

Product-Based Learning Adaptation to an Online Autonomous Work Strategy in Restriction Conditions by Covid-19

José Miguel Romero-Saritama
*Departamento de Ciencias
Biológicas
Universidad Técnica Particular de
Loja
Loja, Ecuador*
<https://orcid.org/0000-0002-5100-2570>

Abstract— The pandemic, declared by the world health organization in March 2020 due to Covid-19, caused a commotion in all areas worldwide. Regarding education, in most countries it caused the immediate closure of schools and the interruption of face-to-face classes. This situation forced educational institutions to continue their teaching in an improvised way through a virtual system. Given these circumstances, the use of active teaching and learning methodologies that are adaptable to a virtual education scenario becomes necessary. In this framework, the present work proposes an adaptation of the Product-Based Learning methodology to an online work environment, so that it is used by teachers as a teaching-learning strategy, where students can create digital educational resources such as part of their autonomous work. Additionally, the products developed may be part of the learning outcomes of university students in times of confinement and social distancing.

Keywords— *Virtual learning, home learning, higher education, Non-face-to-face classes, Tics*

I. INTRODUCCIÓN

El 12 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al brote de Covid-19 como pandemia debido a su propagación mundial [1], causando conmoción en toda la población, lo que derivó al cese de concentraciones públicas [2] y al cierre inmediato de los espacios físicos de educación [3], como medida para evitar la propagación masiva del Covid-19.

Ante el problema sanitario mundial, las más de 25.000 instituciones que conforman el sistema global de educación superior, reaccionaron rápidamente y de forma diferente con el fin de encontrar una solución para los cerca de 200 millones de estudiantes que poblaban sus aulas [4]. La alternativa más rápida para enfrentar la suspensión de clases presenciales fue un tránsito drástico e inmediato a una enseñanza virtual improvisada. Esta situación dejó de manifiesto algunos aspectos de una cruda realidad que no queríamos aceptar sobre la educación tradicional, la misma que no ha permitido dar respuesta a las necesidades formativas de los actuales estudiantes universitarios [5]. Además, se evidenció en forma general la poca preparación de los centros educativos en el manejo e implementación de recursos digitales como medios de enseñanza aprendizaje y, la falta de actualización educativa de los docentes en

términos de nuevas tendencias y herramientas educativas digitales.

En Ecuador, las experiencias de innovación educativa se han centrado en experiencias individuales por docentes dentro de las aulas. Muchas de ellas, que pudiesen significar un gran aporte a la comunidad educativa aún no han sido publicadas, teniendo como consecuencia que no se puedan replicar y validar por otros docentes y niveles educativos. Esto se vuelve un problema, más aún en situaciones como las que estamos viviendo actualmente a causa de la pandemia, donde no existen muchas alternativas o experiencias educativas acorde a las realidades locales, que permitan al docente trabajar con sus estudiantes más allá de la clase virtual síncrona.

Por otro lado, el cambio de estudios a una modalidad virtual ha significado darle mayor protagonismo al estudiante para auto educarse. Si bien es cierto, desde algún tiempo, el nuevo espacio creado en la Educación Superior apuesta por el desarrollo de estrategias que fomenten la participación activa del estudiante y su aprendizaje autónomo y autorregulado en entornos de trabajo más flexibles [6.7]. Y a pesar de que muchos estudiantes tienen grandes fortalezas, cualidades y habilidades para formarse académicamente de manera autónoma [8]; la mayoría de los universitarios no están adecuadamente preparados para lo que se requiere de ellos en la universidad, no son alumnos capaces de autorregular su propio proceso de aprendizaje [9].

