

Aceptación tecnológica de las plataformas virtuales en estudiantes universitarios: un análisis en tiempos de pandemia

Diego Romero-Sánchez, Dursun Barrios

Title— Technological acceptance of virtual platforms in university students: an analysis in times of pandemic

Abstract— The global health emergency generated by Covid-19 has transformed the traditional learning model, generating a generalized sudden foray into virtual learning environments; process in which ease of use, perceived usefulness, and attitude toward technology play a fundamental role in the acceptance of virtual platforms as a tool for the teaching-learning process. The objective was to evaluate the acceptance of the use of virtual platforms by university students in the times of the Coronavirus Pandemic (COVID-19). A confirmatory factor analysis was performed in order to evaluate the four constructs of the TAM technological acceptance model (perceived usefulness, ease of use, attitude, and intention to use) in a sample of 200 undergraduate students. It was concluded that the perceived utility and ease of use are antecedents of the attitude and this time it is decisive of the intention to use virtual platforms in the academic activities of university students. Similarly, it was found that gender does not affect the acceptance of technology in the use of virtual platforms.

Index Terms— adoption, teaching-learning, TAM.

I. INTRODUCCIÓN

Desde la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el sistema educativo ha generado ciertos cambios innovadores en la difusión de nuevos saberes [1]. Las TIC han desarrollado nuevas competencias en el procesamiento y manejo de la información, lo cual ha permitido al aprendiz almacenar, procesar y difundir la información en su proceso formativo [2]. Este constante cambio ha evolucionado la educación a nuevos paradigmas de enseñanza, permitiendo a los usuarios un acceso a las aulas virtuales, en cualquier momento y lugar [3].

El aprendizaje electrónico (e-learning) es un entorno de formación, a través del uso del Internet, que proporciona recursos y servicios con el fin de mejorar la calidad académica del aprendiz [4]. Este método de aprendizaje tiene como objetivo y ventajas, la mejora de los resultados de enseñanza-aprendizaje, el aumento del compromiso y grado de satisfacción del estudiante y la implementación de nuevas estrategias flexibles en el proceso de enseñanza, desarrollando habilidades de comunicación y aprendizaje

independiente [5, 6].

El aprendizaje electrónico, puede presentar retos en la implementación de actividades de formación, generados por inconvenientes en la comunicación, diferencias culturales, efectos imprevistos de la tecnología, así como por la facilidad e intención de uso por parte del estudiante [7]. La inserción de la tecnología en la educación se ha transformado a partir del uso de diversas estrategias de enseñanza- aprendizaje [8]; en donde según Fernández [9] la actitud puede afectar la intención de uso de plataformas virtuales. Además, esta actitud está determinada por la facilidad de uso y la utilidad percibida por el estudiante, debido a que el éxito de estas plataformas depende en gran medida de la aceptación de la tecnología por parte del aprendiz, al determinar su utilidad y beneficios de acuerdo con sus objetivos y/o expectativas.

De acuerdo a García et al. [10], se ha generado una aceleración en el uso de la tecnología en la educación como respuesta a las nuevas dinámicas sociales y comportamentales causadas por la aparición del Covid-19; transformando de manera súbita y generalizada, en la mayoría de los países, las clases presenciales hacia un modelo virtual, donde según la UNESCO [11] cerca de 1.100 millones de estudiantes en el mundo han interrumpido su proceso de aprendizaje presencial. Frente a este contexto, las plataformas virtuales han sido la alternativa principal en el desarrollo de las prácticas de aprendizaje, convirtiéndose en el soporte de la educación, configurándose no sólo en apoyo y herramienta de búsqueda, sino en el espacio principal de las dinámicas de encuentro, explicación y desenvolvimiento de espacios para el aprendizaje.

Por lo anterior, se quiso estudiar la aceptación tecnológica de las plataformas virtuales en estudiantes universitarios de pregrado en tiempos de pandemia del coronavirus (Covid-19).

II. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, tomando como muestra un total de 200 estudiantes de pregrado en ingeniería agrónoma. Se aplicó el Modelo de Adopción Tecnológica (TAM, por sus siglas en inglés) [12], cuyo objetivo fue medir la facilidad de uso, utilidad percibida, actitud e intención de uso de las plataformas virtuales, empleadas en esta institución: Google Meet, Classroom, Moodle y Zoom. Se empleó un instrumento compuesto por dos secciones, la primera permitió describir las características demográficas de los estudiantes, la

tenencia y frecuencia de uso de dispositivos electrónicos y la segunda, constó de 14 ítems que evaluaban las cuatro variables latentes del modelo, adaptados de estudios previos realizados por Villa, Ramírez y Tavera [13], Naffah, Valencia, Bermúdez, y Ortega [14] y Cabero, Marín y Sampedro [15]. Las variables fueron evaluadas mediante una escala tipo Likert de 5 opciones de respuesta desde completamente en desacuerdo hasta completamente de acuerdo (Tabla I). El instrumento fue aplicado virtualmente a través de la plataforma Google Forms durante el mes de mayo de 2020.

