



Enseñanza de Agronegocios en la Universidad de Costa Rica: Motivación y percepciones del estudiantado durante la COVID-19

Teaching Agribusiness at the University of Costa Rica:
Student Motivation and Perceptions during COVID-19

Volumen 25, Número 1
Enero - Abril
pp. 1-24

Alexis Villalobos Monge
Mario Villatoro Sánchez
Gustavo Quesada Roldán
Melissa Aguzzi Fallas
Carlos Loría Quirós

Citar este documento según modelo APA

Villalobos Monge, Alexis., Villatoro Sánchez, Mario., Quesada Roldán, Gustavo., Aguzzi Fallas, Melissa., y Loría Quirós, Carlos. (2025). Enseñanza de Agronegocios en la Universidad de Costa Rica: Motivación y percepciones del estudiantado durante la COVID-19. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 25(1), 1-24. <https://doi.org/10.15517/aie.v25i1.60546>

Enseñanza de Agronegocios en la Universidad de Costa Rica: Motivación y percepciones del estudiantado durante la COVID-19

Teaching Agribusiness at the University of Costa Rica:
Student Motivation and Perceptions during COVID-19

Alexis Villalobos Monge*
Mario Villatoro Sánchez
Gustavo Quesada Roldán
Melissa Aguzzi Fallas
Carlos Loría Quirós

Resumen: La pandemia de COVID-19 ha transformado profundamente las estrategias educativas empleadas en diversos cursos universitarios. En particular, los cursos de Agronegocios no han sido ajenos a estos cambios. El objetivo del estudio fue explorar la percepción del estudiantado de Agronomía respecto a cómo las adaptaciones pedagógicas requeridas durante la pandemia, incluida la transición entre modalidades presenciales y virtuales, afectaron su motivación y capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías. Se llevó a cabo un estudio con 84 estudiantes de grado de la carrera de Agronomía de la Universidad de Costa Rica, Sede Rodrigo Facio, durante el mes de junio de 2022. Las personas participantes completaron un cuestionario estructurado con 30 ítems, en el que se evaluaron aspectos como el perfil demográfico, la conectividad a Internet, la disponibilidad de equipamiento informático, la aceptación de tecnologías virtuales, la percepción sobre la calidad de los contenidos impartidos, y la motivación personal del estudiantado. Los datos recopilados fueron analizados utilizando modelos de ecuaciones estructurales para examinar las relaciones causales entre las variables de interés. Se observó que la motivación personal tuvo un efecto significativo ($\beta=0.23$) en la percepción del estudiantado sobre la enseñanza de Agronegocios durante la pandemia. Este estudio subraya la importancia que el estudiantado de Agronomía le otorga a la calidad de la enseñanza por parte del profesorado y a la realización de actividades prácticas como impulsoras clave de su motivación en el aprendizaje de los contenidos de Agronegocios.

Palabras clave: motivación, percepción, enseñanza agrícola, pandemia.

Abstract: The COVID-19 pandemic has profoundly transformed the educational strategies employed in various university classes. Courses in Agribusiness have not been immune to these changes. The study aimed to explore Agronomy students' perceptions of how pedagogical adaptations required during the pandemic, including the transition between in-person and virtual modalities, had affected their motivation and ability to adapt to new technologies. A study was conducted with 84 undergraduate Agronomy students at the University of Costa Rica, Rodrigo Facio Campus, during June 2022. Participants completed a structured questionnaire covering 30 items, assessing aspects such as demographic profile, internet connectivity, availability of computer equipment, acceptance of virtual technologies, quality of the contents taught, and students' personal motivation. Data collected were analyzed using structural equation modeling to examine causal relationships among the variables of interest. It was observed that personal motivation had a significant effect ($\beta=0.23$) on students' perceptions of Agribusiness education during the pandemic. This study underscores the importance that Agronomy students attribute to the quality of teaching by instructors and the implementation of practical activities as key drivers of their motivation in learning Agribusiness content.

Keywords: motivation, perception, agricultural teaching, pandemic.

* Información de las personas autoras al final del artículo

Dirección electrónica de contacto: alexis.villalobosmonge@ucr.ac.cr

Artículo recibido: 19 de junio, 2024

Enviado a corrección: 4 de agosto, 2024

Aprobado: 23 de setiembre, 2024

1. Introducción

A finales del año 2019 se propagó en el mundo un nuevo coronavirus, el SARS-CoV2, el cual generó repercusiones tanto en la salud pública como en las áreas política, económica y social de todos los países. Para su contención se tomaron medidas que generaron cambios importantes en las vidas de todas las personas y el ámbito educativo no fue la excepción.