Es allí donde los docentes deben centrar su esfuerzo para hacerle comprender al estudiante que el trabajo autónomo le permite ser autor de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica sus conocimientos [8]. Pero, para que el trabajo autónomo sea significativo, sobre todo, motivador para los estudiantes, es necesario que el docente se apoye en nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, para ayudar al estudiante a trabajar de forma efectiva fuera del aula, o en casos extremos de confinamiento o distanciamiento social causado por alguna problemática sanitaria, sociopolítica a nivel local, nacional, o mundial. Y así, procurar en los estudiantes el desarrollo de habilidades y competencias integrales y tecnológicas para que puedan enfrentar posteriormente las necesidades y demandas de la sociedad del siglo XXI [10].

La importancia del empleo de nuevas estrategias de aprendizaje radica en que no sólo fortalece los recursos cognitivos del estudiante, sino que también se desarrollan aspectos motivacionales que disponen mejor al sujeto para lograr sus metas como aprendiz (11). Además, permite la obtención de información para posibilitar al profesorado la adaptación de sus modalidades de enseñanza y el desarrollo de estrategias en los estudiantes para facilitar la incorporación de contenidos académicos específicos [7].

En este marco, dentro de las metodologías activas de enseñanza-aprendizaje generadas en los últimos años, la experiencia usando el enfoque metodológico del Aprendizaje Basado en Productos (ABProd); puede significar una alternativa para trabajo autónomo con los estudiantes en confinamiento y educación virtual. El ABProd propuesto por Romero-Saritamá y Simaluiza [12], se fundamenta en potencializar en los estudiantes universitarios competencias educativas más allá de las técnicas de una materia. Y su metodología se basa en observaciones que los estudiantes deben realizar sobre problemáticas socioambientales reales del entorno local y global, para posteriormente proponer y desarrollar en corto tiempo un producto mínimo viable como resultado de su aprendizaje, pero, sobre todo, como una posible solución a lo observado.

La importancia de la metodología del ABProd radica en que le permite al estudiante inventar, imaginar y crear productos de acuerdo con sus propias capacidades, recursos y conocimientos adquiridos en su proceso de formación. La flexibilidad de uso de esta metodología se presta de forma oportuna para trabajarla en línea, en clases no presenciales, en condiciones actuales de confinamiento y aislamiento social y en diferentes materias, cursos o carreras universitarias [13]. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es proponer una adaptación de la metodología del Aprendizaje Basado en Productos a una estrategia de enseñanza-aprendizaje virtual, para ser usada por los docentes como trabajo autónomo del estudiante en la realización de recurso educativos digitales en circunstancias de confinamiento y distanciamiento social.

II. METODOLOGÍA

Dadas las circunstancias de la educación superior frente a la pandemia, el presente trabajo tiene un alcance descriptivo - exploratorio, ya que busca proponer una adaptación del Aprendizaje Basado en Productos (ABProd) usada en la Universidad Técnica Particular de Loja, hacia una nueva propuesta metodológica de tarea virtual y autónoma denominada Aprendizaje Autónomo Basado en Productos (de aquí en adelante AABProd). Para ello, primeramente, es importante hacer una referencia rápida de la experiencia del ABProd usado en la UTPL, para posteriormente centrarnos en los nuevos componentes previstos en el presente trabajo.

A. Experiencia previa del Aprendizaje Basado en Productos (ABProd).

La propuesta metodológica del ABProd fue aplicada anteriormente por la referencia [12] con estudiantes que cursaban de forma presencial la materia denominada "Gestión Productiva I" que se dicta en cuarto ciclo en la carrera de Gestión Ambiental de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). Donde los estudiantes durante el periodo de clases (seis meses) y de forma grupal trabajaron

en desarrollar diferentes productos como soluciones a diferentes problemas y realidades socioambientales locales y globales.

Posteriormente la aplicación del ABProd se extendió y adaptó a otras materias (Laboratorio de investigación científica y bioensayos, Microbiología I, Microbiología de alimentos, Microbiología y Parasitología, Biología) en diferentes carreras del Área Biológica de la UTPL, logrando que los estudiantes crearan varios productos referentes a los contenidos y temas de las materias participantes.