TABLA I
ÍTEMES PARA LA MEDICIÓN DE LA ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Constructo	Ítems
Intención de uso	Tengo la intención de usar plataformas digitales para el desarrollo mis actividades académicas Pienso que usaré plataformas digitales para el desarrollo de mis actividades académicas en el futuro Recomendaría a otros estudiantes el uso plataformas digitales para el desarrollo de sus actividades académicas Creo que el uso de plataformas digitales sería una ayuda fácil de usar en el desarrollo de mis actividades académicas
Facilidad de uso	Creo que sería fácil adquirir las habilidades para usar plataformas digitales en el desarrollo de mis actividades académicas Creo que podría aprender fácilmente cómo usar plataformas digitales para el desarrollo de mis actividades académicas Las plataformas digitales serían útiles para la efectividad general del desarrollo de mis actividades académicas
Utilidad percibida	El uso de plataformas digitales podría ayudarme a acelerar la ejecución de mis actividades académicas El uso de plataformas digitales mejoraría el rendimiento de mis actividades académicas El uso de plataformas digitales para mis actividades académicas mejoraría mis habilidades como profesional
Actitud	Creo que el uso de plataformas digitales para mis actividades académicas es valioso. En mi opinión, vale la pena usar plataformas digitales para el desarrollo de actividades académicas. Creo que el uso de plataformas digitales es un proceso fundamental en el desarrollo de las actividades académicas En general, creo el uso de las plataformas digitales es crucial y es necesario aumentar la concientización y el conocimiento por parte de los estudiantes.

Se planteó un modelo de ecuaciones estructurales donde se contemplaron variables latentes con un Alpha de Cronbach superiores a 0,80, lo cual representa una buena consistencia interna del modelo [16]. La bondad de ajuste se verificó con la raíz cuadrada del error cuadrático medio aproximado del residuo (RMSEA) inferior a 0,1, indicando que el modelo y la estructura de los datos presentan un buen ajuste [17] y un índice de ajuste comparativo (CFI) mayor que 0,90, expresando un ajuste satisfactorio entre los datos empíricos y la estructura teórica [18]. Finalmente, se midió la validez convergente por medio de una varianza extraída media (AVE) superior a 0,5, ya que resultados superiores a este valor demuestran que los ítems miden adecuadamente cada variable [19] y la validez discriminante comparando la raíz cuadrada de la varianza extraída media y la varianza compartida entre variables latentes. Si los valores de la varianza extraída son superiores a las varianzas compartidas entre constructos, se evidencia que existe validez discriminante entre dos variables latentes [20]. El criterio

para evaluar las cargas factoriales fueron valores mayores a 0,3, demostrando que los coeficientes indican un grado de relación entre el constructo con sus respectivos indicadores [21].

III. HIPÓTESIS

Se propusieron las siguientes hipótesis:

- H1: La utilidad percibida tiene un efecto positivo en la actitud hacia la intención de uso de plataformas virtuales en actividades académicas de estudiantes universitarios.
H2: La facilidad de uso tiene un efecto positivo en la actitud hacia la intención de uso de plataformas virtuales en actividades académicas en estudiantes universitarios.
H3: La actitud tiene un efecto positivo en la intención de uso de plataformas virtuales en las actividades académicas de estudiantes universitarios.

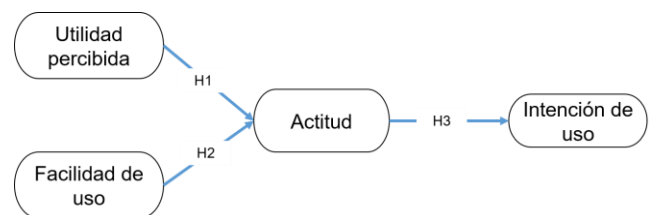


Figura 1. hipótesis del modelo TAM

De acuerdo con Ramírez, Rondán y Arenas [22], Se planteó la siguiente hipótesis:

- H4: Existen diferencias entre hombres y mujeres en relación al modelo de adopción de la tecnología.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los estudiantes presentaban una media de edad de 22,2, de los cuales el 63% son hombres y 37% son mujeres. De igual forma, se encontraban clasificados en 5 estratos socioeconómicos desde 1 (condiciones desfavorables) hasta 5 (condiciones óptimas) de acuerdo a la mejora de las características externas del hogar, el entorno inmediato y su contexto urbanístico, así: estrato 1 con el 9,5% de los estudiantes, estrato 2 con 38%, estrato 3 con 44,5%, estrato 4 con 7,5% y estrato 5 con 0,5%.

