



AULA VIRTUAL Y EL APRENDIZAJE DEL ALGORITMO EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

VIRTUAL CLASSROOM AND THE LEARNING OF THE ALGORITHM IN THE STUDENTS OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING

Guido Raúl Larico-Uchamaco¹, Luis Alberto Holgado-Apaza¹, Dany Dorian Isuiza-Pérez¹,
Mario Jesús Ormachea-Mejía¹ Sandro Guzmán Canahuire-Chambi¹ y
Jorge Raúl Sotomayor-Perales¹

Historia del Artículo:

Recibido: 25 de julio de 2018

Aceptado: 10 de setiembre de 2018

¹ Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Puerto Maldonado,
Madre de Dios, Perú.

guidinho2005@hotmail.com

luisholgadoapaza@gmail.com

dorianisuiza@gmail.com

arespuerto@hotmail.com

sgcch_oro@hotmail.com

raul.perales@hotmail.es

<https://doi.org/10.56636/ceprosimad.v6i2.68>

RESUMEN

El presente trabajo de investigación busca determinar el grado de relación de aula virtual en el aprendizaje del curso algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región de Madre de Dios – 2017, la metodología empleada es de enfoque cuantitativo de tipo cuasi experimental, para calcular la muestra se empleó muestreo no probabilístico, la muestra estuvo conformado por 74 estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática, a quienes se sometió matricular en aula virtual y al finalizar se aplicó una encuesta para determinar validez del contenido de los instrumentos y conocer el efecto de la relación del aula virtual en el aprendizaje del curso de algoritmo. Después del procesamiento de datos se llegó a obtener los resultados, tal como evidencia en las tablas y figuras de los resultados, para el contraste de la prueba de hipótesis se utilizó el estadístico Chi-cuadrado y para las muestras independientes y relación con un nivel de confianza al 95%. Según los resultados el nivel de significancia (p-valor) obtenido fue de 0,000, por lo que se rechazó la hipótesis nula. Se concluye que existe influencia significativa del aula virtual en el aprendizaje de los estudiantes del curso de algoritmo.

PALABRAS CLAVE: Aula virtual, educación a distancia, aprendizaje.

ABSTRACT

The present research work seeks to determine the degree of virtual classroom relationship in the learning of the course algorithm of the students of the professional school of systems engineering and computer science of the National Amazonic University of Madre de Dios, Madre de Dios region -2017, the methodology used is quantitative approach of quasi-experimental type, to calculate the sample was used non-probabilistic sampling, the sample consisted of 74 students from the professional school of systems engineering and computer science, who was submitted to enroll in virtual classroom and at the end a survey was applied to determine the validity of the content of the instruments and to know the effect of the relationship of the virtual classroom in the learning of the algorithm course. After the data processing, the results were obtained, as evidenced in the tables and figures of the results, for the test of hypothesis test the Chi-square statistic was used and for the independent samples and relationship with a level of 95% confidence. According to the results, the level of significance (p-value) obtained was 0.000, reason why the null hypothesis was rejected. It is concluded that there is significant influence of the virtual classroom on the learning of the students of the algorithm course.

KEYWORDS: Virtual classroom, distance education, learning.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la tecnología de la información y comunicación viene avanzando notablemente a nivel internacional, nacional y en las regiones del país, generado cambios de modo progresivo con el desarrollo de las aplicaciones informáticas principalmente en temas educativos en el proceso enseñanza - aprendizaje. Los avances tecnológicos surgen nuevos cambios en las plataformas tecnológicas educativas a través de internet.

Esto produce un importante cambio en los docentes y estudiantes de las instituciones de nivel superior. Por otro lado, se ha visto en las instituciones privadas y públicas ofrecen educación a distancia, es decir, los estudiantes ni los docentes necesitan trasladarse de un lugar a otro, con solo fijar una hora fija, el estudiante planifica su horario de estudio, de tal forma podrá recibir desarrollar sus clases en su hogar o en su trabajo.

El uso de plataforma virtual está generalizado entre la comunidad

universitaria, pero cabe indicar acerca de su uso real y valoración, en este caso por parte del estudiantado, con uso frecuente de tecnologías de la información y comunicación y entornos virtuales de aprendizaje.