B. Propuesta metodológica del Aprendizaje Autónomo Basado en Productos (AABProd).

Como se pudo evidenciar anteriormente el Aprendizaje Basado en Productos constituye una estrategia de enseñanza aprendizaje abordada en la modalidad de estudios presenciales, donde los estudiantes tienen la libertad de contactarse físicamente y en cualquier momento con su docente y con estudiantes de otros ciclos o carreras, para realizar un trabajo multidisciplinario que los conlleven a la realización del producto planteado. No obstante, los aspectos metodológicos del ABProd permiten flexibilizar sus actividades de tal manera que se pueda utilizar en cualquier materia y escenario posible, pero, sobre todo en situaciones actuales de confinamiento y distanciamiento social provocado por la pandemia originada por Covid-19.

Por tal motivo, el AABProd está pensado para su posible utilización de forma práctica por los docentes, y como trabajo autónomo por parte de los estudiantes matriculados en la modalidad de estudios presenciales, que cursan actualmente su formación académica en línea debido al Covid-19.

En la tabla 1 se muestra la propuesta general de adaptación metodológica del ABProd al AABProd para ser utilizada como una herramienta de trabajo autónomo para los estudiantes universitarios.

TABLA 1. METODOLOGÍA DEL ABPROD SEGÚN ROMERO-SARITAMA Y SIMALUIZA (2019), Y SU ADAPTACIÓN GENERAL DE APLICACIÓN EN UN ESCENARIO DE CONFINAMIENTO Y DISTANCIAMIENTO SOCIAL.

Componente metodológico del ABProd	Metodología propuesta en el AABProd
1.- Exploración del entorno local.	1.- Selección de un tema de plan académico de la materia.
2.- Presentación y análisis de lo observado.	2.- Búsqueda de información
3.- Generación de ideas de productos.	3. Generación de ideas de posibles productos
4.- Vigilancia tecnológica.	4. Vigilancia tecnológica en línea sobre los productos
5.- Diseño y elaboración del producto.	5. Selección, diseño y elaboración del producto en casa.
6.- Presentación del producto.	6. Presentación del producto en línea
7.- Exposición del producto.	
8.- Evaluación del producto y competencias.	7. Evaluación del producto y competencias.

III. RESULTADOS

A. Ejemplos de productos realizados mediante el ABprod presencial

En la primera experiencia metodológica del ABProd, los estudiantes de Gestión Ambiental – UTPL realizaron siete productos de diferente índole como una alternativa de solución a diferentes problemáticas socioambientales, los mismos que, al final del ciclo académico fueron expuestos en un evento académico universitario (Fig. 1).



Fig. 1. Exposición de los diversos productos realizados por los estudiantes en la primera experiencia del ABProd. A) libro de plantas, b) bebida medicinal, c) video educativo, d) Cerveza artesanal, e) vasos de botellas recicladas, y f) huerto casero.

B. Componentes metodológicos del Aprendizaje Autónomo Basado en Productos (AABProd).

La adaptación metodológica del ABProd hacia el AABProd ha sido realizada pensando en favorecer y potencializar las actividades de enseñanza aprendizaje en situaciones de confinamiento o aislamiento social, es decir donde los estudiantes trabajen de forma autónoma en sus hogares mediante la guía síncrona y asíncrona de su docente para la creación de productos con un componente virtual o digital.

Durante y al final la aplicación del AABprod se espera que los estudiantes puedan elaborar productos educativos digitales. Ejemplos de estos se muestran en la Fig. 2. No obstante, los estudiantes podrán realizar productos a su libre imaginación.