Respecto a la tenencia de dispositivo móvil, se encontró que cerca del 89,5% contaba con teléfono inteligente (Tabla II), valores análogos a lo reportado con otros centros de educación superior [23, 24]. En relación a la conexión a internet con dispositivo móvil, el 25,5% contaba con plan de datos, resultados superiores al promedio nacional [24]. De acuerdo a Figueroa [25], se ha demostrado que el teléfono inteligente es una herramienta primordial para la búsqueda de información académica; además que el uso del mismo, permite la gestión del proceso de aprendizaje [24]. Para los dispositivos electrónicos en casa, se presentó una tenencia de 93,5% y 86% contaba con servicio de Internet, siendo este último un valor superior al reportado por la UNESCO [26] para América Latina.

TABLA II
TENENCIA Y USO DISPOSITIVOS MÓVILES Y ELECTRÓNICOS
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Variable	Porcentaje
Cuenta con un smartphone o teléfono inteligente	89,5%
Posee un plan de datos en su teléfono celular	25,5%
Tiene dispositivo electrónico en casa (computador, tableta, portátil)	93,5%
Cuenta con servicio de Internet fijo en el hogar	86%

El modelo de ecuaciones estructurales presentó indicadores de fiabilidad satisfactorios (Tabla III), con valores de Alpha de Cronbach para todos los constructos por encima de 0,8 demostrando una buena consistencia interna [16].

TABLA III
INDICADORES DE CONSISTENCIA, VALIDEZ Y FIABILIDAD
PARA EL MODELO DE ACEPTACIÓN DE PLATAFORMAS
VIRTUALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Constructos	Alfa de Cronbach	AVE*	CFI**	RMSEA***
Intención de uso	0,875	0,683		
Facilidad de uso	0,873	0,698	0,956	0,082
Actitud	0,907	0,694		
Utilidad percibida	0,901	0,681		

* Análisis de la Varianza Extraída (AVE), ** Índice de ajuste comparativo

*** Error cuadrático medio de aproximación de la raíz

Respecto a los índices de ajuste, se determinó un CFI mayor a 0,9 y un RMSEA por debajo de 0,1 evidenciando un buen ajuste del modelo de medición y la estructura de los datos [17, 18]. La validez convergente medida con el AVE, arrojó valores superiores a 0,5 demostrando que los ítems miden adecuadamente a cada constructo [19].

De acuerdo a la Tabla IV, los valores de la varianza extraída son superiores a las varianzas compartidas entre constructos, evidenciando que existe validez discriminante entre dos variables latentes, lo que indica que existe diferenciación entre los distintos constructos [20].

TABLA IV
VARIANZA EXTRAÍDA MEDIA Y VARIANZA COMPARTIDA EN EL
MODELO DE ACEPTACIÓN DE PLATAFORMAS VIRTUALES EN
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS (FORNELL-LARCKER)

Constructos	\sqrt{AVE}	Intención de uso	Facilidad de uso	Actitud	Utilidad percibida
Intención de uso	0,827	0,683	0,665	0,758	0,766
Facilidad de uso	0,835	0,665	0,698	0,671	0,615
Actitud	0,833	0,758	0,671	0,694	0,826
Utilidad percibida	0,825	0,766	0,615	0,814	0,681

Una vez se comprobó la fiabilidad y validez del modelo, generando indicadores de ajuste satisfactorios, se realizó un análisis de hipótesis nulas, las cuales derivan del modelo TAM propuesto, estas refieren a la no existencia de influencias en las relaciones, concluyendo el rechazo de las

H0 formuladas y aceptando las hipótesis propuestas (H:1, H:2, H:3); concordando con Villa, Ramírez y Tavera [13] y Cabero, Marín y Sampedro [15], al demostrar que la actitud es un antecedente de la intención de uso de plataformas virtuales, donde una buena actitud por parte de los estudiantes universitarios hacia el uso de plataformas virtuales afecta positivamente la intención de uso de las mismas. De igual forma, la facilidad de uso y la utilidad que el estudiante percibe del uso de plataformas virtuales en sus actividades académicas afecta positivamente la actitud al uso de estas herramientas.