En este sentido se planteó la presente investigación para solucionar problemas del aprendizaje y mejorar el aprendizaje en el curso de algoritmo utilizando plataforma virtual implementado con moodle, en este transcurso el tutor tiene un rol primordial fundamental en la administración e impartir su conocimiento con las diferentes estrategias metodológicas y didácticas.

Sin embargo, los tutores desconocen de la herramienta tecnológica, en tal caso se ha visto beneficioso conocer la incidencia de aula virtual en el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes del primer semestre de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional amazónica de Madre de Dios.

MATERIALES Y METODO

Diseño: Es descriptivo correlacional, ya que describimos la realidad, tal como está, sin manipulación de variables. Para [Sabino \(1992\)](#), el diseño se refiere a una estrategia general, que tiene como objeto proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de un plan de trabajo que permita al investigador determinar las operaciones necesarias para hacerlo.

[Hernández, et al., \(2003\)](#), lo definen como el “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación”, (p.185).

Nivel de investigación.

Es descriptivo, porque la presente investigación describió como es la relación de aula virtual y el aprendizaje del algoritmo, es explicativo porque explica la incidencia del aula virtual en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática.

Población del estudio.

La población de estudio fue conformada por los estudiantes matriculados en el semestre académico 2017-I, con un total de 304 estudiantes de la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 1

Población total de estudiantes matriculados en el semestre 2017-I.

Semestre	Descripción	Ni
2017-I	Estudiantes del semestre 2017-I	304
Total		304

Fuente: Matricula de estudiantes del semestre 2017-I.

Criterios de inclusión de la muestra.

Estudiantes matriculados en el curso de algoritmo de la sección A y B del semestre

académico 2017 – I de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Unamad.

Criterios de exclusión de la muestra.

Estudiantes que no están matriculados en el en el curso de algoritmo del semestre académico 2017-I de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Unamad.

Muestra.

La muestra estuvo conformada por los estudiantes del primer semestre, matriculados en el semestre académico 2017-I de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática – Unamad, los cuales se encuentra distribuido en dos secciones y se tomó de la manera siguiente:

Tabla 2

Tamaño de muestra de los estudiantes del primer semestre.

Semestre	Sección “A”	Sección “B”	Ni
2017-I	49	25	74
Total			74

Fuente: Base de datos de los estudiantes matriculados en semestre académico 2017-I de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática.

Se utilizó el método de muestreo no probabilístico, intencional no se utilizó ninguna fórmula matemática para calcular tamaño de muestra, se realizó según criterio del investigador tomando en cuenta a 74 estudiantes del curso de algoritmo del primer semestre de la escuela profesional de ingeniería de sistemas.

Según manifestó ([McMillian & Schumacher, 2001](#)) no todos los elementos o miembros de la población tienen la misma oportunidad de ser incluido en la muestra. El investigador utiliza sujetos que están accesibles o representan ciertas características.

Según (valencia, 1972) indicó para el cálculo de tamaño de muestra no es probabilística cuando no se conoce la probabilidad de inclusion en la muestra para todo los elementos seleccionados, o cuando parte del universo no tuvo probabilidad de inclusión.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la recolección de datos en el presente trabajo de investigación se utilizó las fuentes primarias y secundarias, así como entrevistas, encuestas y observación.

Inicialmente se realizó análisis e implementación de Moodle para curso en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtual, una vez culminada la implementación de la plataforma de entorno virtual se procedió a la matrícula asincrónico, rellenando el formulario para generar usuario y contraseña del usuario y posteriormente confirma revisando su email para la confirmación de la matrícula del estudiante en la asignatura elegida en aula virtual.

Selección de instrumentos

El instrumento que se seleccionó, en concordancia con el diseño y los propósitos de la investigación, son del tipo escala Likert: Cuestionario de Aula virtual, que contiene 16 ítems, Cuestionario de Aprendizaje, que contiene 16 ítems.

RESULTADOS

Tabla 3

Dimensión planificación del curso.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	8%
Regular	46	62%
Bueno	22	30%
Total	74	100%

Fuente: Elaboración propia.