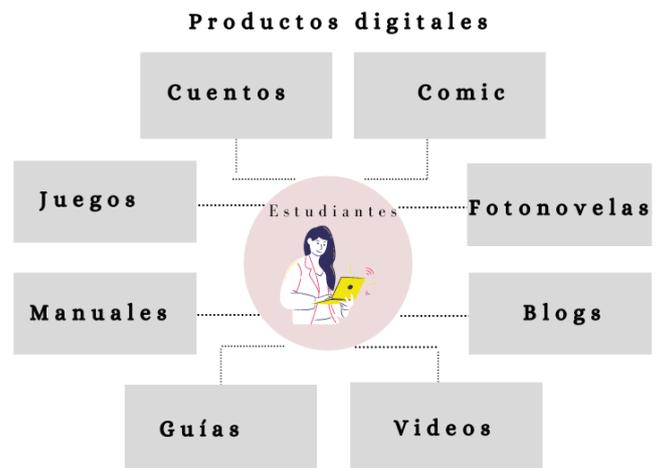


Fig. 2. Ejemplos de productos digitales que los estudiantes podrían elaborar en el AABProd.

Una vez realizados los pasos previos, se inicia con el trabajo de acuerdo con los siguientes componentes:

1.- *Selección de un tema del plan académico de la materia.* Se lo realiza de forma síncrona entre el docente y los equipos definidos, utilizando la herramienta destinada para impartir las clases virtuales. Los equipos, seleccionarán abiertamente un tema de los contenidos contemplados en el plan académico de la materia para ser trabajado durante el ciclo.

Posteriormente, a los integrantes dentro del equipo se les asigna roles de trabajo, de tal manera que exista una repartición de las tareas equilibradamente, avanzando de forma grupal hacia los aprendizajes propuestos [14].

2.- *Búsqueda de información.* Los equipos buscan en línea información del tema seleccionado y generan un informe escrito de lo investigado. En esta sección, para elaborar el informe, los estudiantes pueden apoyarse con algunas herramientas en línea para un trabajo conjunto ya sea de forma síncrona o asíncrona. Ejemplos de recursos educativos que se pueden usar en línea se presentan a continuación:

- Google Drive.
- Google Sites
- One drive

3.- *Generación de ideas de productos.* Basados en la información consultada, los integrantes del equipo se reúnen de forma virtual y realizan una lluvia de ideas para identificar tres posibles productos a realizar. Los mismos que deben estar relacionados con el tema. Los estudiantes podrán realizar esta actividad mediante video llamada usando herramientas gratuitas como:

- Zoom
- Whatsapp
- Facebook.
- Skype.
- Google meet, entre otras

4.- *Vigilancia Tecnológica.* Los estudiantes realizan una búsqueda de información en línea sobre todo lo relacionado a cada uno de los productos preseleccionados. Se analiza su

factibilidad de realizarlos, practicidad y tiempo de elaboración. Además, se discute la importancia de los productos como resultado de aprendizaje del tema seleccionado.

5.- *Selección, diseño y elaboración del producto.* De los tres productos identificados en el paso anterior, cada equipo define trabajar solamente con uno y realizan una nueva vigilancia tecnológica del producto seleccionado. Posteriormente, se empieza con todos los preparativos para generar posibles diseños del producto, y la generación de listado de materiales o requerimientos a necesitar para su elaboración.

En esta fase, es importante que los equipos, juntamente con el docente trabajen en la elaboración de un cronograma de actividades para la elaboración del producto.

Para generar un trabajo multidisciplinario, en esta fase, los estudiantes tienen la opción de solicitar asesoría virtual a otros docente o compañeros de la carrera para complementar y finalizar la elaboración de su producto.

6. *Presentación del producto en línea.* De acuerdo con la designación de roles en los equipos realizado en el primer componente, un integrante del grupo expone el producto a sus demás compañeros del curso mediante una plataforma de video llamadas que el docente determine. Luego de la presentación del producto se trabaja en una retroalimentación por pares entre los equipos. Adicionalmente, los productos podrán ser subidos a una plataforma digital para que estén disponibles al público en general.