Al igual que Bedregal, Cornejo, Tupacyupanqui y Flores [27] los estudiantes universitarios consideran que las plataformas virtuales se perciben en general como útiles y fáciles de utilizar.

El uso de plataformas digitales desarrolla ciertas habilidades al estudiante en su proceso de aprendizaje, trasladando su actitud reactiva a una actitud proactiva, pasando de un entorno competitivo a uno cooperativo; de igual forma que desarrollan ciertas destrezas relacionadas con la búsqueda, clasificación y difusión de la información [28].

En relación con la Tabla V, se rechazó la hipótesis H:4. Al igual que Li, Glass y Records [29], se evidenció que el género no afectó la aceptación de la tecnología en el uso de plataformas virtuales.

En el modelo se presentaron cargas factoriales adecuadas (Figura 2), para cada uno de los ítems que mide cada factor por encima de 0,8 y entre constructos por encima de 0,3.

TABLA V
MEDIDAS DE AJUSTE DE PARSIMONIA PARA EL MODELO DE
ACEPTACIÓN DE PLATAFORMAS VIRTUALES EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS

Género	PNFI*	PGFI**	AIC***
Hombres	0,712	0,59	4350,0
Mujeres	0,724	0,588	2447,7

*Índice de ajuste normado de parsimonia, **Índice de bondad de ajuste de parsimonia, ***Criterio de información de Akaike

El constructo utilidad percibida, fue el reflejo de cuatro variables observadas, donde las variables UP-2 (el uso de plataformas digitales aceleraría la ejecución de las actividades académicas) y UP-3 (el uso de plataformas digitales mejoraría el rendimiento de las actividades académicas), presentaron mayor carga factorial, 0,85 y 0,90, respectivamente. Respecto a esto, Zamora, Díaz y González [30] y [31], demostraron que el uso de plataformas virtuales aumenta la productividad de los estudiantes en sus labores académicas, encontrando así, una utilidad en el uso de estos medios virtuales.

La variable latente facilidad de uso, fue medida a través de tres variables observadas, en que la variable FU-1 (las plataformas virtuales son de gran ayuda en el desarrollo de actividades académicas) presentó mayor peso en el constructo (0,86).

La variable actitud, se percibió a través de 4 ítems, siendo los ítems A-1 (las plataformas virtuales son valiosas) y A-2 (vale la pena usar plataformas virtuales) las de mayor carga factorial (0,86 para ambos ítems); ratificando que las plataformas virtuales se perciben como un recurso valioso

en la educación superior, ya que facilita la comunicación e interacción entre los diferentes actores del proceso de enseñanza-aprendizaje [32].

La utilidad percibida y la facilidad de uso fueron antecedentes de la intención de uso de plataformas virtuales en estudiantes universitarios, presentando cargas factoriales

de 0,64 y 0,36, respectivamente; donde la variable utilidad percibida fue un determinante considerable, mientras que la variable facilidad de uso, se presentó como un determinante secundario [33].

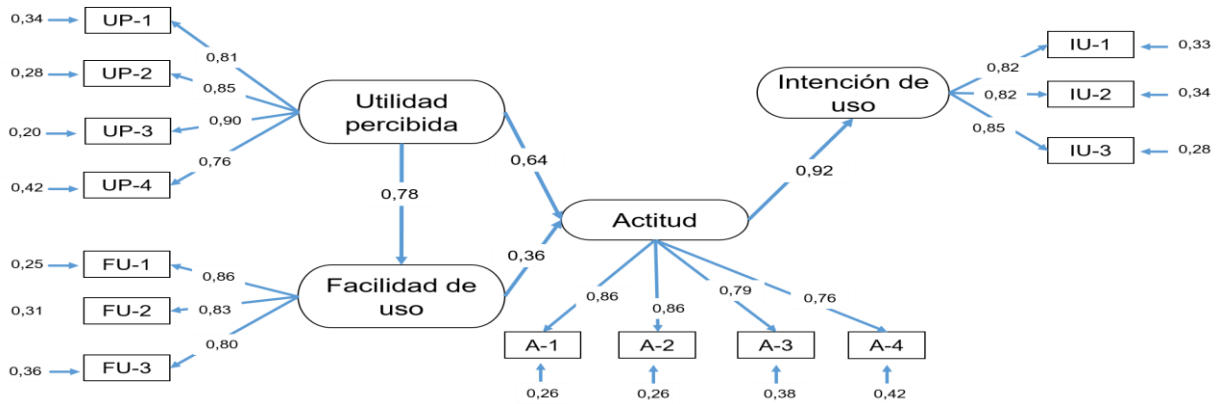


Figura 2. Modelo de ecuaciones estructurales para la adopción de tecnología en estudiantes universitarios.