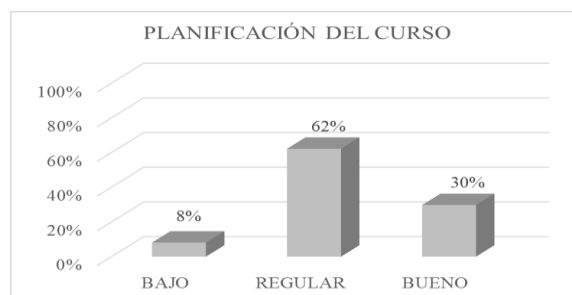


Figura 1

Planificación del curso del aula virtual.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 y figura 1 muestra acerca de la dimensión planificación del curso, se observa el 62% de los estudiantes encuestados manifestaron una relación regular, un 30% de ellos respondieron una relación buena y sólo el 8%, indicaron una relación bajo.

Es evidente que buena cantidad de los estudiantes están de acuerdo con la dimensión planificación del curso, sin embargo, al visualizar el 8% indican bajo, señala que se debe mejorar en la planificación del curso.

Tabla 4

Dimensión material educativo.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	14%
Regular	45	61%
Bueno	19	26%
Total	74	100%

Fuente: Elaboración propia.

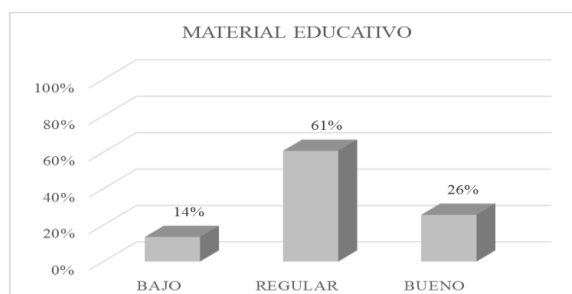


Figura 2

Material educativo.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 y figura 2 se observa en la dimensión material educativo un el 61% de los estudiantes encuestados manifestaron una relación regular, un 26% de ellos indican una relación bueno y solo el 14%, declararon una relación bajo.

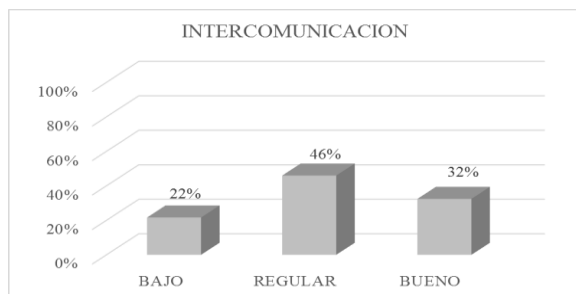
Es evidente ver los resultados que los estudiantes están de acuerdo que la dimensión de material educativo del curso, el 14% en nivel bajo, se debe mejorar para que el desarrollo de las actividades académicas sea óptimo.

Tabla 5

Dimensión intercomunicaciones.

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	16	22%
Regular	34	46%
Bueno	24	32%
Total	74	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 3**

Intercomunicación en aula virtual.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 y figura 3, de acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes, referente a la dimensión intercomunicación se observa el 46% de los estudiantes encuestados manifestaron una relación regular, un 32% de ellos indican una relación bueno y un porcentaje de 22%, declararon una relación bajo.

Se observa que buena cantidad de los estudiantes manifestaron bajo, muestra que la intercomunicación se da por otros medios, el

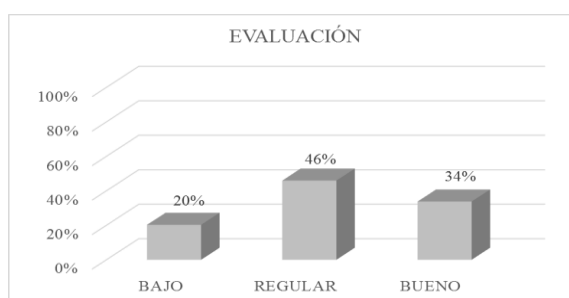
cual se debe a que se usa solo para comunicados de evaluación y foros.

Tabla 6

Dimensión evaluación.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	15	20%
Regular	34	46%
Bueno	25	34%
Total	74	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 4**

Evaluación en aula virtual.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al tabla 6 y figura 4 en referencia a la dimensión evaluación se observa el 46% de los estudiantes encuestados manifestaron una relación regular, un 34% de ellos indicaron una relación bueno y solo el 20%, declararon una relación bajo.

