01

Fecha de presentación: junio, 2022
Fecha de aceptación: agosto, 2022
Fecha de publicación: noviembre, 2022

DESDE EL APRENDIZAJE

DESARROLLADOR A LA ANALÍTICA DEL APRENDIZAJE

FROM DEVELOPER LEARNING TO LEARNING ANALYTICS

Lisett Rojas Valladares¹

Email: lisyrojas59@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7070-1898>

Raúl López Fernández^{2,3}

Email: rlopezf@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5316-2300>

Diana Eliza Palmero Urquiza^{2,3}

Email: dpalmerourquiza93@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1221-5992>

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador

² Universidad Bolivariana. Ecuador

³ Instituto Tecnológico Bolivariano, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rojas Valladares, L., López Fernández, R. L., & Palmero Urquiza, D. E., (2022). Desde el Aprendizaje Desarrollador a la Analítica del Aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 10-17.

RESUMEN

La mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje tiene prioridad en los entornos educativos a todos los niveles de enseñanza. El objetivo de este trabajo es analizar la interacción del aprendizaje desarrollador y la analítica del aprendizaje para la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje. Se utilizó una metodología cuantitativa y los métodos del nivel teórico principales fueron el analítico sintético y el inductivo deductivo; y del nivel estadístico matemático, los estadísticos de tendencia central, de dispersión, pruebas de normalidad y test no paramétrico de Friedman con sus estadísticos correspondientes. Los resultados fundamentales fueron que las mediciones se comportaron por debajo en el componente autónomo y con puntuaciones muy buenas en los dos componentes restantes, práctico experimental y contacto directo con el docente, donde las valoraciones del componente académico y no académico están asociadas a las características del tipo de estudiante con que cuenta esta carrera.

Palabras clave: Analítica del aprendizaje, aprendizaje desarrollador, aprendizaje significativo, motivación.

ABSTRACT

The continuous improvement of the teaching-learning process has priority in educational environments at all levels of education. The objective of this work is to analyze the interaction of developer learning and learning analytics for the continuous improvement of the teaching-learning process. A quantitative methodology was used and the main theoretical level methods were the synthetic analytical and the inductive-deductive and at the mathematical statistical level the statistics of central tendency, dispersion tests of normality and Friedman's non-parametric test with their corresponding statistics. The main results were that the measurements behaved below in the autonomous component and with very good scores in the two remaining components, experimental practical and direct contact with the teacher and where the evaluations of the academic and non-academic component are associated with the characteristics of the type of student that this career has.

Keywords: Learning analytics, developer learning, meaningful learning, motivation.

INTRODUCCIÓN

La significativa importancia del aprendizaje en la vida del hombre, y claro está, para el proceso educativo de este, ha llamado la atención de investigadores de las ciencias Filosóficas, Pedagógicas, Sociológicas y Psicológicas; esta última, ligada a su surgimiento, desarrollo y existencia misma. De modo que está vinculado a estas y otras ciencias, con la convicción de que todo lo que alcanza y realiza es el resultado de su aprendizaje, y no de facultades heredadas y adaptativas. (López Fernández, et. al., 2021)

Todos los elementos que aporten en qué medida van creciendo los estudiantes, en su trayectoria por la asignatura, como bien expresan los autores anteriormente citados, debe ser fuente de mejoras continuas del docente en su trabajo metodológico sistémico, tanto cuantitativo como cualitativo.

En el proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior, el profesorado ha tenido que redefinir su labor docente, y por consiguiente la naturaleza en que se desarrolla este proceso, lo cual implica una transformación de su modo de actuación, dejando su rol como un trasmisor de conocimientos de manera unilateral donde el estudiante se desempeña de manera pasiva, hacia un profesor que actúa como facilitador, como guía, en una comunicación dialogada, para que el alumno pueda actuar con independencia en el proceso de aprendizaje. (Rojas Valladares, 2022)

Los procesos del aprendizaje desarrollador están concebidos como el resultado de la interacción dialéctica entre tres dimensiones básicas: la activación-regulación, la significatividad de los procesos, y la motivación para aprender. (López Fernández, et. al., 2012)

En este siglo de auge y avances de las métricas que brindan los entornos virtuales de aprendizajes, donde es posible tener un caudal de información que se registra en estos tipos de software interactivos, es necesario que sea utilizado en las mejoras del proceso de enseñanza aprendizaje, por un lado, los alumnos, con sus destrezas en función de sus estrategias de aprendizaje; y por el otro los docentes con sus estrategias de enseñanzas. Existen mejoras sustanciales en esos puntos comunes de la intercepción del diagrama que genera ambas dimensiones.