V. CONCLUSIONES

La intención de uso de plataformas virtuales en actividades académicas en los estudiantes universitarios está influenciada por la actitud y a su vez por la utilidad percibida y facilidad de uso. Para establecer una intención de uso de estas plataformas, los estudiantes deben percibir una utilidad en las herramientas tecnológicas que les facilite su inmersión en el desarrollo de actividades académicas. Además de esto, los estudiantes universitarios tienen intención de uso de plataformas virtuales, si encuentran un aumento en el rendimiento y aceleración en la ejecución de sus labores de estudio.

REFERENCIAS

- [1] M. García, J. Reyes and G. Godínez, "Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas," *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, vol. 6, no 12, p. in press, 2017.
- [2] A. Hernández, J. Romo and P. Marines, "Aprendizaje en línea: Implementación de las TICS en la Educación Superior," *Revista de Sistemas Computacionales y TIC's*, vol. 4, no 12, pp. 27-34, 2018.
- [3] D. Gómez, F. García and R. Therón, "Analítica visual en e-Learning," *El Profesional de la Información*, vol. 23, no 3, pp. 236-245, 2014.
- [4] D. Al-Fraihat, M. Joy, R. Masa'deh and J. Sinclair, "Evaluating E-learning systems success: An empirical study," *Computers in Human Behavior*, vol. 102, no. 1, pp. 67-86, 2020.
- [5] A. Karkar, H. Fatlawi and A. Al-Jobouri, "Highlighting E-learning Adoption Challenges using data Analysis Techniques: University of Kufa as a Case Study," *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 18, no. 2, pp. 136-149, 2020.
- [6] T. McGill, J. Klobas and S. Renzi, "Critical success factors for the continuation of e-learning initiatives," *Internet and Higher Education*, vol. 22, no. 1, pp. 24-36, 2014.
- [7] R. Avello and J. Duarte, "Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva," *Estudios Pedagógicos XLII*, vol. 1, no. 1, pp. 271-282, 2016.
- [8] S. Barteit, D. Guzek, A. Jahn, T. Bärnighausen, M. Mendes and F. Neuhann, "Evaluation of e-learning for medical education in low- and middle-income countries: A systematic review," *Computers & Education*, vol. 145, p. 103726, 2020.
- [9] B. Fernández, "Factores que influyen en el uso y aceptación de objetos de aprendizaje de realidad aumentada en estudios universitarios de Educación Primaria," *Revista de Educación Mediática y TIC*, vol. 6, no. 1, pp. 203-219, 2017.
- [10] F. García, A. Corell, V. Abella and M. Grande, "La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19," *Education in the Knowledge Society*, vol. 21, no. 12, pp. 12-26, 2020.
- [11] UNESCO, "Education: From disruption to recovery," 2020. [En línea]. Disponible en: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. [Accedido: 15-agos-2020]
- [12] F. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, vol. 13, n° 3, pp. 319-340, 1989.
- [13] A. Villa, K. Ramírez and J. Tavera, "Antecedentes de la intención de uso de los sitios web de compras colectivas," *Revista EIA*, vol. 12, no. 24, pp. 55-70, 2015.
- [14] S. Naffah, A. Valencia, J. Bermúdez and C. Ortega, "Percepciones estudiantiles acerca del uso de nuevas tecnologías en instituciones de Educación Superior en Medellín," *Revista la Sallista de Investigación*, vol. 13, no. 2, pp. 151-162, 2016.
- [15] J. Cabero, V. Marín and B. Sampedro, "Aceptación del Modelo Tecnológico en la enseñanza superior," *Resultados de búsqueda*, vol. 36, no. 2, pp. 435-453, 2018.
- [16] Q. Virla, "Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach," *TELOS, Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, vol. 12, pp. 248-252, 2010.
- [17] M. González and E. Backhoff, "Validación de un cuestionario de contexto para evaluar sistemas educativos con modelos de ecuaciones estructurales," *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, vol. 16, no. 2, pp. 1-17, 2010.
- [18] M. Cupani, "Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación," *Revista Tesis*, no. 1, pp. 186-199, 2012.
- [19] C. Fornell and D. Larcker, "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, vol. 18, no. 1, pp. 39-50, 1981.
- [20] J. Martínez and L. Martínez, "La validez discriminante como criterio de evaluación de escalas: ¿teoría o estadística?," *Universitas Psychologica*, vol. 8, no. 1, pp. 27-36, 2009.
- [21] P. Kline, *Handbook of psychological testing*, New York: ROUTLEDGE, 2000.
- [22] P. Ramírez, F. Rondán and J. Arenas, "Influencia del Género en la Percepción y Adopción de e-Learning: Estudio Exploratorio en una Universidad Chilena," *Journal of Technology Management & Innovation*, vol. 5, no. 3, pp. 129-141, 2010.
- [23] H. Rodríguez, G. García and L. Restrepo, "Habilidades digitales y uso de teléfonos inteligentes (smartphones) en el aprendizaje en la educación superior," *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, vol. 50, no. 1, pp. 126-142, 2017.

