la figura 2 se observa un video en el cual se explica cómo configurar las interfaces virtuales de un switch. Con los videos se muestran temas que se consideran avanzados o de mayor dificultad, o en casos en los que se realizan muchos pasos para lograr un objetivo y con el video el estudiante tiene la facilidad de pausar, detener, retroceder o avanzar el video cuantas veces sea necesario para que pueda asimilar el conocimiento.

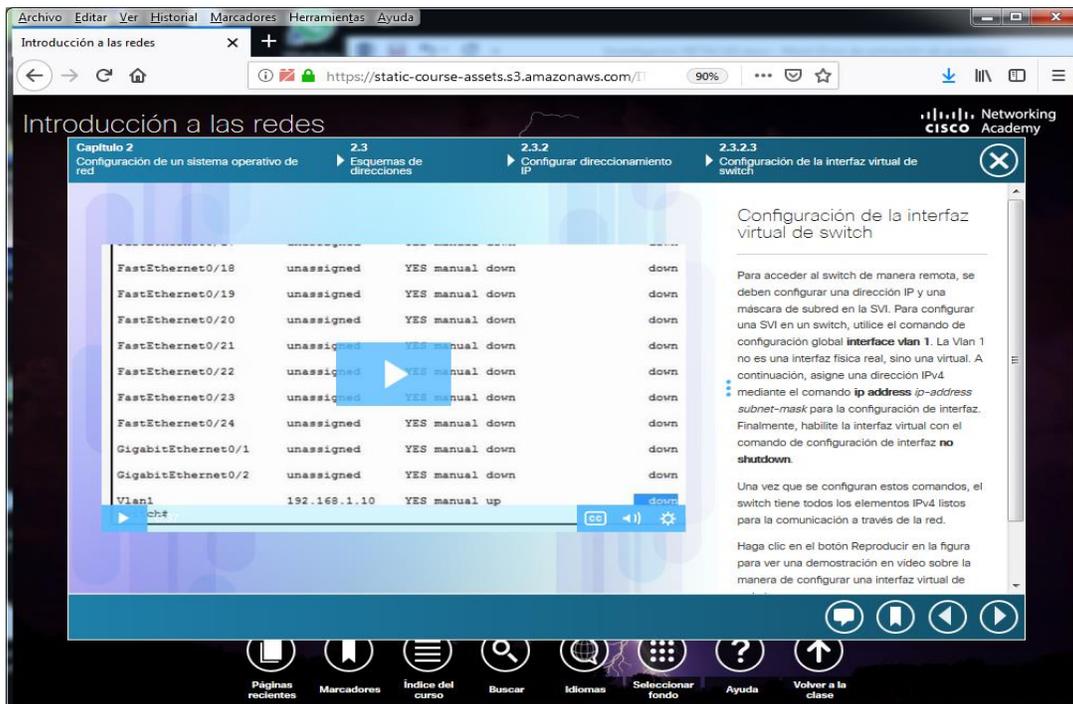


Figura 2. Tipos de contenidos en la plataforma NetAcad: **Videos**
Fuente: <https://www.netacad.com>

Debido a lo mencionado surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el tipo de motivación de los estudiantes que estudian la asignatura de Redes de Computadores (RC) o la asignatura de Conmutación y Enrutamiento en Redes de Computadoras (CERC) del ITD, para utilizar la plataforma NetAcad?

Para responder a la interrogante anterior se definieron los siguientes objetivos

1. Determinar el tipo de motivación de los estudiantes de la asignatura RC y la asignatura CERC que presentan los estudiantes del ITD.
2. Analizar las diferencias estadísticamente significativas del tipo de motivación de los estudiantes de la asignatura RC y la asignatura de CERC que presentan los estudiantes del ITD para utilizar la plataforma NetAcad según su género.

Marco teórico

A lo largo de los años se han desarrollado múltiples y variados instrumentos que miden la motivación y las estrategias de aprendizaje, y en este sentido se han hecho adaptaciones a instrumentos para adecuarlos a un contexto específico, ya sea un grado académico o una población diferente.