Los autores de este trabajo asumen el concepto siguiente de analística del aprendizaje: Existen dos posiciones: una maximalista respecto a las posibilidades abiertas por el big data, que conduce al intento de medir y contabilizar cualquier actividad conectada directa o indirectamente con el aprendizaje; y otra que tienen en cuenta las

prácticas efectivas de los sujetos y apuestan por esquemas valorativo y explicativo (Domínguez, Álvarez, et al, 2016)

Considerar ambos procesos, el asociado a la valoración, medición y control sistemáticos de los docentes, en el día a día como parte de la interacción alumno-alumno y alumno-profesor, incorporando los resultados medibles de los datos generados por los entornos virtuales de aprendizaje, en este estudio, la Plataforma interactiva Moodle, son imprescindibles para alcanzar la misión última del proceso docente educativo, y la transformación del alumno en sus saberes ajustados a los cuatros pilares de la UNESCO: (aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser). (Delors, 1994)

No obstante, es imprescindible incorporar en este concepto de lo relacionado con los parámetros no académicos, es decir, lo no relacionado con una escuela o educación formal, aparentemente, pues existe un conjunto importante de variables que intervienen en el proceso docente educativo, el cual deriva en el de enseñanza aprendizaje, que influyen directamente en el rendimiento del aprendizaje de los alumnos: procedencia familiar, entorno social, herencia, el aspecto volitivo, entre otros.

Partiendo del concepto de modelo tecnopedagógico como una construcción teórica que en términos de Onrubia (2005), citado en Salica (2021), articula lo abstracto dado por su diseño y lo real, que se concreta mediante la efectividad de la interactividad desplegada por los participantes, este autor llega a conceptualizar las analíticas del aprendizaje como método de investigación de los modelos tecnopedagógicos d-learning. (Salica, 2021)

En resumen, para los autores de este trabajo la analítica del aprendizaje es un proceso ecléctico del sistema formado por las métricas de los recursos tecnopedagógicos, las valoraciones del proceso interactivo sistemático de las prácticas efectivas de los sujetos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje, los llamados parámetros académicos y, por último, no menos importante, los parámetros no académicos. (Cáceres-Reche, et. al, 2019)

En el entorno donde se desarrolló esta investigación se presenta la siguiente realidad:

Positivo:

- Buena preparación de los docentes, en sentido general, en las competencias artefactuales
- Preocupación por la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje

- Controles de las instancias competentes para transformar las nuevas realidades pedagógicas

Negativos.

- Las métricas de los entornos virtuales de aprendizaje no se utilizan de forma adecuada
- El complemento que debe existir de los controles frecuentes con los resultados de las mediciones de los entornos virtuales no se aprovecha al máximo.
- Limitación de los docentes en el uso de las potencialidades que brindan las redes sociales como complementos.

Debido a esta realidad institucional se deduce la siguiente interrogante: ¿cómo contribuir a la interacción del aprendizaje desarrollador y la analítica del aprendizaje en la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje?

Para poder responder esta interrogante se ha decidido formular el siguiente objetivo: Analizar la interacción del aprendizaje desarrollador y la analítica del aprendizaje para la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta investigación existe un predominio de la metodología cuantitativa, donde los métodos fundamentales en el orden teórico son: el analítico-sintético y el inductivo-deductivo; y desde la práctica la estadística descriptiva e inferencial, en el análisis derivado de los resultados de la Plataforma interactiva Moodle en la asignatura Estimulación, de la Carrera de Educación inicial de la Universidad Metropolitana de Ecuador (UMET).