Las instituciones educativas se vieron en la obligación de interrumpir sus actividades presenciales y tomar acciones que permitieran la continuidad de los procesos formativos (Alhammedi, 2021; Dhawan, 2020), lo que generó un cambio forzado hacia la enseñanza no presencial apoyada en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Este escenario se experimentó en los cursos de la carrera de Agronomía de la Universidad de Costa Rica, una carrera cuyos contenidos son altamente procedimentales-actitudinales y declarativos. Lo anterior ocasionó espacios de reflexión pedagógica entre el cuerpo docente para la toma de decisiones pertinentes que le permitiera ajustarse a la situación vivida sin sacrificar la calidad de los procesos formativos.

Este cambio implicó ajustar las estrategias didácticas y evaluativas en cada una de las unidades académicas; por ejemplo, en los cursos del área de los Agronegocios, el cambio consistió en realizar la totalidad de las actividades de manera virtual durante el año 2021, tanto clases sincrónicas y asincrónicas como también los diferentes momentos de evaluaciones (exámenes y presentaciones de temas de investigación asignados). Para el año 2022, la totalidad de las actividades fueron presenciales, las clases, evaluaciones y presentaciones de los temas se realizaron en los auditorios disponibles para el desarrollo de estos cursos.

Desde el contexto descrito anteriormente, el objetivo de este estudio consistió en identificar la percepción de las personas estudiantes sobre su proceso formativo en dos cursos del área de los Agronegocios de la carrera de Agronomía, matriculados bajo dos modalidades diferentes (virtualidad remota por emergencia y presencial). El enfoque del estudio se basó en determinar la percepción estudiantil sobre la calidad de los contenidos del curso, así como el papel de la motivación sentida por la persona estudiante para participar en las unidades formativas en mención.

2. Fundamentos teóricos

La pandemia generó diferentes cambios en las estrategias educativas, tanto a nivel de las personas docentes como del estudiantado. Quizás, el manejo de las TIC presentó mayores retos y diversos estudios analizaron diferentes puntos de interés.

En ese sentido, una experiencia en Alemania se ocupó de revisar diversos hallazgos de análisis de regresión, los cuales muestran que las TIC, especialmente las herramientas de competencia digital, fueron relevantes para evaluar el nivel de preparación del profesorado, así como las oportunidades de formación en competencia digital para las personas docentes al inicio de la pandemia (Koenig et al., 2020). Precisamente, las competencias en el manejo de las TIC son relevantes por el propio diseño de los ambientes educativos con el uso intensivo de estas tecnologías.

De forma complementaria a la percepción del profesorado sobre el manejo de dichas herramientas, el punto de vista que el estudiantado universitario pueda llegar a tener respecto al papel que dichas tecnologías puedan representar en su proceso de enseñanza-aprendizaje también es algo relevante de conocer y medir. Para el contexto de la pandemia, se llevaron a cabo trabajos que determinaron la percepción negativa del estudiantado universitario de Medicina al recibir los cursos de forma virtual (Mortazavi et al., 2021). En este caso particular, se podría argumentar respecto a la influencia que la propia disciplina del conocimiento tendrá en la autopercepción que la futura persona profesional pudiera llegar a tener en el ejercicio de la disciplina. En ese sentido resulta oportuno considerar la opinión que tendría el estudiantado de cada disciplina universitaria, ya que evaluar la percepción en que esos procesos formativos se llevaron a cabo durante la pandemia resultará un esfuerzo conveniente y oportuno, ello en virtud de mejorar los procesos formativos mediados por herramientas pedagógicas basadas en TIC.

En periodos prepandémicos se efectuaron revisiones de literatura para valorar los logros académicos obtenidos por el estudiantado universitario tanto en la virtualidad como en la presencialidad. En una de estas revisiones (Brinson, 2015) se encontró que, en el caso de las percepciones del estudiantado universitario sobre actividades educacionales de laboratorio virtuales *versus* presenciales, la existencia de una opinión de consenso no parece ser información fácil de recoger y de medir para su eventual aplicación en los respectivos cursos universitarios. En el caso de la carrera de Agronomía de la UCR, donde se emplean diversos enfoques pedagógicos para mediar los procesos de enseñanza-aprendizaje, previamente a la

pandemia no se habían generado experiencias de recolección y medición de ese tipo de percepciones por parte del estudiantado, al menos desde los logros académicos que se pueden alcanzar al comparar espacios de enseñanza-aprendizaje mediados desde la virtualidad y la presencialidad.