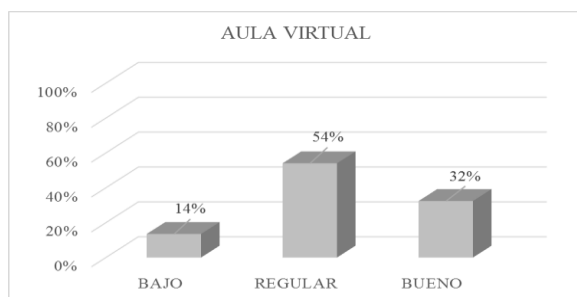
Según los datos recogidos se muestran 34% un nivel bueno, el cual puede obtener buenos resultados de acuerdo al desarrollo de las actividades de evaluación.

Tabla 7

Variable aula virtual de los estudiantes de algoritmo.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	14%
Regular	40	54%
Bueno	24	32%
Total	74	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 5**

Aula virtual.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 7 y figura 5 en referencia a la variable aula virtual se observa el 54% de los estudiantes encuestados manifestaron una relación regular, un 32% de ellos indicaron una relación bueno y solo el 14%, declararon una relación bajo.

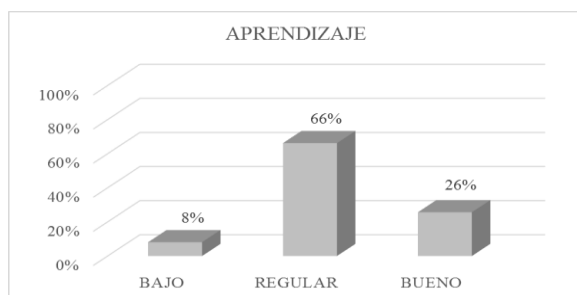
Según los datos recogidos se muestran 32% un nivel bueno, el cual puede obtener buenos resultados de acuerdo con el desarrollo de las actividades y la relación de la variable aula virtual.

Tabla 8

Variable aprendizaje de los estudiantes.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	8%
Regular	49	66%
Bueno	19	26%
Total	74	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 6**

Aprendizaje del estudiante.

Fuente: Elaboración propia.

Como muestra la tabla 18 y figura 6 en referencia a la variable aula virtual se observa

el 66% de los estudiantes encuestados manifestaron una relación regular, un 26% de ellos indicaron una relación bueno y solo el 8%, declararon una relación bajo.

Según los datos recogidos se muestran 66% un nivel bueno, el cual puede obtener buenos resultados de acuerdo con el desarrollo de las actividades de la variable aprendizaje.

Nivel inferencial

Prueba estadística de la normalidad

Para el análisis de los resultados se determinó, el tipo de distribución que presentan los datos, tanto a nivel de los datos del cuestionario sobre aulas virtuales, como del cuestionario sobre aprendizaje, para el cual se utilizó la prueba Kolmogorov Smirnov, la cual permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica

Su objetivo es señalar si los datos provienen de una población que tiene la distribución teórica específica, así como también cuando es mayor a 50 en número de población.

Tabla 9

Prueba de normalidad.

Variables	Prueba de Kolmogorov-Smirnov	gl.	Sig.
	Estadísticos		
Aula virtual	0,157	74	0,000
Aprendizaje	0,115	74	0,017

Fuente: Elaboración propia.

Plantear la hipótesis de normalidad:

Ho: La distribución de datos es normal

H1: la distribución de datos no es normal

Es imprescindible determinar el valor crítico, que es el número que divide la región de aceptación y la región de rechazo de la hipótesis nula.

Regla de decisión:

Si α (Sig.) > 0,05; Se acepta la Hipótesis nula.

Si α (Sig.) < 0,05; Se rechaza la Hipótesis nula.

Como el valor p de significancia del estadístico de prueba de normalidad tiene el valor de 0,000 y 0,017; entonces los valores Sig. < 0,05; se cumple que; se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alternativa. Esto quiere decir que, según los resultados obtenidos, podemos afirmar que los datos de la muestra de estudio no provienen de una distribución normal.

Así mismo, según puede observarse en los gráficos siguientes, la curva de distribución difiere de la curva normal.