Las limitaciones del estudio están dadas por el número de casos con que se ha trabajado y la importancia que ponderan los alumnos respecto a los tipos de actividades por sus componentes: autónomo, práctico experimental y en contacto directo con el docente, donde el primero es el menos beneficiado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El propósito de la docencia es el logro de los resultados de aprendizaje para la formación integral de ciudadanos profesionales comprometidos con el servicio, aporte y transformación de su entorno. Se enmarca en un modelo educativo-pedagógico y en la gestión curricular en permanente actualización; orientada por la pertinencia, el reconocimiento de la diversidad, la interculturalidad y el diálogo de saberes. (El Consejo de Educación Superior, 2022)

Siendo consecuentes con lo declarado anteriormente, el análisis se desarrolló desde la interacción de los tres componentes del aprendizaje desarrollador y las métricas de las actividades de la Moodle, asociadas a cada uno de ellos:

Activación- regulación.

El elemento fundamental en esta dimensión es la metacognición, la cual permite a los estudiantes tomar el control de sus propios procesos cognitivos y motivacionales. Según Schraw et al. (2006), la metacognición comprende dos componentes principales: conocimiento metacognitivo y habilidades metacognitivas, el anterior incluye conocimiento sobre uno mismo como aprendiz (declarativo), estrategias (procedimiento), y por qué y cuándo usar una estrategia particular en un contexto de aprendizaje específico (condicional; por ejemplo, Brown 1978). Dado que el conocimiento metacognitivo contiene un repertorio de estrategias específicas como tomar notas o resumir las ideas principales de un texto de no ficción, se puede definir como tarea específica (Schraw et al. 2006). Usando metacognitivo. El conocimiento ayuda a los alumnos a medida que se adaptan a las demandas situacionales cambiantes de una tarea de aprendizaje específica, abordando así directamente el procesamiento de la información (Schuster, et. al., 2020)

Para esta dimensión del aprendizaje desarrollador serán tomadas en cuenta las actividades del componente autónomo declarado en el currículo de la asignatura.

Tabla 1. Estadísticos Descriptivos del Componente Autónomo. Guayaquil, 2022

	AUTONOMO_1	AUTONOMO_2	AUTONOMO_3
N	21	21	21
Media	92.8	95.0	90.9
Mediana	93.0	95.0	91.0
Desviación estándar	4.90	3.95	5.25
Mínimo	80.0	88.0	83.0
Máximo	98.0	100	98.0
W de Shapiro-Wilk	0.898	0.910	0.885
Friedman	$\chi^2=20,8$	GI= 2	P= 0,001
Comparaciones Entre Parejas (Durbin-Conover)			
AUTÓNOMO 1	AUTÓNOMO 2	3.83	0.001
AUTÓNOMO 1	AUTÓNOMO 3	2,39	0.021
AUTÓNOMO 2	AUTÓNOMO 3	6,22	0.001

Nota: La tabla muestra los estadísticos de tendencia central, dispersión, así como la comparación entre las tres mediciones, de las actividades al componente autónomo. Fuente: Base de datos. Elaboración propia.

Del análisis derivado de la tabla 1 las medias se comportaron como sigue: 92,5; 95 y 90,9 las cuales, en función de la calidad, son buenas y la correspondiente a la medición dos es la mejor puntuada.

La estabilidad de los alumnos no ha sido homogénea y tampoco creciente, como era de esperar, según la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje, el que fue corroborado a través del test de Friedman, el cual se pudo aplicar, porque las tres medidas siguen una distribución normal, como reflejan los estadísticos del test de Shapiro-Wilk, donde la probabilidad asociada al estadígrafo es de 0,001 en todos los casos, lo cual implica que existen diferencias significativas entre las tres mediciones. Otro elemento de referencia es la prueba de las comparaciones entre parejas de Durbin-Conover, donde las combinaciones dos a dos, de todos los estadísticos son menores de 0,05, nivel de significación utilizado en el estudio.

En los docentes ha existido estabilidad, con una demostrada preparación del colectivo y de superación constante a través de las actividades programadas por la institución. Las valoraciones de estos hacia los alumnos es que conceden menor importancia a los deberes asociados a este componente, además los de esta área del saber buscan mayores puntajes en lo correspondiente al

componente práctico experimental y en cuanto a contacto directo con el docente.