Un trabajo interesante en el que se analiza una adaptación de un instrumento a la población universitaria española para conocer las estrategias de aprendizaje usadas por los estudiantes universitarios con el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios: CEA-U realizado por Cabrera, García, Betancur y Blanco (2007). Este instrumento consta de 57 ítems y es una versión reducida de tres cuestionarios diferentes: el cuestionario de hábitos y estrategias motivacionales para el estudio, el cuestionario de estrategias cognitivas de aprendizaje y el cuestionario de estrategias de control en el estudio; HEME, ECA y ECE respectivamente. Por su parte Martín, García, Torbay, & Rodríguez (2008), analizan la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje utilizadas con respecto al rendimiento académico usando el CEA-U.

Uno de los instrumentos más utilizados y validados para medir la motivación y estrategias de aprendizaje es el Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) o cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje, diseñado y validado por Pintrich, Smith, García y McKenchie en el año 1991.

Jardey, Suárez y Mora (2016) validaron y adaptaron el MSLQ para aplicarlo a los estudiantes de universidades públicas y privadas en la ciudad de Bogotá-Colombia, acorde a las características propias del estudio de la física en la educación superior de ese país.

Otra adaptación y validación importante es la que realizaron Pino, Burgos & Sánchez (2012) al contexto de los estudiantes universitarios de la ciudad de Chillán en Chile. La adaptación incluye aspectos de traducción, connotación de las palabras según el contexto socio-cultural desde el cual se interpreta, de redacción y de semántica.

De la misma manera Vallerand, Blais, Brière y Pelletier (1989) diseñaron y validaron el instrumento denominado Échelle de Motivation en Éducation (EME por sus siglas en francés) o Escala de Motivación Educativa para evaluar los distintos tipos de motivación y se compone de 28 ítems que evalúan la motivación intrínseca, motivación extrínseca y la desmotivación.

En este sentido Núñez, Lucas, Navarro y Grijalvo (2006), realizaron la validación de la Escala de Motivación Educativa (EME) en un contexto universitario en Paraguay. De la misma manera Becerra & Morales (2015), realizaron la validación de la Escala de Motivación de Logro Escolar (EME-E) en estudiantes de bachillerato en México.

Así mismo, López-Aguado (2010), realizó el diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes universitarios para medir el trabajo autónomo. El trabajo autónomo desarrolla competencias como búsqueda de información y trabajo colaborativo.

Por otro lado, entendemos la motivación intrínseca Woolfolk (2006), como la tendencia natural a buscar y vencer desafíos, conforme perseguimos intereses personales, es decir, la actividad es gratificante por sí misma. En contraste con la motivación extrínseca que se entiende como aquella en la que hacemos algo para obtener una calificación o algún beneficio, es decir, no nos importa la actividad, solo nos importa aquello que nos redituara.

Metodología

La presente investigación se realizó sobre la base de la metodología cuantitativa. La investigación cuantitativa se caracteriza por atribuir valores (numéricos) a las características de las variables de estudio, Hernández, Fernández y Baptista (2010). En cuanto al diseño de la investigación se utilizó una estrategia no experimental y de tipo transversal que, de acuerdo con Hernández et al (2010) se utilizan para describir y analizar variables en un momento dado y la recolección de datos se realiza en un solo momento, y para la aplicación del instrumento se utilizó la técnica de encuesta. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva para establecer la distribución de una o más variables en el ámbito del colectivo tal como lo señala Briones (2002).

Instrumento

Para el diseño del cuestionario se tomó como base el instrumento de la Escala de Motivación de Logro Escolar (EME-E). A partir de este cuestionario se hicieron adaptaciones de contexto de región y de nivel educativo, Como resultado de esta adecuación se realizó el cuestionario que se denominó: **Escala de Motivación Académica Uso de Plataforma NetAcad (EMA-ACAD)** (Anexo 1)..

El cuestionario está estructurado usando una escala de medición tipo Likert, y consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones, ante los cuales se pide la reacción de los participantes, eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico entre 1 y 5.