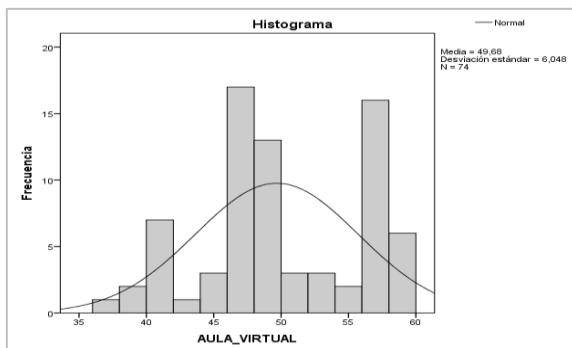


Figura 7

Distribución de frecuencias del cuestionario de Aula virtual.

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 7 se puede observar, la distribución de frecuencias de los puntajes obtenidos a través del cuestionario de aula virtual se halla sesgados hacia la derecha, teniendo una media de 49,68 y una desviación típica de 6,048.

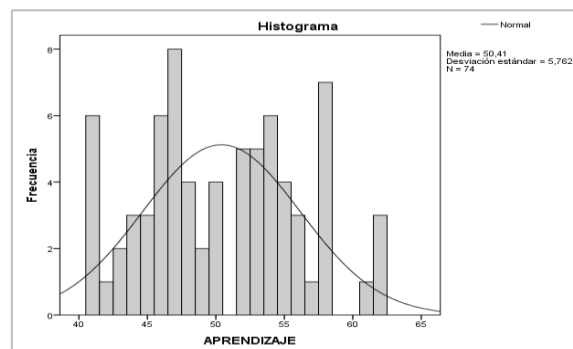


Figura 8

Distribución de frecuencias del cuestionario de Aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 8 se puede observar, la distribución de frecuencias de los puntajes obtenidos a través del cuestionario de aprendizaje se halla sesgados hacia la izquierda, teniendo una media de 50,41 y una desviación típica de 5,762, así mismo, se observa que el nivel de significancia (Sig. asintót. (bilateral) para Kolmogorov-Smirnov es menor que 0,05, tanto en los puntajes obtenidos a nivel del Cuestionario de aula virtual, como el instrumento de aprendizaje, por lo que se puede deducir que la distribución de estos puntajes en ambos casos difiere de la distribución normal.

Por lo tanto, para el desarrollo de la prueba de hipótesis, se utilizó las pruebas no paramétricas para distribución no normal de los datos Rho de Spearman (grado de correlaciona entre las variables).

Coefficiente de relación de Rho de Spearman.

Es una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos. Aparte de permitir conocer el grado de asociación entre ambas variables, con Rho de Spearman es posible determinar la dependencia o independencia de dos variables aleatorias (Elorza & Medina Sandoval, 1999).

El coeficiente de relación de rangos de Spearman puede puntuar desde -1.0 hasta +1.0, y se interpreta así: los valores cercanos a +1.0, indican que existe una fuerte asociación entre las clasificaciones, o sea que a medida que aumenta un rango el otro también aumenta; los valores cercanos a -1.0 señalan que hay una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones, es decir que, al aumentar un rango, el otro decrece. Cuando el valor es 0.0, no hay relación (Anderson et al., 1999).

Tabla 10

Grado de relación según coeficiente de relación.

Rango	Correlación
-+ 1.00	Relación Perfecta
-+ 0.90	Relación positiva muy fuerte
-+ 0.75	Relación positiva considerable
-+ 0.50	Relación positiva media
-+ 0.25	Relación positiva débil
-+ 0.10	Relación positiva muy débil
0.00	No existe relación

Fuente: Basada en Hernández Sampieri & Fernández Collado, 1998.

Prueba de las hipótesis

Tabla 11

Nivel de relación de Aula virtual - Aprendizaje

			Aula virtual	Aprendizaje
Rho de Spearman	Aula virtual	Coeficiente de relación	1,000	0,581**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	74	74
	Aprendizaje	Coeficiente de relación	0,581**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	74	74

** La relación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la tabla 21, el nivel de significancia = 0,000 < 0,05, dado que el valor de p es menor al valor de significancia, se infiere que la correlación es positiva directa. Por lo tanto, se concluye que el empleo de las aulas virtuales se relaciona

Planteamiento de la hipótesis general

Hipótesis nula (H_0):

HG₀: El aula virtual no se relaciona significativamente con el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región de Madre de Dios – 2017

Hipótesis alternativa (H_1):

HG₁: El aula virtual se relaciona significativamente en el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región de Madre de Dios – 2017

Nivel de significación

Consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis nula. A este nivel se le denomina nivel de significancia = 0,05.