En relación a los parámetros no académicos, estos estudiantes son en su mayoría trabajadores, mujeres, de zonas rurales, estos elementos, entre otros, reduce el tiempo de estudio para el trabajo autónomo.

Significación:

Actualmente las palabras al uso son aprendizaje significativo, cambio conceptual y constructivismo. Una buena enseñanza debe ser constructivista, promover el cambio conceptual y facilitar el aprendizaje significativo. Es probable que la práctica docente aún tenga mucho del conductismo, pero el discurso es cognitivista/constructivista/significativo. Lo que se quiere decir es que puede no haber existido, aún, un verdadero cambio conceptual en este sentido, pero parece que se está caminando en esa dirección. (Moreira, 1997)

En tal sentido, se asume la definición de significado que abordan Castellanos y Caballero, cuando señalan que "... un aprendizaje significativo es aquel que, partiendo de los conocimientos, actitudes, motivaciones, intereses, y experiencia previa del estudiante hace que el nuevo contenido cobre para él un determinado sentido" (Castellanos & Caballero, 2016, p. 23).

Tabla 2. Estadísticos Descriptivos del Componente Práctico Experimental. Guayaquil, 2022

N=21	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo	Shapiro-Wilk
Aprendizaje_directo_1	95.7	96.0	2.51	90.0	98.0	0.002
Aprendizaje_directo_2	96.9	98.0	3.29	90.0	100.0	0.003
Aprendizaje_directo_3	97.2	98.0	2.34	93.0	100.0	0.016
Aprendizaje_directo_4	96.5	98.0	3.72	90.0	100.0	0.001
Aprendizaje_directo_5	96.7	97.0	1.53	94.0	98.0	0.001

Nota: La tabla muestra los estadísticos de tendencia central, dispersión, así como la prueba de Shapiro-Wilk para la normalidad del componente práctico experimental. Fuente: Base de datos. Elaboración propia.

Tabla 3. Estadísticos Asociados a la Prueba de Prueba de Friedman del Componente Práctico Experimental. Guayaquil, 2022

Prueba de Friedman			
	χ^2	gl	p
	14.6	4	0.006
Comparaciones Entre Parejas (Durbin-Conover)			
Medición 1	Medición 2	Estadístico	p
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_2	3.725	0.001
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_3	3.311	0.001
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_4	2.720	0.008
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_5	2.365	0.020
Aprendizaje_directo_2	Aprendizaje_directo_3	0.414	0.680
Aprendizaje_directo_2	Aprendizaje_directo_4	1.005	0.318
Aprendizaje_directo_2	Aprendizaje_directo_5	1.360	0.178
Aprendizaje_directo_3	Aprendizaje_directo_4	0.591	0.556
Aprendizaje_directo_3	Aprendizaje_directo_5	0.946	0.347
Aprendizaje_directo_4	Aprendizaje_directo_5	0.355	0.724

Nota: La tabla muestra los estadísticos de las mediciones según la Prueba de Friedman del Componente Práctico Experimental.

Fuente: Base de datos. Elaboración propia.

Como resultado de la estadística aplicada a las mediciones asociadas con el componente práctico experimental según la tabla 2, se puede observar una estabilidad en las medias de las puntuaciones con notas muy buenas, por encima de las obtenidas en el componente autónomo. Ninguna de las distribuciones es normal, por lo que se debe realizar una prueba no paramétrica para más de dos muestras relacionadas.

En la tabla 3, como resultado de la prueba de Friedman, se obtuvo que hay diferencias significativas entre las mediciones, pues la probabilidad asociada al estadígrafo es menor que el nivel de significación de 0,05. Se destaca, en esta misma tabla 2, según comparaciones entre parejas de Durbin-Conover, que es la medición uno la que ha provocado esta decisión, pues sus test dos a dos con cada medición tuvo diferencias significativas.

Este componente práctico experimental sí ha tenido una lógica desde la enseñanza, ya que a medida que fue transcurriendo el curso los alumnos fueron creciendo, o al menos estabilizando, en sus conocimientos reflejados en sus calificaciones.