Tabla 1.
Relación Tipo Motivación-Ítem

Tipo de Motivación	Indicador	Ítems
Motivación Intrínseca	Tendencia natural a buscar y vencer desafíos, conforme perseguimos intereses personales. La actividad es gratificante por si misma	1, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 15, 17, 22, 24, 25, 27
Motivación extrínseca	Hacemos algo para obtener una calificación o beneficio, no nos importa la actividad, solo nos importa aquello que nos redituará.	2, 6, 10, 11, 13, 18, 19, 21
Desmotivación	El desinterés del alumno por sus estudios	9, 16, 20, 23, 26, 28

Fuente: Elaboración propia

Con la aplicación del instrumento se busca medir el tipo de motivación del estudiantado en relación al uso de la plataforma NetAcad. En la tabla 1 se puede ver la relación de ítems de acuerdo al tipo de motivación.

Validez y confiabilidad del instrumento

Para la validación del cuestionario se trabajó en la validez de expertos, la cual consiste en someter el instrumento y sus reactivos al criterio de profesionales asociados al tema de investigación. Los expertos tienen experiencia profesional, docente y de uso de la plataforma NetAcad. Para su ejecución se solicitó la opinión de 2 jueces expertos, los cuales están familiarizados con el tema de estudio.

Para la realización de la prueba piloto se contó con el apoyo de un grupo de alumnos que cursaban otra asignatura dentro de la misma Institución Educativa. La prueba piloto permitió identificar aspectos tales como: redacción, ortografía y si el ítem es comprensible.

La confiabilidad del instrumento fue puesta a prueba utilizando el estadístico alfa de Cronbach, siendo esta una forma de medida de la coherencia interna del instrumento y se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales Hernández et al. (2010).

La fiabilidad del instrumento fue realizada a partir del procesamiento de 37 casos, de los cuales 37 fueron válidos y ninguno fue excluido. De los datos analizados se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.846 lo cual indica que los resultados del instrumento son altamente confiables.

Participantes

Los estudiantes que participaron en el estudio están inscritos en la asignatura RC grupo 6Y, o en la asignatura CERC grupo 7Y, de Ingeniería en Sistemas Computacionales del ITD. Existen 3 grupos por asignatura, 2 en turno matutino y 1 en vespertino por asignatura respectivamente. De esos 6 grupos, solamente 2 grupos son atendidos por maestros acreditados para usar la plataforma NetAcad por lo que solamente se consideraron los 2 grupos mencionados anteriormente. En los 2 grupos hay un total de 37 estudiantes, es decir, el 100% de la población objetivo del estudio.

Procedimiento

En un día determinado dentro del horario establecido por la Institución para la asignatura de RC grupo 6Y, y para el grupo 7Y de la asignatura CERC, en las aulas asignadas para tal efecto, se les explica a los estudiantes que serán parte de un estudio que se realizará a través de la aplicación de un instrumento de tipo cuestionario y se les menciona que los resultados sólo serán utilizados para uso estrictamente profesional y se ajustará al manejo confidencial de la información

que éticamente esto implica. Una vez que se les explicó a los estudiantes se les proporcionó el cuestionario y en el mismo momento se recogen sus datos personales.

El tiempo de aplicación oscila entre 15 y 20 minutos, por lo que todos los datos se recogen en una única sesión de unos 30 minutos aproximadamente. Los sujetos que responden son estudiantes que asisten a clase en ese momento y que, de forma voluntaria acceden a colaborar en la investigación. Para procesar la información se utilizó la herramienta SPSS.

Resultados

El perfil descriptivo de la población señaló que el 18% son mujeres y 82% son hombres, con un rango de edades de 19 a 24 años, siendo la edad media de los participantes 21.3 años con una desviación estándar de 1.11.

Los resultados obtenidos a partir del procesamiento del 100% de los casos, se observó una motivación intrínseca muy favorable con una media de 4.03 que provocó el uso de la plataforma NetAcad por parte de los estudiantes, del mismo modo, se observó una fuerte motivación extrínseca con una media 3.82 por parte del alumnado, aunque en una menor proporción que la intrínseca. Caso contrario en la desmotivación que la media arrojó un valor muy bajo (factor positivo), lo que nos indica que casi no existe desmotivación por parte de los alumnos. Estos valores se pueden observar en la tabla 2.

Tabla 2.

