

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.1962>

Ciencias de la educación
Artículos de investigación

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

The learning activity in the autonomous construction of the knowledge of students of the distance mode, Indoamerica Technological University, Ecuador, 2019

A atividade de aprendizagem na construção autónoma do conhecimento dos estudantes no modo à distância, Universidade Tecnológica Indoamerica, Equador, 2019

Eduardo Espín-Álvarez ^I
eduardoespin@uti.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4098-801X>

Correspondencia: eduardoespin@uti.edu.ec

***Recibido:** 16 de marzo de 2021 ***Aceptado:** 22 de abril de 2021 * **Publicado:** 10 de mayo de 2021

- I. Ingeniero Agrónomo, Magíster en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Docente Investigador Universidad Indoamérica, Ambato, Ecuador.

Resumen

El presente estudio se propone medir la eficiencia de las actividades de aprendizaje, considerándolas como recursos facilitadores de la construcción del conocimiento de estudiantes de la modalidad a distancia, quienes realizan su actividad académica de forma eminentemente autónoma, en el marco de sus circunstancias y contextos particulares. Este trabajo corresponde a una investigación cuasi-experimental, con enfoque cuantitativo – cualitativo; se aplicaron las técnicas de validación de actividades de análisis – síntesis y producción académica, evaluación de aprendizajes y comparación de resultados, aplicadas a estudiantes de la modalidad a distancia, matriculados en la asignatura de diseño de la investigación, del 5to nivel, distribuidos en todas las provincias del Ecuador. Los resultados de la información procesada son los siguientes: la media de la variable, calificación antes de actividad de aprendizaje $\mu_1 = 5,525$; la media de la variable, calificación después de actividad de aprendizaje $\mu_2 = 7,367$; la varianza de la variable, calificación antes de actividad de aprendizaje $\sigma_1 = 7,344$; la varianza de la variable: calificación después de actividad de aprendizaje $\sigma_2 = 2,671$; ahora tenemos que: $t = 8,33 > 1,68 = t_{crítico}$, y se acepta la hipótesis nula. significa que la actividad de aprendizaje es válida para la construcción del conocimiento de modo autónomo en las modalidades centradas en el aprendizaje y no presenciales. Cabe indicar que la actividad de aprendizaje no equivale a las tareas de refuerzo que regularmente envía la docencia, son actividades de construcción de productos con sustento científico, alrededor de problemas de la profesión desde el campo del conocimiento que se trate.

Palabras claves: Actividades de aprendizaje; aprendizaje autónomo; construcción del conocimiento; cuasiexperimental; paradigma del aprendizaje; desarrollo tecnológico.

Abstract

The present study aims to measure the efficiency of learning activities, considering them as facilitating resources for the construction of the knowledge of students of the distance modality, who carry out their academic activity in an eminently autonomous way, within the framework of their particular circumstances and contexts. This work corresponds to a quasi-experimental investigation, with a quantitative - qualitative approach; the techniques of validation of analysis activities - synthesis and academic production, evaluation of learning and comparison of results, applied to students of the distance modality, enrolled in the subject of research design, of the 5th level, distributed were applied in all the provinces of Ecuador. The results of the processed information are the following: the mean

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

of the variable, qualification before learning activity $\mu_1 = 5.525$; the mean of the variable, score after learning activity $\mu_2 = 7.367$; the variance of the variable, qualification before learning activity $\sigma_1 = 7.344$; the variance of the variable: score after learning activity $\sigma_2 = 2,671$; Now we have to: $t = 8.33 > 1.68 = t_{critical}$, and the null hypothesis is accepted. It means that the learning activity is valid for the construction of knowledge autonomously in the modalities focused on learning and not face-to-face. It should be noted that the learning activity is not equivalent to the reinforcement tasks that the teaching regularly sends, they are activities of construction of products with scientific support, around problems of the profession from the field of knowledge in question.

Keywords: Learning activities; autonomous learning; knowledge construction; quasi-experimental; learning paradigm; technological development.

Resumo

O presente estudo visa medir a eficiência das atividades de aprendizagem, considerando-as como recursos facilitadores para a construção do conhecimento dos estudantes do ensino à distância, que realizam a sua actividade académica de forma eminentemente autónoma, no quadro das suas circunstâncias e contextos particulares. Este trabalho corresponde a uma pesquisa quase-experimental, com uma abordagem quantitativa-qualitativa; foram aplicadas as técnicas de validação das actividades de análise - síntese e produção académica, avaliação da aprendizagem e comparação de resultados, aplicadas aos estudantes da modalidade à distância, inscritos na disciplina de concepção da investigação, do 5º nível, distribuídas em todas as províncias do Equador. Os resultados da informação processada são os seguintes: a média da variável, nota antes da actividade de aprendizagem $\mu_1 = 5,525$; a média da variável, nota depois da actividade de aprendizagem $\mu_2 = 7,367$; a variância da variável, nota antes da actividade de aprendizagem $\sigma_1 = 7,344$; a variância da variável: nota depois da actividade de aprendizagem $\sigma_2 = 2,671$; agora temos que: $t = 8,33 > 1,68 = t_{crítica}$, e a hipótese nula é aceite. Isto significa que a actividade de aprendizagem é válida para a construção autónoma do conhecimento nas modalidades centrada na aprendizagem e não cara-a-cara. Note-se que a actividade de aprendizagem não é equivalente às tarefas de reforço que o ensino envia regularmente, são actividades de construção de produtos com apoio científico, em torno de problemas da profissão da área do conhecimento em questão.

Palavras-chave: Actividades de aprendizagem; aprendizagem autónoma; construção do conhecimento; quase-experimental; paradigma de aprendizagem; desenvolvimento tecnológico.

Introduction

La investigación aborda el problema de la construcción del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia en su forma autónoma, tomando como determinante a las actividades de aprendizaje; significa entonces, problema de la realidad y no de la teoría, por lo que su pertinencia radica en la necesidad de mejorar los resultados de aprendizaje en las carreras de la modalidad a distancia.