Valor estadístico de la prueba

Se establecerá el grado de relación entre las variables de estudio, para el cual se utilizó Rho de Spearman.

positivamente con el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Unamad y se rechaza la hipótesis nula.

En el valor de Rho de Spearman encontrado es de 0,581 y se puede deducir que existe una relación positiva media entre las variables: aula virtual y aprendizaje.

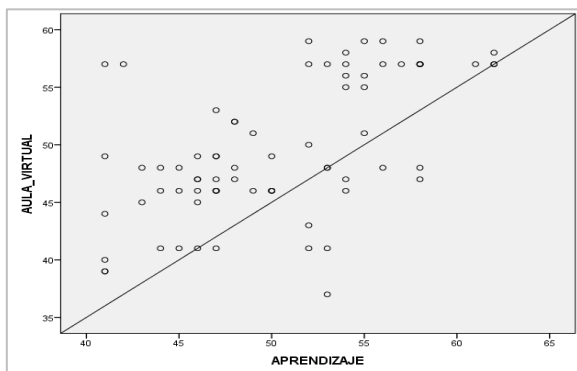


Figura 9

Diagrama de dispersión aula virtual y aprendizaje.

En la figura 9, del diagrama de dispersión de las variables aula virtual y aprendizaje se puede observar que existe correlación débil positiva, por los puntos dispersos.

DISCUSIÓN

De acuerdo con lo obtenido luego del desarrollo de esta investigación y por los resultados que se obtuvo de los instrumentos aplicados, se puede mencionar que al emplear las aulas virtuales en estudiantes universitarios tiene un resultado positivo en el aprendizaje del algoritmo, el cual concuerda con otros trabajos de investigación, que fueron mencionados en los antecedentes de este trabajo.

La necesidad de implementar alternativas de aprendizaje distintas a las tradiciones hace que se desarrollen formas de hacer aprendizaje de una forma didáctica, donde el estudiante muestre mayor interés en ello, aplicando la tecnología que hoy es de mucha demanda por sus diversas funciones. En el caso específico del aprendizaje del algoritmo mediante las plataformas virtuales que son las aulas virtuales que cada vez más son

utilizadas por las instituciones educativas, especialmente de las universidades.

Jiménez (2017), en sus resultados menciona “que los estudiantes al emplear las plataformas virtuales como Moodle, perciben una nueva forma de aprender, el cual es beneficioso en el aprendizaje de sus lecciones”. El cual se expresa, en que las aulas virtuales tienen correlación positiva en el aprendizaje. Además, menciona que las plataformas virtuales proporcionan a los docentes un ambiente personalizado que le ayuda a definir las actividades para lograr sus objetivos.

Asimismo, Ortiz (2017), en su trabajo de tesis encontró que “el uso del aula virtual con niños de primaria tiene un efecto positivo en el aprendizaje del inglés”, en la que obtuvo una relación Rho de Spearman una altamente positiva ubicada en el rango de muy fuerte y perfecta, entre variables aula virtual y aprendizaje. Adicional a esto los resultados fueron mejores de los esperados en la prueba final realizada. Por lo que la autora también atribuye como una forma de incentivar en el aprendizaje mediante las aulas virtuales.

Al contrastar los resultados con el trabajo realizado en este caso se encontró una relación de Rho de Spearman de positiva media, tal vez se deba a las distintas dimensiones tomadas para la investigación que los resultados en el punto difirieron. En cuanto al efecto positivo al aplicar las aulas virtuales en el aprendizaje se relaciona con este resultado.

Además, Bonilla & Bolívar (2015), en los resultados de su tesis, encontraron que “la mayoría de los estudiantes tienen una actitud positiva hacia los materiales basados en TIC's utilizados en la experiencia”. Por lo que se cree, que al aplicar esta herramienta que se emplea en el diario de las personas, en especial de los jóvenes, es un facilitador dentro del aprendizaje.