Estadísticos Descriptivos por tipo de motivación

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Motivación intrínseca	37	1.79	4.93	4.03	.606
Motivación extrínseca	37	1.88	5.00	3.82	.654
Desmotivación	37	1.00	3.67	1.85	.755

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la media 4.03 de la motivación intrínseca, corresponde una media de 3.88 para el género femenino y una media de 4.19 para el género masculino, y en referencia a motivación extrínseca una media de 3.64 para las mujeres y 4.00 para los hombres. En cuanto a la desmotivación corresponde un 2.17 para mujeres y una media de 1.54 para los hombres, lo cual nos indica que el género masculino está ligeramente más motivado en el uso de la plataforma y a su vez presenta una menor desmotivación.

En un análisis por ítem se observó que de los 5 ítems con mejor puntuación, 4 pertenecen a motivación intrínseca de los cuales 2 están en primer lugar. El tercero mejor pertenece a la motivación extrínseca, lo cual también es positivo. Nuevamente se aprecia una mayor motivación por parte del género masculino. Estos valores se pueden ver en la tabla 3.

Tabla 3.

Los 5 Ítems con mayor puntuación en la media

Núm. Ítem	Tipo Mot.	Media Gen.	Media F	Media M
27	Intrínseca	4.46	4.29	4.5
3	Intrínseca	4.41	4.0	4.5
19	Extrínseca	4.41	4.14	4.47
4	Intrínseca	4.38	4.0	4.47
15	Intrínseca	4.35	4.43	4.33

Fuente: Elaboración propia

Además, los alumnos manifestaron estar totalmente de acuerdo con los ítems 4, 15 y 27 en 22 veces (que representa el 59%), 19 y 19 (el 51%) ocasiones respectivamente, los 3 ítems pertenecen a motivación intrínseca. El primer ítem se relaciona con aprender temas interesantes, el segundo con la posibilidad de certificarse y el tercero con el incremento en la preparación profesional. Le siguen los ítems 3, 8, 13 y 19 con 18 ocasiones cada uno (49%). Los ítems 3 y 8 pertenecen a motivación extrínseca y el ítem 13 y 19 a motivación intrínseca. El ítem 3 se relaciona con la satisfacción de aprender cosas nuevas y el ítem 8 con la calidad de los contenidos académicos. En tanto que el ítem 13 corresponde con el mercado laboral, mientras que el ítem 19 corresponde a conseguir un trabajo más redituable.

En la tabla 4 se muestran los ítems que obtuvieron la menor valoración, desde la posición 23 a la 28 se obtuvieron valores muy bajos con medias que van de 1.49 a 1.92, que significan una valoración positiva, puesto que nos indica que la desmotivación es de muy baja a casi nula. Se observa que el sexo femenino es el que presenta un poco más de desmotivación

Tabla 4.

Los 6 Ítems con menor puntuación en la media

Núm. Ítem	Tipo Mot.	Media Gen.	Media F	Media M
26	Desmotivación	1.49	2.0	1.37
16	Desmotivación	1.49	2.14	1.33
23	Desmotivación	1.54	1.86	1.47
20	Desmotivación	1.65	2.71	1.4
28	Desmotivación	1.84	2.14	1.77
9	Desmotivación	1.92	2.14	1.87

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que de los resultados obtenidos, no es preocupante el nivel de desmotivación presentado, ya que presenta valores muy bajos, es decir, los valores bajos que arroja el instrumento en el factor de desmotivación es positivo, ya que demuestra una poca o nula desmotivación. Recordando que la media obtenida en forma general fue de 1.85 que lo sitúa en la escala entre totalmente en desacuerdo y parcialmente en desacuerdo.

La desmotivación se presenta en 4 estudiantes (10.8%), es decir los que manifiestan estar totalmente de acuerdo con los ítems relacionados a esta

dimensión. El primero señala estar totalmente de acuerdo con el ítem 20 el cual se relaciona con equivocarse de carrera (un caso de preocupación), el segundo con los ítems 23 y 28, los 2 se relacionan con no disponer de internet y/o computadora. El tercer caso (el más preocupante) con los ítems 9, 16 y 28 en el que los temas no son del interés y además se relaciona con asistir a clases porque los papás lo mandan, y el último estudiante con el ítem 9. De estos 4 casos, 2 estudiantes (5.4%) son los de preocupación y a los que quizá les faltó orientación vocacional al momento de seleccionar la carrera.