El presente estudio se propone medir la eficiencia de las actividades de aprendizaje, considerándolas como recursos facilitadores de la construcción del conocimiento de estudiantes de la modalidad a distancia, quienes realizan su actividad académica de forma eminentemente autónoma, en el marco de sus circunstancias y contextos particulares.

Como praxis, el estudiante de la modalidad distancia organiza su actividad académica de acuerdo con sus circunstancias particulares, es decir acomoda el horario, lugar y formas de estudio de manera discrecional y autónoma. Generalmente, se trata de una persona que no tiene posibilidades de optar por modalidades presencial o semipresencial debido a su inserción laboral, obligaciones familiares y lugar de residencia.

En perspectiva de la educación universitaria centrada en el estudiante, la normativa ecuatoriana define como actividades académicas a aquellas asistidas por el docente de manera directa y en tiempo real, actividades colaborativas o grupales, actividades de aplicación de aprendizajes y experimentación, y actividades de aprendizaje autónomo; en cuya realización, la relación docente – estudiante puede ser presencial - no presencial, sincrónica - asincrónica, mediada por las tecnologías de comunicación e información.

El desarrollo de las tecnologías de comunicación y su amplia disponibilidad y acceso determina que el desarrollo del conocimiento, como parte de la formación profesional universitaria, depende menos de la presencialidad y tome forma el aprendizaje autónomo, situación que exige el diseño de actividades de aprendizaje eficaces que encajen en la autonomía del trabajo académico de los estudiantes de distancia.

En razón de abordar un problema de la realidad, la investigación busca responder a, ¿cuál es el nivel de eficiencia de las actividades de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia?, como problema de investigación, cuyo objeto de estudio

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

refiere a la eficiencia de la actividad de aprendizaje, aplicable al aprendizaje autónomo, propio de los estudiantes de la modalidad a distancia.

Dadas las condiciones tecnológicas actuales, el aprendizaje adquiere caracteres de flexibilidad en función de los intereses e inquietudes de los estudiantes. La exigencia de “aprender a aprender” significa aprender a reflexionar las situaciones, analizar, sintetizar, aplicar, dudar, verificar, concluir y proponer nueva información, en el marco de los contextos que marcan un determinado tipo de conocimientos (UNESCO, 2005).

Desde los enunciados de la Convergencia Europea, se clarifica el rol ineludible que los estudiantes deben asumir en los procesos de formación profesional vivenciados en las aulas universitarias, orientado a desarrollar capacidades y competencias que le permitan más autonomía en su aprendizaje (Manuela Raposo Rivas, 2010), lo que niega con mayor claridad la presencialidad y la función del docente como canal indispensable de información.

La virtualización y flexibilidad de la gestión del aprendizaje, permite mayor autonomía en la construcción del conocimiento (UNESCO, 2005), lo que sitúa al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje; este cambio de paradigma educativo viene ligado a un cambio metodológico que potencie la acción del estudiante, la iniciativa, creatividad y pensamiento crítico (ESTEVE, 2009).

En la lógica del paradigma del aprendizaje, la construcción de competencias profesionales adquiere forma en la medida en que las actividades de aprendizaje se orienten a la solución problemas de la profesión, de modo autónomo, con trabajo colaborativo, con libre acceso a diversas fuentes de información, en y desde los entornos de desenvolvimiento (Aristizábal Montes Myriam, 2016).

La reflexión desde el Espacio Europeo de Educación Superior -EEES, define como competencias de desempeño de los estudiantes en la educación superior, a la capacidad de identificar y abordar problemas de la carrera y profesión, aprendizaje autónomo, capacidad de emitir juicios y de realizar análisis críticos, capacidad de aplicar y recrear el conocimiento en la práctica, capacidad de argumentación y comunicación de ideas; competencias que permiten al estudiante aprender a planificarse-autogestionarse, y promover la toma de decisiones durante la actividad educativa, en un contexto real (ESTEVE, 2009).

La educación virtual y a distancia exige condiciones y capacidades para el estudio independiente, que facilite y promueva la autonomía del estudiante, y posibilite la gestión de información; estas condiciones influyen en el diseño y aplicación de las estrategias y medios de aprendizaje que

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

clarifiquen y precisen las formas cómo se desarrollan los procesos y productos de aprendizaje (Cárdenas, 2012). Como estrategia de aprendizaje se considera, la toma de decisiones intencionadas sobre el acto de aprendizaje, seguida de la selección de procedimientos, técnicas e instrumentos flexibles que conlleven al aprendizaje efectivo y autorregulado, en función de sus objetivos personales como aprendiz (Aristizábal Montes Myriam, 2016).

Cabrera, 2009, citado por María V. Gonzáles Clavero, 2011, define a la autonomía en el aprendizaje como la capacidad de un estudiante para captar las exigencias de las actividades de aprendizaje, movilizar unos conocimientos previos, habilidades y hábitos, de manera intencional y determinación en torno al aprendizaje de algo. La autonomía no significa aislamiento, refiere a la apropiación de la información y construcción del conocimiento desde la gestión libre y flexible, en el marco de sus circunstancias e intereses.

Con el uso de dispositivos móviles de acceso a internet y comunicación, se abren amplias posibilidades de formación flexible de acuerdo a las necesidades de los estudiantes (Oscar José Luis Cruz Reyes, s/f), ampliando la autonomía y la ubicuidad del aprendizaje, en tanto flexibilidad para instruir y construir conocimiento en cualquier momento y lugar (María del Pilar Quicios García, 2015).

La facilidad de acceso a información mediante la tecnología y el internet, así como las circunstancias de los estudiantes que optan por la modalidad virtual y a distancia, muestra la factibilidad y tendencia de los aprendizajes de manera autónoma, con mayor responsabilidad del propio estudiante, con asistencia virtual del docente; la personalización, el aprendizaje autónomo, la colaboración y el aprendizaje a lo largo de la vida son aspectos que se muestran como cambios y realidades, lo que exige a su vez, metodologías de aprendizaje sustentadas en la experiencia, articulación a la realidad e indagación (Noguera, 2013).