Desde la visión del colectivo docente, es en este componente donde los alumnos realizan un arduo estudio por su relación práctica, y donde el trabajo colaborativo y cooperativo logra mejores rendimientos académicos.

Motivación:

Whahyudi, (2022) hace referencia a la motivación según la visión de Maslow, en la cual se le confiere un peso fundamental el significado del trabajo. En el desempeño de las tareas a las que se va a enfrentar y a las diversas dinámicas que pueden provocar el desánimo, entre otros, es necesario reforzar la motivación, para que se convierta en una razón o auto-refuerzo para los empleados en el desempeño de sus funciones al máximo. Así, todos los obstáculos y limitaciones pueden superarse sabiamente y teniendo en cuenta los diversos impactos. (Wahyudi, 2022)

La motivación vista en sus dos manifestaciones, intrínseca y extrínseca han sido consideradas en esta investigación como elemento potenciador del logro en los saberes de los estudiantes ya que la primera logra inmiscuir a los estudiantes en los saberes de su profesión y la segunda propicia entre otras cuestiones la utilización del pensamiento lateral o divergente.

En esta dimensión del aprendizaje desarrollador se han tenido en cuenta las actividades del componente en contacto directo con el alumno, pues es donde existe un vínculo más afectivo entre los binomios alumno-alumno y alumno-profesor.

Tabla 4 Estadísticos Descriptivos del Componente en Contacto Directo con el Docente. Guayaquil, 2022

N=21	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo	Shapiro-Wilk
Aprendizaje_directo_1	96.5	97.3	2.51	90.8	99.0	0.009
Aprendizaje_directo_2	96.8	97.5	2.83	91.3	100.0	0.010
Aprendizaje_directo_3	95.8	95.8	1.74	92.0	97.5	0.002
Aprendizaje_directo_4	96.9	97.5	1.99	92.0	100.0	0.029
Aprendizaje_directo_5	98.2	98.0	2.27	92.0	100.0	0.001

Nota: Nota: La tabla muestra los estadísticos de tendencia central, dispersión, así como la prueba de Shapiro-Wilk para la normalidad del componente en contacto directo con el docente.

Fuente: Base de datos. Elaboración propia.

Tabla 5. Estadísticos Asociados a la Prueba de Prueba de Friedman del Componente Práctico Experimental. Guayaquil, 2022

Prueba de Friedman			
	χ^2	gl	p
	33.4	4	0.001
Comparaciones Entre Parejas (Durbin-Conover)			
Medición 1	Medición 2	Estadístico	p
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_2	2.20	0.001
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_3	1.45	0.001
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_4	1.13	0.008
Aprendizaje_directo_1	Aprendizaje_directo_5	5.35	0.020
Aprendizaje_directo_2	Aprendizaje_directo_3	3.65	0.680
Aprendizaje_directo_2	Aprendizaje_directo_4	1.07	0.318
Aprendizaje_directo_2	Aprendizaje_directo_5	3.15	0.178
Aprendizaje_directo_3	Aprendizaje_directo_4	2.58	0.556
Aprendizaje_directo_3	Aprendizaje_directo_5	6.80	0.347
Aprendizaje_directo_4	Aprendizaje_directo_5	4.22	0.724

Nota: La tabla muestra los estadísticos de las mediciones según la Prueba de Friedman del Componente en contacto directo con el docente.

Fuente: Base de datos. Elaboración propia.

En la tabla 4 se muestra una media de las mediciones asociadas al componente en contacto directo con el docente. Son muy buenas, muy similares a las del componente práctico experimental, pero con la diferencia de que la calidad de la última medida es excelente, por encima de 98 puntos, en todos los casos excepto en la medición 3. Además, ninguna de las mediciones tiene una distribución normal.

En la tabla 5, complementando la información, se observa que al utilizar el test no paramétrico de Friedman existe entre las cinco mediciones interactuando de conjunto diferencias significativas con una probabilidad asociada al estadígrafo de $p=0,001$ el cual es menor que el 5%, de nivel de significación con que se está trabajando. (Giannotti E, 2018)

Destacan en las aportaciones a estas diferencias las mediciones tres y cinco, la primera, por defecto, al encontrarse por debajo con respecto a las demás; y la segunda, por exceso, pues se encuentra por encima del resto.