Respecto al desarrollo de los objetivos, se determinó utilizar las versiones no paramétrica, una vez que la prueba de Kolmogorov-Smirnov arrojó significaciones menores a .05, por tal motivo se rechazó la hipótesis nula que planteaba una distribución normal en los datos y en referencia al segundo objetivo que implicaba determinar las diferencias estadísticamente significativas del tipo de motivación de los estudiantes de la asignatura RC y la asignatura CERC que presentan los estudiantes del ITD para utilizar la plataforma NetAcad según su género, se realizó un análisis de diferencias de medias lo cual conlleva a realizar un análisis de tipo inferencial bajo la versión no paramétrica utilizando el estadístico Mann-Whitney, para lo cual se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas:

- Ho: No existen diferencias estadísticamente significativas del tipo de motivación de los estudiantes de la asignatura de RC y la asignatura CERC que presentan los estudiantes del ITD para utilizar la plataforma NetAcad en relación con el género.
- H1: Existen diferencias estadísticamente significativas del tipo de motivación de los estudiantes de la asignatura de RC y la asignatura CERC que presentan los estudiantes del ITD para utilizar la plataforma NetAcad en relación con el género.

Enseguida se realizó el análisis estadístico que permitió observar el nivel de significación obtenida en cada ítem, en el cual se obtuvo una significación media equivalente a: 0.443, por lo anterior se acepta la hipótesis nula al no encontrar diferencias estadísticamente significativas con respecto al género. Estos resultados se pueden contrastar con los obtenidos por Acevedo, Torres y Tirado (2015) quienes no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en la motivación para el aprendizaje.

De manera general, los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con Salazar y Rojas (2010) quienes mencionan que los nuevos ambientes virtuales de aprendizaje buscan que el estudiante se encuentre motivado constantemente mediante la incorporación de novedosas estrategias. De la misma forma Andrade (2017) refiere que las comunidades virtuales de aprendizaje tienen efectos positivos sobre la motivación académica. Por otra parte El-Seoud, Seddiek, Taj-Eddin, Ghenghesh y El-Khouly (2013) en un estudio realizado en las universidades de Egipto concluyen que el aprendizaje electrónico

a través de experiencias interactivas aumenta la motivación de estudiantes universitarios, además de la incorporación de contenido electrónico de las multinacionales como es el caso de Cisco con la plataforma NetAcad.

Conclusiones

Los resultados encontrados han confirmado nuestras ideas previas sobre una motivación adicional por parte de los estudiantes que la adjudicábamos al uso de la plataforma. Para ofrecer una educación de mejor calidad las instituciones universitarias deben buscar los convenios necesarios con las empresas líderes en diferentes sectores para fortalecer su infraestructura educativa. En este sentido, la incorporación de la plataforma NetAcad forma parte de una estrategia para ayudar a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De la misma forma, es importante resaltar que los estudiantes con el uso de la plataforma NetAcad tienen la posibilidad de acceder a una certificación después de aprobar sus cursos. Esto le da una ventaja competitiva que otras instituciones no ofrecen. En relación a lo mencionado y en un contexto internacional, en la Universidad de Almería implementaron los programas de certificación de Cisco y en la cual Herrera, et al. (2015) señalan que la experiencia fue muy positiva y en caso de que los estudiantes aprueben los exámenes solicitados se les otorga una certificación lo que facilitará la inserción laboral de los jóvenes en el mercado laboral. Esto concuerda con lo observado en cuanto a que el ítem 15 establece la posibilidad de certificación por parte del estudiante y en el que los alumnos manifestaron estar totalmente de acuerdo en 19 ocasiones.

Por otra parte se recomienda que los docentes acreditados en la plataforma NetAcad sean los que impartan las materias referentes al área de redes, adicionalmente los alumnos han realizado esta petición y se espera que a partir del siguiente semestre así se realice. Es importante señalar que el estudio se llevó a cabo en una sola institución y por lo tanto sería recomendable hacer más investigación utilizando el mismo instrumento u otros instrumentos similares para confirmar o rechazar los resultados obtenidos en esta investigación. Cabe señalar que aunque actualmente existen muchas instituciones de educación media superior y de educación superior que han incorporado la plataforma NetAcad, existe muy poca investigación acerca de beneficios y ventajas que pudiera ofrecer la plataforma tanto a nivel nacional como internacional.