En el aprendizaje autónomo, como modelo que se configura y reemplaza al modelo presencial, las actividades de aprendizaje condensan la clase presencial, las aplicaciones y los deberes, orientan, conducen, apoyan, facilitan trabajo académico para el aprendizaje del estudiante en dirección a la consecución de competencias de la profesión (Manuela Raposo Rivas, 2010); denominadas también guía de aprendizaje, implican la interacción de tres recursos alrededor del aprendizaje y construcción del conocimiento: material científico temático – actividad de aprendizaje – producto que muestra conocimientos y competencias.

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

Las actividades de aprendizaje se enmarcan en el diseño general del aprendizaje de una asignatura, en una secuenciación determinada por la epistemología del campo de conocimiento, objeto de aprendizaje, que generalmente refiere a la representación de una secuencia de actos, procesos y relaciones que comunica el itinerario a seguir para aprender un determinado contenido o formar una competencia (Carlos Marcelo, 2014), lo que se denomina sílabo o proyecto formativo.

De acuerdo a Cabero y Román (2006), citado por Consuelo Belloch, s/f, definen las actividades de aprendizaje como propuestas de trabajo activo dirigidas a los estudiantes, cuya realización permite comprender, analizar, sintetizar, valorar y construir conocimientos, habilidades y actitudes, como resultados de la ejecución de una asignatura o campo del conocimiento; entonces, la actividad de aprendizaje implica “acción” y por lo tanto se trata de un proceso activo, aun si los objetos de aprendizaje son eminentemente teóricos. La acción se enmarca en los planteamientos del constructivismo como “aprender haciendo”, cuyo sustento refiere a que la acción va más allá de leer, escuchar y observar por separado y todas juntas (Rodríguez Arturo, 2014), como condición primigenia del aprendizaje.

Entre las actividades de aprendizaje, (Carlos Marcelo, 2014) cita como las más comunes a la educación universitaria, a las siguientes:

- Asimilativas (referidas a lecturas de contenidos textuales impresos o digitales), generalmente relacionadas con aprendizajes conceptuales.
- Gestión de información (búsqueda de información, contrastar y/o sintetizar, recogida y análisis cuantitativo o cualitativo de datos, análisis de un caso, texto, audio o vídeo), relacionadas con la indagación, procesamiento y presentación de información.
- Aplicación y validación (referidas a resolver problemas aplicando fórmulas, principios o los contenidos estudiados), relacionadas con la validación de contenidos académicos en la realidad, significa acciones de contrastación y conclusiones personales.
- Generativas de información (escribir un ensayo, un artículo académico, redactar un informe, diseñar un proyecto o propuesta, material expositivo en cualquier formato), relacionadas con la producción de material académico desde la perspectiva del estudiante.
- Comunicativas (presentar información en forma expositiva, insertar en debates o foros una temática estudiada, poner en común información revisada), refiere a la interacción académica desde las opiniones académicas personales, a partir de la revisión de un tema determinado.

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

En todas las actividades de aprendizaje implica estudiar de forma comprensiva el sustento académico, realizar la actividad y generar un producto que muestre un aprendizaje, desde indicadores definidos en una rúbrica según el objeto de estudio; entra en juego las formas de aprendizaje (percibir – procesar – construir conocimiento) de los estudiantes, que no son de ningún modo excluyentes sino complementarias.

Las actividades de aprendizaje consideran las formas de aprender de las personas, referidos por (Eleanne Aguilera Pupo, 2009) como estilos particulares caracterizados por:

- Aprendizaje con estímulos o motivaciones externos ya sea con instrucción del docente o grupo de compañeros
- Aprendizaje desde sus propias estrategias de solución de inquietudes y necesidades académicas
- De modo convergente alrededor de aplicación de ideas con razonamiento hipotético – deductivo en resolución de problemas
- De forma divergente aplicando la propia imaginación en la producción de ideas a situaciones concretas
- De forma asimilativa creando modelos teóricos utilizando razonamiento inductivo y la abstracción
- De forma adaptativa a situaciones inmediatas involucrándose a nuevas experiencias
- De forma conceptual con análisis, relacionamiento y organización de abstracciones
- Relacionando contenidos académicos con las experiencias personales
- De forma superficial aplicando la memoria de corto plazo

En conjunto significa actuar – reflexionar – teorizar – experimentar.

Considerando las formas de aprendizaje de los seres humanos y las exigencias de mayor flexibilidad en la construcción del conocimiento, el diseño de las actividades de aprendizaje se centra en la autonomía del aprendiz y refieren a la planificación de las actividades de aprendizaje y al producto como resultados de la acción (Carlos Marcelo, 2014), con indicadores que permitan constatar el aprendizaje.

Como actividad de aprendizaje, eminentemente instruccional, define para cualquier objeto de conocimiento (abordaje), para qué hacer, qué hacer, cómo hacer, con qué recursos, en qué tiempo, en qué contexto o entorno, qué productos elaborar, qué indicadores deben contener los productos, mismos que deben exponerse en una rúbrica de producto ajustada al campo del conocimiento que se

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

trate; constituyen recursos instrumentales para la realización idónea de las actividades y asegurar el aprendizaje (Wilma Penzo, 2010).

Las actividades de aprendizaje deben asegurar ejercicios para habilidades y competencias relacionadas con análisis - síntesis, producción académica, solución de problemas, generación de información, entre otras, teniendo como elementos comunes de realización, la gestión de información y comunicación académica con el docente.

Sobre las actividades de análisis – síntesis, la Universidad Politécnica de Madrid (UPM, s/f) facilita una referencia en los siguientes términos: análisis consiste en la separación de las partes de un objeto de estudio y/o aprendizaje, hasta llegar a conocer sus elementos fundamentales, principales y secundarios y las relaciones que existen entre ellos. Por el contrario, una síntesis consiste en integrar o restituir en un todo, las partes o elementos del objeto de estudio o aprendizaje. El análisis – síntesis es aplicado a ejercicios de conocimiento y procesamiento de situaciones o temas académicos y cotidianos con información bibliográfica y/o información de la realidad.