Desde la a precisión de los valores docentes, este componente, en contacto directo con el docente, al igual que el práctico experimental, presenta en los alumnos mayor atención y es motivante para ello, debido a la cercanía que existe con la praxis educativa, sus comparaciones paradigmáticas con el colectivo docente, y en sentido general por el modelo constructivista con que se trabaja en la UMET, al cual distingue su no arbitrariedad y sustantividad, características básicas del aprendizaje significativo.

CONCLUSIONES

Se ha realizado un estudio donde el análisis se ha interrelacionado desde el aprendizaje desarrollador y la analítica del aprendizaje con una visión eclética del proceso docente educativo, y en específico del proceso de enseñanza aprendizaje, al tener en cuenta la métrica propiciada por la plataforma interactiva Moodle, los parámetros académicos y los parámetros no académicos. Esta ha sido consecuente con la conceptualización asumida por los autores del trabajo, elemento novedoso en relación con la mayoría de las definiciones existentes. El componente menos favorecido fue el autónomo, y los más ponderados fueron el práctico experimental y el contacto directo con el docente, con ligera diferencia de este último.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROWN, Ann. (1987) *Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms*. In: WEINERT, Franz; KLUWE, Rainer (Ed.). *Metacognition, motivation and understanding* Hillsdale: L. Erlbaum, p. 65-116.
- Cáceres-Reche, P., Rodríguez-García, A.-M., Gómez García, G., & Rodríguez Jiménez, C. (2019). Analíticas de aprendizaje en educación superior: una revisión de la literatura científica de impacto. *Revista internacional de investigación e innovación educativa*, 9-16.
- CASTELLANOS, R.; CABALLERO, B. (2016) Acceso y calidad. Educación media y educación superior una articulación necesaria. *Cambios y Permanencias*, n. 5, p. 468-485,
- Delors, J. (12 de enero de 1994). "Los cuatro pilares de la educación", en *La Educación encierra un tesoro. El Correo de la UNESCO*, págs. 91-103.
- Domínguez, D., Álvarez, J. F., & Gil-Jaurena, I. (2016). Analítica del aprendizaje y Big Data: heurísticas y marcos interpretativo. *Debate: Política: Redes, Deliberación y Heurísticas Sociales*, 87-102.
- El Consejo de Educación Superior. (2022). *Reglamento del régimen académico*. Quito: CES.
- Giannotti E, M. A. (2018). Safety and long-term effects on gait of hemiplegic patients in equinovarus foot deformity surgical correction followed by immediate rehabilitation: a prospective observational study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 55(2), 169-175.
- López Fernández, R., Gutiérrez Escobar, M., Vázquez Cedeño, S., Benet odríguez, M., Tereñes Castellón, C., & Legrá Nápoles, S. (2012). La evaluación en la educación a distancia en la búsqueda de un aprendizaje desarrollador. *Medisur*, 10(2), 102-108.
- López Fernández, R., Nieto Almeida, L. E., Vera Zapata, J. A., & Quintana Álvarez, M. R. (12 de septiembre de 2021). Modos de aprendizaje en los contextos actuales para mejorar el proceso de enseñanza. *Revista Universidad y Sociedad*. 13(5), 542-550. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2274/2246>
- Moreira, M. C. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo*. Burgos, España. pp. 19-44

- Rojas Valladares, A. L. (2022). La tutoría académica en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 298-306.
- Salica, M. A. (2021). Análisis del aprendizaje significativo d-learning aplicado en la enseñanza de la física de la educación secundaria. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 265-284.
- SCHRAW, G; CRIPPEN, K; HARTLEY, K (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, Amsterdam, v. 36, n. 1-2, p. 111-139.
- Schuster, C., Stebner, F., Leutner, D., & Wirth, J. (2020). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: an experimental training study. *Springer*, 15(3), 455-477.
- Wahyudi. (2022). FIVE COMPONENTS OF WORK MOTIVATION IN THE ACHIEVEMENT OF LECTURER PERFORMANCE. *Economic, Accounting, Management and Business*, 5(2), 466-473.