Los resultados obtenidos presentan un grado de relación de las variables de aula virtual y aprendizaje, por lo que se puede considerar que la relación es positiva, que se pone de manifiesto en el notable grado de relación en el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática. Esto se puede comparar con lo que encontró [Boullosa, et al. \(2017\)](#), en su tesis que “en cuanto a la satisfacción del uso de las aulas virtuales una gran mayoría de estudiantes manifestaron un alto grado de satisfacción con el uso”. Por lo que se puede mencionar que la implicancia de este estudio fortalece la continuidad de la educación mediante las aulas virtuales, además que esta herramienta facilita al docente en la publicación de la información además de apoyar en la planificación de actividades que ayuden a alcanzar los objetivos curriculares.

Para, [Aguilar \(2014\)](#), en su tesis obtuvo que “las aulas virtuales influyen significativamente en el aprendizaje de los estudiantes del curso de Internado Estomatológico”. También menciona que “si bien es cierto que el empleo de las aulas virtuales para mejorar el aprendizaje no es muy costoso, en la mayoría de los casos, los métodos empleados de manera presencial han resultado bastante apreciados por los estudiantes”. En lo cual el presente trabajo mide la influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje, por lo cual se espera que o solo en cursos específicos se aplique esta herramienta, sino que en mucho otros cursos para que se incentive al estudiante y sea una enseñanza activa y no tradicional.

[Gonzales & Ortiz \(2017\)](#), en su tesis mencionó que “el aula virtual como herramienta pedagógica tiene una influencia positiva en el aprendizaje del inglés”, esto reforzado la prueba estadística del valor del coeficiente de Relación Rho de Spearman que reveló en su estudio existe una “relación altamente positiva” entre las variables de

aula virtual y aprendizaje. En el cual se relación con el resultado de influencia de las variables aula virtual y aprendizaje, en cuanto a la prueba de estadística de Rho de Spearman se tuvo una relación positiva media.

[Bizarro \(2017\)](#), en su tesis consideró que “el aula virtual relación positivamente en el aprendizaje de informática” con pruebas estadísticas de Nagelkerke 0,848 y una significatividad estadística de 0,000. Asimismo, tomo como dimensiones el aprendizaje: conceptual procedimental y actitudinal. Se afirma la relación positiva del aula virtual y el aprendizaje en el trabajo realizado, asimismo con el valor $p = 0,000$ menor al valor de significancia planteado 0,05.

[Surco & Hito \(2011\)](#), en su tesis que realizó observaron que “la plataforma educativa Moodle como herramienta metodológica influye positivamente para el aprendizaje constructivista de la matemática”, en el estudio además notaron que eso se debía a que existía una acumulación del dominio y manejo de las herramientas de las TICs, también que influían la cooperación y colaboración respecto al tema.

Finalmente se espera que este trabajo, ayude en el aporte para el aprendizaje del algoritmo, así mejorar el aprovechamiento que aulas virtuales les ofrece a los estudiantes para reforzar sus conocimientos adquiridos en las aulas.

CONCLUSIÓN

Existe el grado de relación de aula virtual y el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, demuestra aceptable entre las variables de estudio. En función a la planificación y material educativo del curso

del aula virtual se relación significativamente con el aprendizaje del algoritmo en los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática.

La relación de intercomunicación del aula virtual y el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática es relevante. La evaluación virtual proporcionada por los docentes tiene relación positiva en el aprendizaje del algoritmo, conforme emplearon las mejores habilidades donde construyen su conocimiento.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos los docentes y alumnos que contribuyeron en la investigación y quienes brindaron su apoyo para el desarrollo del prente trabajo de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, H. &. (2009). Sistema de aula virtual módulo de agenda, actividades, sesión para bajar y subir información, boletín de información. (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Aguilar, M. (2014). Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del curso de internado estomatología de la facultad de odontología. (Tesis doctoral). Univrsidad de San Martín de Porres, Lima.
- Bizarro, R. (2017). Aula virtual en el aprendizaje de computación e informática en estudiantes de una universidad privada 2017. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Bonilla, M. &. (2015). Propuesta didáctica utilizando aulas virtuales en la enseñanza y aprendizaje de las

operaciones fundamentales en los números reales en el nivel de octavo grado. (Tesis de maestría). Universidad de Panamá., Panamá.