Sobre las actividades de aprendizaje mediante la producción académica, refiere a construcción de ensayos, artículos académicos, materiales expositivos, ponencias académicas, con rigurosidad académica y metodológica, basada en la indagación bibliográfica y exposición de resultados. Como sugiere (Caldera Reina, 2007), este ejercicio académico implica manipular la información y el lenguaje como instrumento que permite al estudiante manejar, dar significado y transformar la información, en su conocimiento (...), y continuar aprendiendo por su cuenta toda la vida, respondiendo a los requerimientos de su desempeño en el marco de su contexto profesional. Entendido como recurso de aprendizaje, la indagación bibliográfica según (Romero-Ariza, 2017), refiere como actividad académica que incluye la delimitación temática, la formulación de preguntas de trabajo, la búsqueda de información en libros y otras fuentes, diseño y planificación de la indagación, aplicación de herramientas de adquisición, análisis e interpretación de información, la formulación de respuestas a las interrogantes, y la comunicación de resultados en formatos correspondientes al objetivo de la indagación. Este ejercicio exige del estudiante poner en juego, su pensamiento lógico y crítico, así como la exposición y discurso académico desde su significación.

Sobre actividades de aprendizaje por solución de problemas, (UPM, innovacioneducativa.upm.es, 2008), refiere lo siguiente: se trata de una actividad centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que asumen los estudiantes para solucionar un problema real del contexto de la profesión o

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

ficticio planteado por el profesor o el propio estudiante, en el marco de la asignatura o campo del conocimiento.

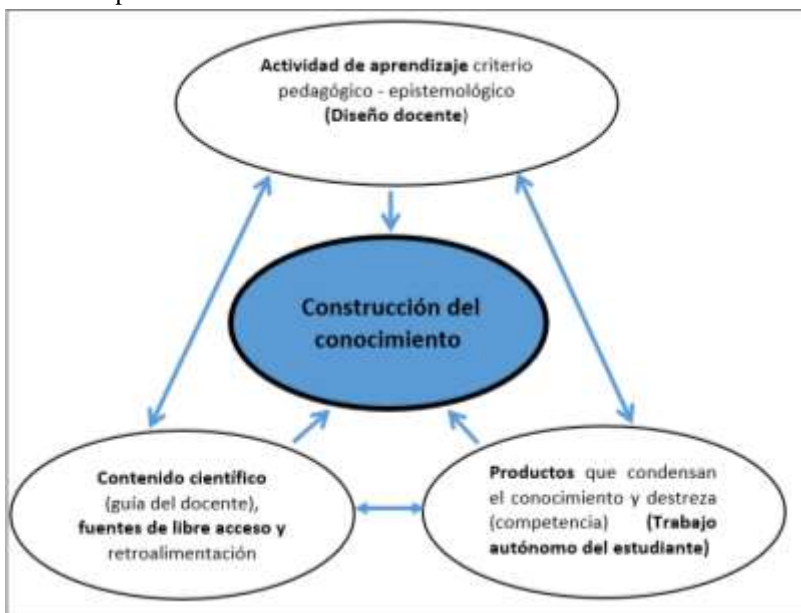
Sobre el proceso de generación de información, (Zattar Mariana, 2012), refiere de la siguiente manera: la generación de información es eminentemente intencional, por lo que, el proceso comienza con la búsqueda de una solución a una situación determinada, sea de la realidad o del conocimiento, la identificación de los actores, hechos o documentos (fuentes de información), definición del procedimiento de acceso, selección, extracción o registro, análisis, organización, interpretación y exposición o difusión de la información. Este proceso llevado y aplicado como actividad de aprendizaje temático, resulta ser un importante recurso de aprendizaje.

En conjunto, las actividades de aprendizaje, por sustituir a la relación presencial docente – estudiante, se sustentan en criterios pedagógicos – epistemológicos – didácticos – andragógicos, para la educación universitaria.

Las evaluaciones cognitivas cuantitativas con cuestionarios son sustituidas por productos que condensan conocimiento, habilidades y actitudes, de modo correspondiente y pertinente con los niveles de avance de la formación y desempeño profesional.

Como esquema de relaciones básicas del desarrollo del conocimiento y las actividades de aprendizaje, se propone el siguiente:

Gráfico 1: Componentes inmediatos de la dinámica de construcción del conocimiento



Diseño y elaboración: Autor, 2019

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

En el marco de la reflexión teórica ligada a la realidad actual de la educación virtual y a distancia, se hace indispensable determinar la validez y eficiencia de las actividades de aprendizaje como recurso potenciador del aprendizaje autónomo, en un escenario de disponibilidad creciente de dispositivos tecnológicos, herramientas informáticas y accesibilidad a internet.

El presente estudio pretende aportar al conocimiento, diseño y aplicación de la actividad de aprendizaje, en la dinámica de formación profesional en la modalidad virtual y a distancia; la medición de la eficiencia de la actividad de aprendizaje en la construcción del conocimiento permitirá la apertura a la producción de material académico complementario que asegure la mejora de los resultados de aprendizaje e inserte satisfactores al ejercicio de estudio y aprendizaje en la modalidad virtual y a distancia.

Como objetivo de investigación se plantea: determinar el nivel de eficiencia de la actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019.

Método

Objeto de estudio: eficiencia de actividades de aprendizaje

Enfoque cuantitativo – cualitativo

Tipo de investigación: cuasiexperimental

Técnicas:

- Validación de actividades de: análisis - síntesis - producción académica
- Evaluación de aprendizaje
- Comparación de resultados

Instrumentos: actividades de aprendizaje – productos – rúbrica – guía de entrevista.

Población: estudiantes de la modalidad a distancia de la Universidad Indoamérica

Muestra: por conveniencia; estudiantes matriculados en la Asignatura de Diseño de la investigación, 5to nivel, distribuidos en todas las provincias del Ecuador.