7.- *Evaluación del producto y competencias.* El primer indicador de logro de los objetivos del trabajo será que los estudiantes demuestren la realización del producto según el cronograma establecido y de acuerdo con lo mencionado en el apartado seis. No obstante, durante la presentación de los productos, para valorar el producto digital desarrollado será necesario que el docente tutor elabore una rúbrica basado en diferentes aspectos como: creatividad en el diseño, incorporación de elementos innovadores y contenido del recurso. Los aspectos antes mencionados pueden ser modificados según el tipo de producto que los estudiantes hayan seleccionado realizar. Finalmente es necesario conocer mediante una encuesta las competencias que han adquirido durante el AABProd.

C. Rol del docente en el AABProd

La pandemia causada por el Covid-19 aceleró la aplicación de nuevos retos educativos que anteriormente ya se habían formulado con respecto a la función de los docentes en la enseñanza – aprendizaje en todos los niveles educativos. En el contexto universitario, el rol del docente tiene que reinventarse y pasar de una enseñanza centrada en el profesor a una centrada en el estudiante [5]. Por lo tanto, el rol de docente debe ir más allá de ser un transmisor de contenidos de una materia a ser un facilitador del aprendizaje bidireccional.

Durante la aplicación del AABProd, el docente cumple una función fundamental y se vuelve principalmente un motivador y guía del aprendizaje en los estudiantes, teniendo como principales actividades; Trabajar en la formación de equipos y definición de roles, apoyar todas las ideas de los estudiantes, recomendar la utilización de



Fig. 3. Principales habilidades de los estudiantes al trabajar con la metodología del Aprendizaje Basado en productos como trabajo autónomo (AABProd).

determinados motores de búsqueda de información bibliográfica. Solventar dudas y necesidades de los estudiantes durante la generación del producto y darle al estudiante la oportunidad de ser el autor protagónico de su aprendizaje.

D. Habilidades a desarrollar en los estudiantes

Si bien es cierto Romero-Saritamá y Simaluiza [12] plantean algunas competencias que se desarrollan en el AABProd, la adaptación de la metodología hacia el AABProd para ser abordado en casa para la realización de productos educativos digitales pretende generar algunas habilidades en los estudiantes que se muestran en la Fig 3.

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La pandemia generada por el Covid-19 afectó inmediatamente todos los ámbitos de la educación (docencia, investigación y vinculación) presencial y aceleró los desafíos que enfrentaban las universidades para, desde la virtualidad seguir formando estudiantes conforme a los requerimientos de las sociedades del siglo 21. Posiblemente, lo antes mencionado sea algo positivo de la pandemia, porque ha puesto de manifiesto las necesidades de las instituciones y docentes relacionadas al manejo y aprovechamiento las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), pero sobre todo la falta de implementación de nuevas estrategias activas de enseñanza-aprendizaje en estudios en línea.

Además, con la llegada de la pandemia, lo que antes era una opción de educación vital, se convirtió en una modalidad prácticamente de carácter obligatorio [15], poniendo en una situación inesperada a los docentes de educación que, además de atender su situación personal, familiar y profesional, han tenido la responsabilidad de dar continuidad

a las actividades de enseñanza con sus estudiantes [16], lo que está generando una gran cantidad de situaciones complejas que deben enfrentarse a corto, mediano y largo plazo para disminuir en lo posible el impacto de la pandemia en el aprendizaje y la formación profesional de los estudiantes universitarios [17].

Ante la urgencia de trabajar en docencia virtual y a la falta de acciones formativas de los docentes en el uso de las TIC para la educación y pedagogía virtual, el trabajo autónomo como opción de enseñanza-aprendizaje, podría tomar mayor relevancia para desarrollar habilidades cognitivas y metacognitivas en los estudiantes universitarios en tiempos de pandemia u otra crisis que no les permita tener clases presenciales. En este sentido es urgente innovar y adaptar metodología de enseñanza – aprendizaje usadas en la modalidad de estudio presencial, para ser utilizadas como trabajo autónomo en eventualidades que impliquen el cierre temporal de los centros de estudios, o en forma general ser utilizadas en la modalidad de estudios a Distancia.