- Boullosa, C., Huaylinos, P. & Juzcamaita, H. (2017). Satisfacción del uso del aula virtual en estudiantes de segunda especialización del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército. (Tesis de maestría). Universidad Marcelino Champagnat, Lima.
- Cabanillas A., G. (2004, p.76). Tesis Influencia de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes de Ciencias de la Educación UNSCH.
- Choque, R. (2009). Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades en Tecnología de la Información y la Comunicación - TIC. (Tesis doctoral). Universidad Nacinal Mayor de San Marcos, Lima.
- Demo, J. P., & Ferreira, A. &. (2014). Chat, pizarra virtual, aulas modulares virtuales. (Tesis de grado). Universidad Nacional de la Plata, Argentina.
- Díaz, A. (2017). Implementación de la Plataforma Moodle, en la asignatura de gestión básica de la información (GBI), de los estudiantes del proceso de articulación entre la educación media y superior. (Tesis de grado). Instituto Tecnológico de Monterrey, México.
- Elorza, H., & Medina Sandoval, J. C. (1999). Estadística para las ciencias sociales y del comportamiento. México: Oxford University.
- Hernández S., R. y otros (2006). Metodología de la investigación científica. Edit. Mac Graw Hill. México. Cuarta edic. Pags. 438 – 439.
- Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (1998). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

- Huamán, V. &. (2010). Influencia del uso de las tics en el rendimiento académico de la asignatura de matemática de los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la Institución Educativa Básica Augusto Bouroncle Acuña-Puerto Maldonado Madre de Dios 2009. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Madre de Dios.
- Huamaní, C. (2009). Propuesta de un Sistema de Educación Superior a Distancia para la Carrera Profesional de Computación e Informática del Instituto Superior Tecnológico Público Antenor Orrego Espinoza. (Tesis de grado). Universidad Privada San Juan Bautista, Lima.
- Jáuregui, G. (2016). Aplicación del aula virtual y su influencia en el aprendizaje del curso de informática de los estudiantes del segundo ciclo de la Universidad Alas Peruanas-UAD Chosica, 2014. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.
- Jiménez, A. (2017). Percepción de los estudiantes acerca de nuevas formas de aprendizaje usando plataforma Moodle en el contexto del convenio de desempeño sistema territorial de educación Universidad del Biobío 1202. (Tesis de maestría). Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.
- Mucha, R. (2017). Implementación de un aula virtual en moodle para mejorar el rendimiento académico de la unidad didáctica de informática e internet de la carrera profesional de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Héroes De Sie. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo.
- Muñoz, L., & Reliche, L. &. (2009). Aulas virtuales 11 módulo de chat y debates. (Tesina). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Nicho, S. &. (2013). Eficacia del aula virtual para complementar el aprendizaje de computación e informática en estudiantes del quinto de secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Guadalupe, Cercado de Lima 2013. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Ñañez, M. (2015). El aula virtual como recurso para la no deserción estudiantil de la carrera de computación e informática, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Castrovirreyna. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica.
- Orosco, J. (2010). Los blogs y el aprendizaje del espacio virtual en estudiantes de educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. (Tesis de grado). Universidad Nacional del Centro del Peru, Huancayo.
- Ortíz, L. (2017). Utilización del aula virtual y su correlaciona con el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes del grado quinto de primaria. Colegio Almirante Padilla, Bogotá 2016. (Tesis de grado). Universidad Privada Norbert Wiener, Bogotá, Colombia.
- Paredes, E. (2018). Propuesta de una estrategia de diseño instruccional en la educación especial para niños con problemas de lecto-escritura utilizando entornos virtuales de aprendizaje. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
- Ramirez, Y. (2010). La calidad de la gestión educativa y la deserción escolar del nivel primario en la Institución Educativa Brigida Silva de Ochoa Chorrillos, Lima. (Tesis de pregrado).

-
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Rodriguez, A. (2010). Estudio, desarrollo, evaluación, e implementación del uso de plataformas virtuales en entornos educativos, en bachillerato, ESO y programas específicos de atención a la diversidad: programas de diversificación curricular, programas de integración. (Tesis de grado). Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Surco, R. &. (2010). Cómo influye la aplicación de la plataforma educativa moodle como herramienta metodológica para el aprendizaje constructivista de la matemática en los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la institución educativa técnico industrial Carlos Fer. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Puerto Maldonado.
- Urquizo, L. & Romero, M. (2013). Propuesta de Patrones de Usabilidad en entornos virtuales de aprendizaje y su aplicación en el diseño de un aula virtual de la EIS-ESPOCH. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.