A la muestra se aplicaron dos mediciones de desarrollo del conocimiento en una misma temática; la primera sin actividades de aprendizaje en el primer parcial y la segunda con actividades de aprendizaje en el segundo parcial del período académico; es decir, la comparación se realizará en un mismo grupo, en dos momentos diferentes.

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

La aplicación de las evaluaciones fue de la misma forma en que se aplican las actividades académicas y sus correspondientes evaluaciones en el período regular A19 (octubre del 2018 – marzo del 2019), en el marco de las temáticas de la asignatura de “Modelos y procesos de investigación educativa: planificación del diseño de investigación”, en la plataforma virtual y los mismos recursos con que se cuenta. Cada estudiante realizó las actividades de aprendizaje con las instrucciones que cada una exige, la asistencia docente y los materiales académicos de sustento temático.

Las actividades de aprendizaje se diseñaron para construcción de conocimiento mediante análisis - síntesis - producción académica, mismas que fueron validadas en un grupo de estudiantes que no tuvieron relación con la muestra en estudio.

La comparación se realizó entre los resultados de las dos evaluaciones en el mismo tema tratado: una evaluación de conocimientos sin actividades de aprendizaje y una evaluación con actividades de aprendizaje. Para evaluar el impacto de la actividad de aprendizaje sobre la variable desarrollo del conocimiento (rendimiento), se aplicó la técnica t de Welch.

Como hipótesis del estudio se planteó: la actividad de aprendizaje mejora el desarrollo del conocimiento de los estudiantes de la modalidad virtual y a distancia, en comparación con resultados sin actividades de aprendizaje, es decir, solo con la disposición de lectura – evaluación.

Tipo de actividad de aprendizaje	Resultados de aprendizaje sin aplicación de actividades de aprendizaje en tema definido	Resultados de aprendizaje con aplicación de actividades de aprendizaje en tema definido
Análisis - síntesis	Tema A-resultado 1	Tema A-resultado 2
Producción académica	Tema B-resultado 1	Tema B-resultado 2

Definición de hipótesis nula a verificar: existen diferencias significativas entre resultados de las evaluaciones sin aplicación de actividades de aprendizaje y resultados de evaluaciones con aplicación de actividades de aprendizaje.

Para analizar las diferencias significativas se aplicó la técnica de t de Welch y análisis chi cuadrado para estar seguros de las diferencias existentes entre los resultados de las evaluaciones en los dos momentos: sin aplicación de actividades de aprendizaje y con aplicación de actividades de aprendizaje.

El análisis cuantitativo se complementó con un análisis cualitativo, para lo cual se aplicó una entrevista a profundidad a los estudiantes que lograron mayor nota en las evaluaciones con aplicación de actividades de aprendizaje; esto permitió entender las posibles variables externas al acto académico

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

que pueden incidir en el impacto de la actividad de aprendizaje, no tomadas en cuenta en el procesamiento de resultados y análisis cuantitativo y que regularmente no se toman en cuenta en el diseño y aplicación de actividades académicas.

Previo a los resultados, se expone el comportamiento académico de los estudiantes en la realización de las actividades de aprendizajes.

Para el análisis del cumplimiento de las actividades de aprendizaje y las características de los productos, las categorías definidas para medir el cumplimiento de actividades de aprendizaje y valoración de los resultados o productos (comportamiento académico), fueron las siguientes:

- **Leyó la actividad y siguió la instrucción** de la actividad, cuyos resultados se muestran cuantitativamente con 10, 9, 8 y 7 puntos
- **Leyó la actividad y no siguió la instrucción** de la actividad, cuyos resultados se muestran cuantitativamente con 6, 5, 4, y 3 puntos
- **Subió otra cosa sólo por cumplir**, cuyos resultados se muestran cuantitativamente desde 2 a 0,05 puntos
- **No realizó la actividad**, no hay resultado y la nota es de 0 puntos.

La primera actividad tomada para evaluar el comportamiento académico de los estudiantes refiere a elaboración de un artículo académico sobre “problematización y definición de un problema de investigación”, mediante la indagación y consulta bibliográfica (procesamiento de información), para lo cual, se facilitó la instrucción o procedimiento y la rúbrica para evaluación y valoración del producto.

Tabla 1: Resultados de cumplimiento de actividades de aprendizaje

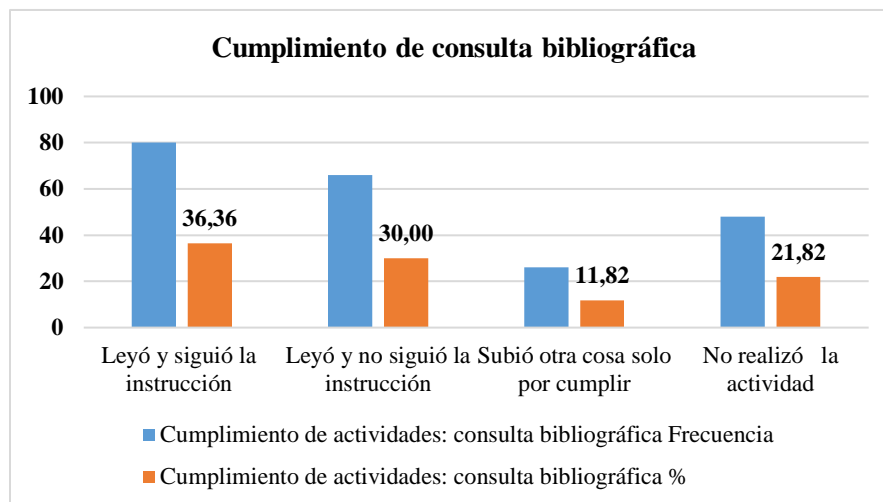
Cumplimiento de actividades: consulta bibliográfica		
Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Leyó la actividad y siguió la instrucción	80	36,36
Leyó la actividad y no siguió la instrucción	66	30,00
Subió otra cosa sólo por cumplir	26	11,82
No realizó la actividad	48	21,82
Total	220	100,00

Fuente: EVA

Elaboración: Espín, 2019

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

Gráfico 2: Resultados de cumplimiento de actividades de aprendizaje



Fuente: EVA

Elaboración: Espín, 2019

Los datos muestran que el 36,36% de estudiantes cumplieron la actividad siguiendo las instrucciones; el 30,00% de estudiantes no siguen las instrucciones sin embargo leer la actividad; el 11,82% no leen la actividad y suben cualquier información que no corresponde a lo que se pide en la actividad; el 21,82% de estudiantes simplemente no realizan la actividad.