La metodología del ABprod propuesta por la referencia [12], ofrece la oportunidad de generar competencias en los estudiantes más allá del aprendizaje técnico de las materias. Pero lo más importante, permite adaptar su metodología a procesos de enseñanza en línea y a distancia. Por lo tanto, la presente adaptación metodológica propuesta de AABProd, podría ser usada como parte de las estrategias de los docentes como trabajo autónomo de los estudiantes en un escenario de confinamiento y distanciamiento social, permitiendo al estudiante mejorar sus estrategias de aprendizaje, así como los resultados académicos del alumnado universitario [18].

El AABProd, le permite al docente durante la elaboración del producto por parte de los estudiantes, desarrollar y potencializar en ellos habilidades propias o innatas, es decir, por ejemplo; si un estudiante sabe dibujar caricaturas, se le puede orientar a usar esa destreza para realizar un comic o cuento (ver figura 2) sobre el tema seleccionado en la materia. De esta forma se potencializa una habilidad del estudiante para ser usada en su formación educativa, y aprender de una forma divertida e innovadora la materia. Adicionalmente, las competencias desarrolladas en casa mediante el AABProd, le puede permitir al estudiante la construcción de su propio aprendizaje, la implicación de la persona en proyectos y la adquisición de capacidades personales [19.20].

Por otro lado, como está contemplado el AABProd le permite al estudiante en primera instancia cambiar su rol de receptor de información a ser autor activo de su propio aprendizaje. Por lo tanto, el modelo de aprendizaje autónomo AABProd le permite, durante la elaboración de los productos ser autor de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica, de manera independiente, lo que ha aprendido [8.21].

Asimismo, con la metodología del AABProd, el estudiante puede tener un factor motivador al ser el creador de un recurso en línea como de sus conocimientos, creatividad e innovación. Competencias que cada vez son más valoradas en el hábito laboral de las sociedades del siglo XXI [22], pero generalmente pasan desapercibidas en los procesos de formación de los estudiantes, al tal punto que las estrategias educativas actuales conducen a la reducción de la motivación y la creatividad en los estudiantes universitarios [23], siendo

necesario retomar la estimulación de las mismas durante su formación universitaria [24].

No obstante, para que el trabajo del estudiante se optimice durante la aplicación del AABprod, es necesario que el docente tenga un rol activo desde el punto de vista motivador, guiador y constructivista, que va más allá de ser un transmisor de contenidos. En este sentido, la referencia [25] menciona que los profesores tenemos que cambiar de paradigmas, pasar de ser el protagonista principal, a jugar un papel de mediador, para que el estudiante de hoy asuma su protagonismo de auto gestor de sus propios aprendizajes no solo dentro de su proceso de formación académica, sino para la vida.

Por otro lado, que los docentes se conviertan en guías del aprendizaje durante el AABprod, implica que posiblemente el docente también tenga que aprender de sus estudiantes, recordemos que la nueva generación de jóvenes, la cual está fuertemente identificada y familiarizada con el uso de las tecnologías, se han formado y han crecido en la era digital, superando en muchos casos sus profesores en el dominio de las tecnologías [5]. Razón por la cual, los docentes deben tener la apertura necesaria para adquirir también nuevos conocimientos de sus estudiantes durante su proceso formativo.