Anexo 1

ESCALA DE MOTIVACION ACADEMICA USO DE PLATAFORMA NETACAD (EMA-ACAD)

Nombre _____ Grupo _____ Turno _____

Sexo F M Edad

- No hay respuestas correctas o erróneas.
- No es un cuestionario de inteligencia ni de personalidad.
- Será útil en la medida que seas sincero/a en tus respuestas.
- No hay límite de tiempo para contestar el Cuestionario, aunque no tardarás más de 15 minutos.
- El presente **estudio es con fines investigativos** y los resultados sólo serán utilizados para **uso estrictamente profesional** y se ajustarán al **manejo confidencial** que éticamente esto implica.

Lea detenidamente cada frase e indica con una X el grado que está de acuerdo a las siguientes afirmaciones basado en tu experiencia como estudiante en las asignaturas de redes de computadoras en función del siguiente código:

Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo ni en desacuerdo (indiferente)	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Considero que el uso de la plataforma Netacad

No.	Pregunta	1	2	3	4	5
1	La utilizo porque la posibilidad de poner marcadores facilita la búsqueda de temas importantes para mí.					
2	Por el gusto que me produce realizar las actividades escolares difíciles.					
3	La utilizo porque para mí es un placer y una satisfacción aprender cosas nuevas.					
4	La utilizo porque estudiando aprendo las cosas que me interesan.					
5	La utilizo porque favorece la búsqueda de recursos que facilitan mi aprendizaje.					
6	Para demostrarme que soy capaz de terminar la ingeniería.					
7	La utilizo porque me gusta meterme de lleno cuando leo temas interesantes.					
8	La utilizo por la calidad de los contenidos académicos.					
9	La utilizo porque es parte de la asignatura, pero en realidad los temas no son de mi interés.					
10	Porque quiero demostrarme que soy capaz de tener éxito en mis estudios.					
11	Porque aprobar la escuela hace que me sienta importante.					
12	La utilizo porque me permite realizar mejor mis trabajos académicos.					
13	Porque posiblemente me permitirá entrar en el mercado laboral dentro del campo que a mí me gusta.					
14	La utilizo por la satisfacción que siento al superar cada uno de mis objetivos					

	personales.						
15	La utilizo por la posibilidad de certificarme en el ámbito de redes más adelante.						
16	La utilizo porque es parte de la asignatura, pero francamente creo que vengo porque mis papas me mandaron a la escuela.						
17	La utilizo porque favorece la búsqueda de temas de mi interés de la asignatura.						
18	Porque creo que van a mejorar mis competencias como profesionista.						
19	La utilizo porque creo que me ayudará a conseguir en el futuro un trabajo más redituable.						
20	La utilizo porque es parte de la asignatura, pero considero que me equivoqué de carrera.						
21	Porque considero que son temas desafiantes que me ayudarán en mi preparación.						
22	La utilizo por el placer de descubrir cosas nuevas desconocidas para mí.						
23	La utilizo porque es parte de la asignatura además me desanima porque no dispongo de computadora propia y/o no cuento con conexión de Internet.						
24	La utilizo por el placer de saber más sobre las asignaturas que me atraen.						
25	La utilizo por la satisfacción que siento cuando me supero en mis estudios.						
26	La utilizo porque es parte de la asignatura, pero no sé por qué asisto y, francamente, me tiene sin cuidado.						
27	La utilizo porque creo que aumentan mi preparación profesional.						
28	La utilizo porque me gustan los temas de la asignatura pero me desanima porque no dispongo de computadora propia y/o no cuento con conexión de Internet.						