La segunda actividad propuesta en la plataforma y tomada para evaluar el comportamiento académico de los estudiantes, se trata de un ejercicio práctico de “problematización en una institución educativa y formulación de un problema de investigación real” (aplicación práctica de la actividad anterior); para cumplimiento de dicho ejercicio, la actividad detalla la instrucción correspondiente, el producto a construir y presentar, y la rúbrica de evaluación y valoración del producto, desde criterios e indicadores de calidad.

Tabla 2: cumplimiento del ejercicio práctico

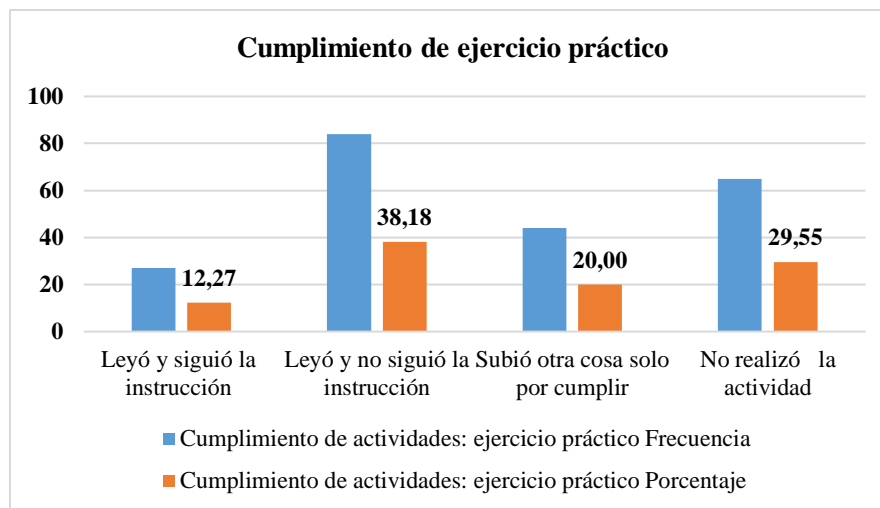
Cumplimiento de actividades: ejercicio práctico		
Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Leyó la actividad y siguió la instrucción	27	12,27
Leyó la actividad y no siguió la instrucción	84	38,18
Subió otra cosa solo por cumplir	44	20,00
No realizó la actividad	65	29,55
Total	220	100,00

Fuente: EVA

Elaboración: Espín, 2019

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

Gráfico 3: Cumplimiento del ejercicio práctico



Fuente: EVA

Elaboración: Espín, 2019

Los datos muestran que sólo el 12,27% de estudiantes cumplió con la actividad siguiendo la instrucción y rúbrica de valoración del producto; el 38,18% de estudiantes leyó la actividad y no siguió las instrucciones cuyo producto no cumple con los criterios e indicadores del producto; el 20,00% de estudiantes subió cualquier información que no corresponde a lo que se pide en la actividad; y, el 29,55% de estudiantes no realizó la actividad.

Considerando los resultados sobre cumplimiento de las actividades de aprendizaje subidas para su evaluación, se procedió a procesar los resultados y verificación de la hipótesis.

Resultados

Los resultados de la información procesada son los siguientes:

La media de la variable: calificación antes de actividad de aprendizaje $\mu_1 = 5,525$

La media de la variable: calificación después de actividad de aprendizaje $\mu_2 = 7,367$

La varianza de la variable: calificación antes de actividad de aprendizaje $\sigma_1 = 7,344$

La varianza de la variable: calificación después de actividad de aprendizaje $\sigma_2 = 2,671$

Hipótesis Nula (H_0): $\mu_2 \geq \mu_1 \rightarrow \mu_2 - \mu_1 \geq 0$

Hipótesis Alternativa (H_1): $\mu_2 < \mu_1 \rightarrow \mu_2 - \mu_1 < 0$

Seleccionamos el nivel de significancia: $p = 5\%$

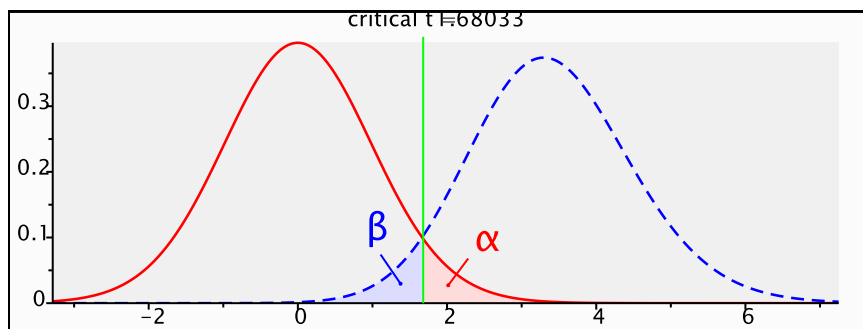
Usamos la prueba estadística t de Welch para analizar la diferencia de medias: por lo que $t = 8,33$.

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

Existen 119 grados de libertad, por lo que: $t_{crítico} = 1,68(p = 0,0)$. Ver gráfico 1.

Ahora tenemos que: $t = 8,33 > 1,68 = t_{crítico}$

Gráfico 1: Potencia estadística



Fuente: Programa GPower 3.1

Decisión: El estadístico cae en la zona de aceptación, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis nula.