Finalmente, como se ha mencionado anteriormente, para el desarrollo de una Educación Superior de calidad, la enseñanza no debe sólo centrarse en el ámbito profesional y en una sola modalidad de estudio, sino que debe abarcar una formación integral del estudiante y desde varios enfoques educativos, haciendo hincapié en la adquisición de valores, capacidades y habilidades [26]. Por lo tanto, la aplicación del AABProd podría ser una buena estrategia de enseñanza-aprendizaje para ser utilizada como trabajo autónomo con los estudiantes, permitiendo generar en ellos diferentes competencias educativas, tecnológicas, personales y profesionales en condiciones de restricción, confinamiento y aislamiento social como el que estamos viviendo debido al Covid-19 y que, en Ecuador, así como en el resto de Latinoamérica, posiblemente la problemática sanitaria se extienda por más tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro sincero agradecimiento al Vicerrectorado Académico de la Universidad Técnica Particular de Loja - Ecuador por el apoyo en la ejecución de la propuesta inicial del ABProd. Adicionalmente agradecer a los docentes Janneth Simaluiza, Máximo Moreira y Fernando Serrano quienes han contribuido a la aplicación de la segunda fase del ABProd en sus materias y que ha dado origen a la presente propuesta. Finalmente, nuestro fraternal agradecimiento a los revisores anónimos del manuscrito, quienes con sus sugerencias y comentarios mejoraron la versión final.

REFERENCIAS

- [1] J. M. Garcia-Alamino, "Aspectos epidemiológicos, clínica y mecanismos de control de la pandemia or Sars-Cov-2: Situación en España," *Enferm Clin*. Mayo 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.05.001>
- [2] A. J. Rodríguez-Morales, J. A. Sánchez-Duque, S. Hernández Botero, C. E. Pérez-Díaz, W. E. Villamil-Gómez, C. A. Méndez, S. Verbanaz, S. Cimerman, H. D. Rodríguez-Enciso, J. P. Escalera-Antezana, G. J. Balbin-Ramon, K. Arteaga-Livias, A. Cvetkovic-Vega, T. Orduna, E.