Referencias

- Acevedo, D., Torres, J. D., & Tirado, D. F. (2015). Análisis de los Hábitos de Estudio y Motivación para el Aprendizaje a Distancia en Alumnos de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación universitaria*, 8(5), 59-66.
- Alvarez Cáceres, R. (1994). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS: aplicación a las ciencias de la salud*. Madrid, España: Diaz de Santos S.A de C.V.
- Andrade, M. O. (2017). Comunidad virtual de aprendizaje y motivación académica en estudiantes de posgrados. *Memorias*, (1).
- Becerra González, C. E., & Morales Ballesteros, M. A. (2015). Validación de la Escala de Motivación de Logro Escolar (EME-E) en estudiantes de bachillerato en México. *Innovación educativa (México, DF)*, 15(68), 135-153. Recuperado el 13 de Agosto de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732015000200009&lng=es&nrm=iso

- Cabrera, E. M., García, L. A., Betancor, Á. T., & Blanco, T. R. (2007). Estructura factorial y fiabilidad de un cuestionario de estrategias de aprendizaje en universitarios: CEA-U. *Anales de Psicología*, 23(1), 1-6.
- Cisco. (06 de 08 de 2018). *Who is Cisco*. Obtenido de https://www.cisco.com/c/en_au/about/who-is-head.html
- Cisco Networking Academy. (06 de 08 de 2018). *Cisco Networking Academy*. Recuperado de <https://www.netacad.com/es>
- El-Seoud, S., Seddiek, N., Taj-Eddin, I., Ghenghesh, P., & El-Khouly, M. (2013). The Effect of E-learning on Learner's Motivation: A Case Study on Evaluating E-Learning and its Effect On Egyptian Higher Education. In *The International Conference on E-Learning in the Workplace* (pp. 12-14).
- González, M. L. G. (2018). Incidencia del sexo, número de hermanos y orden de nacimiento en las metas académicas de estudiantes universitarios. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 6(1), 57-66.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Herrera, J. F. R., Casado, L. G., Ruiz, V. G., Garzón, E. M., Estrada, J. F. S., Naranjo, J. Á. M., & Ortigosa, P. M. (2015). Integration of Cisco certification programs on Computer Networks subjects. *Experiencias Docentes en Redes de Computadores*, 1(1).
- Janitor, J., Jakab, F., & Kniewald, K. (2010). Visual Learning Tools for Teaching/Learning Computer Networks: Cisco Networking Academy and Packet Tracer. *2010 Sixth International Conference on Networking and Services*, (págs. 351-355). Cancun, México. Recuperado el 22 de Octubre de 2018, de <https://www.computer.org/csdl/proceedings/icns/2010/3969/00/3969a351-abs.html>
- Jardey Suárez, O., & Mora, C. (2016). Adaptación y validación del inventario MSLQ para los cursos iniciales de física en la educación superior. *Latin-American Journal of Physics Education*, 10(3).
- L. Bernárdez, M. (2007). *Diseño, Producción e Implementación de E-learning: Metodología, Herramientas y Modelo*. AuthorHouse.
- López-Aguado, M. (2010). Diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes universitarios. *Revista de Psicodidáctica*, 15(1), 77-99.
- Martín, E., García, L. A., Torbay, Á., & Rodríguez, T. (2008). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(3), 401-412.
- Núñez Alonso, J. L., Lucas, J. M.-A., Navarro Izquierdo, J., & Grijalvo Lobera, F. (2006). Validación de la Escala de Motivación Educativa (EME) en Paraguay. *Interamerican Journal of Psychology*, 40(3), 391-398.
- Oracle. (2018). *Acerca de Oracle*. Recuperado de <https://www.oracle.com/es/corporate/index.html>

- Oracle iLearning. (2018). *Oracle iLearning*. Recuperado de <http://ilearning.oracle.com/ilearn/en/learner/jsp/login.jsp>
- Pino Muñoz, M., Burgos Castillo, E., & Sánchez Abarca, P. (2012). *Adaptación y validación preliminar del cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje (MSLQ)*. (Tesis de pregrado). Universidad del Bío-Bío, Escuela de Psicología, Chile.
- Salazar, Y., & Rojas, F. (2010). La motivación, la experticia tecnológica y el acceso a recursos informáticos y su relación con modalidades de enseñanza virtuales. In *Anales de la Universidad Metropolitana* (Vol. 10, No. 2, pp. 75-92).
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M., & Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'Échelle de Motivation en Éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioral Sciences*, 21, 323-349.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa*. Pearson Educación.