Para confirmar las diferencias de los resultados, se aplica Chi cuadrado

Se considera un nivel de significación del 1%

Chi cuadrado calculado es = 19,44788

Chi cuadrado crítico es = 6,615

Chi cuadrado calculado 19,44788 > Chi cuadrado crítico 6,615

Se acepta la hipótesis nula, esta refiere a que las actividades de aprendizaje inciden de modo significativo en el aprendizaje, esto se muestra en las diferencias de las calificaciones sin aplicar actividades instructivas y las calificaciones con aplicación de actividades de aprendizaje instructivas.

De modo descriptivo y organizada la información en cuartiles, se observa lo siguiente:

- En la evaluación cognitiva sin aplicación de actividades de aprendizaje, el 25% de estudiantes logra una calificación igual o menor a 4 puntos sobre 10; el 50% de estudiantes logran una calificación igual o inferior 6 puntos sobre 10; el 75% de estudiantes logran una calificación igual o inferior a 7 puntos sobre 10.
- Con respecto a la actividad de aprendizaje de construcción académica, el 25% de estudiantes logra una calificación igual o menor a 5 puntos sobre 10; el 50% de estudiantes logran una

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

calificación igual o menor a 7 puntos sobre 10; el 75% de estudiantes logra una calificación igual o inferior a 8 puntos sobre 10.

- Con relación a la actividad de aprendizaje como ejercicio práctico, el 25% de estudiantes logra una calificación igual o inferior a 2 puntos sobre 10; el 50% de estudiantes logra una calificación igual o inferior a 4 puntos sobre 10; el 75% de estudiantes logra una calificación igual o inferior a 6 puntos sobre 10.
- Respecto a la evaluación cognitiva luego de la aplicación de las dos actividades de aprendizaje, el 25% de estudiantes logra una calificación igual o inferior a 6 puntos sobre 10; el 50% de estudiantes logra una calificación igual o inferior a 8 puntos sobre 10; el 75% de estudiantes logra una calificación igual o inferior a 8 puntos sobre 10.

Los datos muestran la preferencia de los estudiantes a las actividades bibliográficas que, a las actividades de ejercicio práctico. Por sobre dicha preferencia y del cumplimiento de las actividades según la instrucción, se observa incidencia de las actividades de aprendizaje (instructivas), en las evaluaciones cognitivas.

A los resultados y verificación de la hipótesis, se complementa con información sobre características y comportamiento académico de los estudiantes considerados en la investigación.

El número de entrevistas está determinado por quienes lograron la nota superior a 9 puntos y al otro extremo quienes no cumplieron.

Para conocer el contexto y comportamiento académico de los estudiantes de la muestra, se aplicó un cuestionario de preguntas abiertas a 57 estudiantes (26%), cuyos resultados son los siguientes:

El lugar de residencia refiere a parroquias y comunidades rurales; generalmente casados, con cargas familiares entre 1 y 3; casi la totalidad son docentes en ejercicio con un horario de 7h00 a 14h00, que optaron por la homologación para el ingreso a la universidad; en un 85% son mestizos, cuyo rango de edad va de 23 y 48 años; con un dominio básico de la tecnología y una disponibilidad de internet desde el domicilio a través de planes y/o infocentros locales; las actividades académicas de la carrera lo realizan en horas marginales entre semana, sábados y domingos.

Sobre las técnicas de gestión de información y estudio, aplican lectura comprensiva, prefieren buscar información en internet en lugar de procesar la información que facilita el docente, aplican también el subrayado y se ayudan con información académica entre estudiantes.

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

Respecto al desenvolvimiento académico en aula virtual, la generalidad de estudiantes cuenta con internet, ya sea con planes de internet personales y/o infocentros quienes residen en los centros poblados, que acceden desde los dispositivos móviles y/o computadores.

Respecto al cumplimiento de las actividades de aprendizaje, la motivación está centrada en la aprobación de las asignaturas, no necesariamente en el desarrollo del conocimiento desde el cumplimiento de las actividades de aprendizaje, al respecto plantean que deben ser cortas.

Respecto a las actividades de aprendizaje objeto de investigación, quienes no realizaron comentan que no tuvieron tiempo, que no lograron organizar su cotidianidad para cumplir con las actividades, y que les pareció muy extensas.

Cuando se les preguntó a qué le ponen mayor interés, si a las actividades de aprendizaje o a los exámenes presenciales de fin de los períodos parciales, si bien mencionan las actividades, plantean que los exámenes presenciales tienen mayor valoración e importancia para la nota final, que las actividades de aprendizaje exigen mucho esfuerzo para lo que significa cuantitativamente en las calificaciones de aprobación de la asignatura, por lo que, aduciendo falta de tiempo, creen que pueden no realizar las actividades de aprendizaje y presentarse a los exámenes.

Cuando se les preguntó qué les exige la función de estudiantes para cumplir adecuadamente su responsabilidad académica, reconocen como necesidad la organización del tiempo, disciplina, esfuerzo, predisposición y paciencia, lo que denota que las actividades académicas no constan como prioridad y hábito en la cotidianidad personal.

Discusión y conclusiones

La actividad de aprendizaje implica “acción”, por lo que, es pertinente para la construcción del conocimiento de modo autónomo, como tendencia marcada por el desarrollo de la tecnología y la informática; tiene como elemento esencial a la instrucción orientada a un producto que responde a una situación de abordaje, cuya realización permite comprender, analizar, sintetizar, valorar y construir conocimientos, habilidades y actitudes, como resultados de la ejecución de una asignatura o campo del conocimiento.

Las actividades de aprendizaje tienen carácter instructivo y cumplen su función si cuentan con los siguientes componentes: el tema de la actividad, objetivo de la actividad, resultados de la actividad que muestren los resultados de aprendizaje o competencia, procedimiento de realización de la actividad de aprendizaje, los recursos a utilizar en la actividad de aprendizaje, el producto a presentar

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

con las características o indicadores de los aprendizajes o competencia, una rúbrica para la valoración de la actividad de aprendizaje.