- [24] A. Silva and D. Martínez, "Influencia del Smartphone en los procesos de aprendizaje y enseñanza," *Suma de Negocios*, vol. 11, no. 18, pp. 11-18, 2017.
- [25] C. Figueroa, "El uso del smartphone como herramienta para la búsqueda de información en los estudiantes de pregrado de educación de una universidad de Lima Metropolitana," *Educación*, vol. 25, no. 49, pp. 29-44, 2016.
- [26] UNESCO, "Las universidades abordan el impacto de COVID-19 en los estudiantes desfavorecidos," 2020. [En línea]. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/universidades-abordan-impacto-covid-19-estudiantes-desfavorecidos>. [Accedido: 10-jun-2020]
- [27] N. Bedregal, V. Cornejo, D. Tupacyupanqui and S. Flores, "Evaluación de la percepción estudiantil en relación al uso de la plataforma Moodle desde la perspectiva del TAM," *Revista chilena de ingeniería*, vol. 27, no. 4, pp. 707-718, 2019.
- [28] J. Fernández and S. Cubo, "Modelos de comportamientos de los estudiantes universitarios en las plataformas virtuales: un estudio de percepción de rol y satisfacción," *Campo Abierto*, vol. 30, no. 1, pp. 37-62, 2011.
- [29] S. Li, R. Glass and H. Records, "The Influence of Gender on New Technology Adoption and Use—Mobile Commerce," *Journal of Internet Commerce*, vol. 7, no. 2, pp. 270-289, 2008.
- [30] I. Zamora, A. Diaz and I. González, "Propuesta de acciones para contribuir a la aceptación tecnológica de los cursos masivos abiertos en línea en la universidad central "Marta Abreu" de las villas," de XVIII Congreso Internacional de Informática en la Educación INFOREDUCO 2020, Habana, Cuba, 2020.
- [31] M. Pérez and A. Saker, "Importancia del uso de las plataformas virtuales en la formación superior para favorecer el cambio de actitud hacia las TIC; Estudio de caso: Universidad del Magdalena, Colombia," *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, vol. 6, no. 1, pp. 153-166, 2013.
- [32] G. Maldonado and E. Vega, "Actitud de los estudiantes universitarios ante la plataforma Moodle," *Revista de Medios y Educación*, vol. 47, no. 1, pp. 105-117, 2015.
- [33] A. Urquidi, M. Calabor and C. Tamarit, "Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología," *Revista electrónica de investigación educativa*, vol. 21, no. 22, pp. 1-12, 2019.

Diego Romero-Sánchez, ingeniero agronomo de la Universidad Nacional de Colombia. Integrante del grupo de investigación Biogénesis de la Universidad Nacional de Colombia. Su interés de investigación se centra en la gestión de la tecnología y la investigación de mercados agropecuarios.

Dursun Barrios, administrador de empresas, con Maestría en Ingeniería Administrativa y Doctorado en Innovación y Gestión Empresarial. Es autor o coautor de más de 40 artículos en revistas científicas y conferencias internacionales. Jurado en comité de evaluación en trabajos de investigación. Par evaluador en revistas de categoría internacional. Ha dirigido varios proyectos de investigación en los campos de extensión, responsabilidad social e investigación, desarrollo e innovación. Es docente de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá en la Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Desarrollo Rural y Agroalimentario. Director del grupo de investigación Biogénesis en la Universidad Nacional de Colombia. Su interés de investigación se centra en la gestión de la innovación tecnológica y los agronegocios.