- Savio-Larrea, and A. Paniz-Mondolfi, "Preparación y control de la enfermedad por coronavirus 2019 (Covid-19) en América Latina," *Acta Méd. Peru.*, vol. 37, no. 1, pp. 3-7, Enero 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.35663/amp.2020.371.909>
- [3] E. Cervantes Holguín, and P. R. Gutiérrez Sandoval, "Resistir la Covid-19. Intersecciones en la Educación de Ciudad Juárez, México." *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, vol. 9, no. 3e, pp. 7-23, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.001>
- [4] A. Fanelli, A. Marquina, and M. Rabossi, "Acción y reacción en época de pandemia: la universidad argentina ante la Covid-19," *Revista de Educación Superior En América Latina*, vol. 8, pp. 3-8. 2020.
- [5] J. Silva Quiroz, and D. Maturana Castillo, "Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior," *Innov. educ.*, vol. 17, no. 73, pp. 117-131. 2017.
- [6] F. M. Rezende, L. J. Fonseca, V. Nunes, G. Da Silva, and L. Antas, "A student-centered approach for developing active learning: The construction of physical models as a teaching tool in medical physiology," *BMC Medical Educ.*, vol. 14, pp. 189-198. 2014. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-189>
- [7] D. Covas Varela, G. Hernández Pérez, and D. M. López Calaña, "Evaluación de la calidad de vida urbana en la ciudad de Cienfuegos desde una dimensión subjetiva." *Universidad y Sociedad*, vol. 9, no. 2, pp. 202-212. 2017.
- [8] J. González Cástulo, M. L. Vargas-Garduño, M. I. Gómez Del Campo Del Paso, and A. M. Méndez Puga, "Estrategias que favorecen el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios," *Caleidoscopio*. Vol. 37, pp. 75-90. 2017.
- [9] W. P. Allgood, V. J. Risko, M. C. Alvarez, and M. M. Fairbanks, "Factors that influence study,". In *Handbook of College Reading and Study Strategy Research*, R. F. Flippo and D. C. Caverly, Eds. New Jersey: Lea, 2000, pp. 201-219.
- [10] J. Tondeur, J. Braak, P. A. Ertmer, and A. Ottenbreit-leftwich, "Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence." *Education Tech Research Dev.*, vol. 65. Septiembre 2016. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- [11] D.H. Schunk, *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*, 6ta ed., México: Pearson Educación, 2012.
- [12] J.M. Romero-Saritamá, and R. Simaluiza, "Aprendizaje Basado en Productos: una propuesta metodológica de enseñanza activa en la educación universitaria", pp. 430-435, Septiembre 2019 [V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2019) Madrid, 2010]. doi: 10.26754/CINAIC.2019.0089
- [13] J. M. Romero-Saritamá, R. Simaluiza, F. Serrano Tamay, M. Moreira, "Aprendizaje Basado en productos: Una alternativa para generar competencias blandas en los estudiantes universitarios. pp. 71- 75, Mayo 2019 [Investiga UTPL 2019].
- [14] M. Gómez, and A. Hernando, "Experiencia docente acerca de uso didáctico del aprendizaje cooperativo y el trabajo de campo en el estudio de fenómeno de influencia social," *Rev. electron. interuniv. form. prof.*, vol. 19, no. 2, pp 331-346. 2016.
- [15] J. Martínez-Garcés, and J. Garcés-Fuenmayor, "Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19,". *Educación y Humanismo*, vol. 22, no. 39, pp. 1-16, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- [16] M. Sánchez, A. Martínez, R. Torres, M. de Agüero, A. Hernández, M. Benavides, V. Rendón, and C. Jaimes, "Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM." *Rev. digit. univ.*, vol. 21, no. 3, pp. 1-24. 2020. Disponible en: <https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/a12.pdf>
- [17] I. Sanz, J. Sáinz, and A. Capilla, "Efectos de la crisis del coronavirus sobre la educación – Magisnet," Organización de Estados Iberoamericanos Para La Educación, La Ciencia y La Cultura, vol. 22, 2020. Disponible en: <https://www.oei.es/Ciencia/Noticia/oei-analiza-como-afectara-el-cierre-colegios-coronavirus>
- [18] B. Gargallo, I. Morera, and E. García, "Metodología innovadora en la universidad. Sus efectos sobre los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios," *An. psicol.*, vol. 31, no. 3, pp. 901-915, 2015.
- [19] J. J. Imaz, "Aprendizaje basado en proyectos en los grados de pedagogía y educación social ¿Cómo ha cambiado tu ciudad?," *Rev. complut. educ.*, vol. 26, no. 3, pp. 679-696, 2015. Disponible en: https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.n3.44665
- [20] C. Pegalajar, "Estrategias de Trabajo Autónomo en Estudiantes Universitarios Noveles de Educación," *Rev. iberoam. calid. efic. cambio educ.*, vol. 18, no. 3, pp. 1-17. 2020.
- [21] N. R. Porrás-Velásquez, "La psicología y la educación a distancia: frente al reto de aprender desde la autonomía," *Poiésis*, vol. 19, pp. 1-18. Junio 2010. Disponible en: <https://doi.org/10.21501/16920945.110>
- [22] A. Carrillo Soto, F. C. Caballero Rico, and R. V. Roque Hernández, "Formación en creatividad e innovación: estudiando las percepciones y prácticas de los jóvenes emprendedores locales," *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, vol. 8, no. 15, pp. 1-28. 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.23913/ricea.v8i15.122>
- [23] T. Morlà Folch, D. Eudave Muñoz, and I. Brunet Icart, "Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en la educación superior," *Perfiles Educ.*, vol. 40, no.162, pp. 100-116. 2018.
- [24] J. Peterková, "How to Lead Economics and Business Students to Creativity with Managerial Simulation Games," *J. Econ. Econ. Educ. Res.*, vol. 18, no. 1, pp. 1-10. 2017.
- [25] P. A. Aburto Jarquín, "El rol del profesor universitario en el siglo XXI , ¿ es necesario de cambios en su actuación como docente-Tutor-investigador?," *Comportamiento Social*, vol. 1, pp. 59-72. 2020.
- [26] A. Martínez, "Percepciones de los estudiantes sobre el proceso de convergencia europeo". *Eur. j. child dev. educ. psychopathol.*, vol. 3, no. 2, pp. 69-79. 2015.