Si bien los resultados de la evaluación de las actividades de aprendizaje muestran su validez y eficiencia en el desarrollo del conocimiento, la encuesta a los estudiantes muestra que las actividades de aprendizaje por sí solas no son suficientes para asegurar el aprendizaje; aparecen variables del comportamiento académico de los estudiantes ligados a la cotidianidad en sus contextos, como determinantes del cumplimiento de las actividades; es decir, el cumplimiento de las actividades de aprendizaje tiene como contrapeso el cumplimiento de las responsabilidades laborales y familiares, por lo que, será el propósito y decisión del estudiante lo que oriente la organización de la cotidianidad e inserte en las actividades diarias, la realización de las actividades de aprendizaje.

La media de la calificación después de actividad de aprendizaje es superior a la media de la calificación antes de actividad de aprendizaje, lo que significa que la actividad de aprendizaje es válida para la construcción del conocimiento de modo autónomo en las modalidades centradas en el aprendizaje y no presenciales. Cabe indicar que la actividad de aprendizaje no equivale a las tareas de refuerzo que regularmente envía la docencia, son actividades de construcción de productos con sustento científico, alrededor de problemas de la profesión desde el campo del conocimiento que se trate.

Las circunstancias cotidianas en las que se desenvuelven los estudiantes con obligaciones laborales y familiares, que, por su condición se matriculan en las modalidades no presenciales, se convierten en limitantes para el desarrollo del conocimiento de modo autónomo; significa entonces, que las actividades de aprendizaje requieren ajuste en su diseño, de acuerdo a las realidad y contexto de los estudiantes.

Si aparecen limitaciones en el componente estudiante, dada su dispersión, diversidad y complejidad de las circunstancias particulares, son las actividades de aprendizaje las que ponen en una misma condición a los estudiantes, significa entonces que, estas actividades de aprendizaje activarán la iniciativa y creatividad, pues su realización en sus propios entornos reales y de forma autónoma encaja en la necesidad de aprendizaje permanente.

Las entrevistas reflejan que, los estudiantes no cumplen con la actividad de aprendizaje, por lo que, su desempeño académico no tributa a su aprendizaje ni a la formación de competencias profesionales; en la educación superior, sea en modalidades presenciales y no presenciales, la determinación de construir el conocimiento le corresponde al estudiante, la contraparte docente, facilita el proceso.

Recomendaciones

Investigar la relación entre responsabilidades familiares y laborales básicas y comportamiento académico de los estudiantes, a efectos de determinar las variables de mayor incidencia en el comportamiento académico.

En el marco de la tendencia al aprendizaje autónomo, validar recursos de aprendizaje complementarios a las actividades de aprendizaje, que permitan la construcción autónoma del conocimiento en modalidades no presenciales.

Fuentes de financiamiento

La Investigación fue financiada por la Universidad Tecnológica Indoamérica, con recursos para investigación a través de convocatorias anuales

Aporte del artículo en la línea de investigación

Este artículo aporta a solucionar un problema de aprendizaje autónomo en las modalidades virtual y a distancia, esencialmente, de la educación en el tercer nivel; a partir de la cual, se deben abordar otras investigaciones.

Declaración de contribución del autor y colaborador

Eduardo Espín Álvarez, autor del artículo, aportó con la idea de investigación y ejecución del proceso investigativo. Eduardo Salgado Enríquez, colaborador, aportó con la verificación de la hipótesis e interpretación.

Referencias

1. Aristizábal Montes Myriam, e. a. (2016). [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org/html/853/85350504002/). Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/853/85350504002/>
2. Caldera Reina, B. A. (2007). [media.utp.edu.co](https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/articulo/206-alfabetizacin-acadmica-comprension-y-produccion-de-textospdf-fjGtX-articulo.pdf). Obtenido de <https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/articulo/206-alfabetizacin-acadmica-comprension-y-produccion-de-textospdf-fjGtX-articulo.pdf>
3. Cárdenas, M. (2012). [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/7261-14745-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/7261-14745-1-SM%20(1).pdf). Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/7261-14745-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/7261-14745-1-SM%20(1).pdf)

La actividad de aprendizaje en la construcción autónoma del conocimiento de los estudiantes de la modalidad a distancia, universidad tecnológica Indoamérica, Ecuador, 2019

4. Carlos Marcelo, e. a. (2014). [www.revistaeducacion.mec.es](http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/363_191.pdf). Obtenido de http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/363_191.pdf
5. Eleanne Aguilera Pupo, E. O. (2009). learningstyles.uvu.edu. Obtenido de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/167/125>
6. ESTEVE, F. (2009). <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3337-12341-1-PB.pdf>. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3337-12341-1-PB.pdf>
7. Manuela Raposo Rivas, C. S. (2010). gredos.usal.es. Obtenido de https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129447/1/El_trabajo_en_las_aulas_con_perspectiva_.pdf
8. María del Pilar Quicios García, I. O. (2015). idus.us.es. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/45411/APRENDIZAJE%20UBICUO%20DE%20LOS%20NUEVOS%20APRENDICES%20Y%20BRECHA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Noguera, I. G. (2013). uajournals.com. Obtenido de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/44/43>
10. Oscar José Luis Cruz Reyes, G. C. (s/f). revistas.uv.mx. Obtenido de <http://revistas.uv.mx/index.php/cadmiva/article/view/1718/3141>
11. Romero-Ariza. (2017). revistas.uca.es. Obtenido de <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3335/3088>
12. UNESCO. (2005). <http://unesdoc.unesco.org>. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
13. UPM. (2008). innovacioneducativa.upm.es. Obtenido de https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf
14. UPM. (s/f). www.upm.es. Obtenido de http://www.upm.es/sfs/E.T.S.I.%20Montes/Sub.%20Calidad/Recursos%20Competencias/Archivos/Ficha_analisis-sintesis.pdf
15. Zattar Mariana, R. I. (2012). <http://revistas.pucp.edu.pe>.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|