Particularmente para el caso de las carreras de Agronomía, la utilización de herramientas tecnológicas se ha intensificado en los últimos 25 años. Es posible encontrar evidencias de ejemplos con el uso de tecnologías emergentes para mejorar la enseñanza y aprendizaje en carreras de Agronomía (Grabau, 2008). Las TIC destacan desde los años 80 hasta nuestros días. De la mano con este hecho, las publicaciones científicas sobre cómo mejorar la educación superior en Agronomía muestran un aumento importante a partir del año 1984 (Thien et al., 2008) donde las tecnologías de información y particularmente la utilización de herramientas virtuales (como laboratorios y simulaciones) han contribuido con esta situación y con la aceptación del tanto del estudiantado como del profesorado.

Para efectos del presente trabajo y con la finalidad de llevar a cabo la identificación de la percepción de las personas estudiantes, se construyó un instrumento para recolectar información enfocada en la motivación del estudiantado, así como su adaptación a la virtualidad. Se evaluaron los efectos totales de los estímulos percibidos por el estudiantado respecto a la calidad instruccional de las personas docentes (la relevancia y pertinencia de las actividades llevadas a cabo en los cursos), la motivación a nivel personal y grupal. Otro elemento que se tomó en consideración fue la influencia de las herramientas tecnológicas requeridas para realizar las actividades de los cursos tanto de forma virtual como presencial. Los efectos fueron modelados a partir de ecuaciones estructurales (SEM del inglés por *Structural Equations Modeling*) buscando verificar la causalidad entre los estímulos indicados en el instrumento y las respuestas del estudiantado.

Por lo anterior, para este trabajo se desarrollaron dos objetivos: en primer lugar, se planteó determinar la percepción de la influencia de las TIC y posteriormente evaluar la motivación personal del estudiantado sobre el aprendizaje en los contenidos relacionados con los Agronegocios, esto para escenarios virtuales como presenciales.

3. Metodología

3.1 Enfoque

Se trabajó con 84 estudiantes de grado de la carrera de Agronomía de la Universidad de Costa Rica (UCR), Sede Rodrigo Facio, se empleó un diseño no experimental transeccional que buscó analizar variables cualitativas bajo métodos de análisis cuantitativo. En dicha sede, se cuenta con carreras presenciales agrupadas en catorce facultades y escuelas. La Escuela de Agronomía pertenece a la Facultad de Ciencias Agroalimentarias y se encarga de formar a personas profesionales en ingeniería agronómica a nivel de bachillerato y licenciatura.

3.2 Unidades de análisis

Se trabajó con dos grupos de estudiantes conformados por personas de ambos sexos de entre 20 y 31 años. En el primer grupo había 51 estudiantes de tercer año y en el segundo, 33 estudiantes de cuarto año, ambos cursos pertenecientes al plan de estudios de bachillerato. Para realizar la recolección de información se distribuyó el enlace del instrumento en los grupos de mensajería por la plataforma WhatsApp de Meta creados para los cursos de Economía y Administración, de los ciclos II-2021 y I-2022 de la carrera de Agronomía de la UCR, sede Rodrigo Facio. Se invitó voluntariamente a participar a todo el estudiantado por medio de un mensaje que acompañó el enlace al formulario creado en Google Forms durante el mes de junio de 2022. Se obtuvo un total de 84 respuestas equivalente al 76.3 % del total de la población meta.

Previo a enviar el formulario se verificó que el estudiantado hubiera cursado y aprobado los cursos AF0114: Elementos de Economía Agrícola y AF0201: Gestión y Administración de Empresas Agrícolas, correspondientes al plan de estudios vigente. Se buscó medir el posible impacto de la pandemia sanitaria por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en el contexto de los procesos formativos en los Agronegocios, según la percepción del estudiantado, de su motivación e interés por participar en el curso, la calidad de los contenidos de las unidades formativas, así como la aceptación o rechazo a la incorporación de la virtualidad con los cursos de Agronegocios de la carrera de Agronomía.

Las personas estudiantes que cursaron las materias del área de Agronegocios durante el ciclo lectivo 2021 lo hicieron en una modalidad 100 % virtual, mientras que las personas que cursaron las mismas materias durante el ciclo 2022 estas lo hicieron en una modalidad 100 % presencial.

La motivación del estudiantado se consideró como una variable relevante, ya que en la Educación, desde mediados del siglo pasado, debido a los aportes de diferentes disciplinas como la psicología cognitiva, las ciencias cognitivas, las neurociencias, la pedagogía, la inteligencia artificial, la etología y otras, se ha identificado que las emociones en el contexto formativo pueden favorecer la construcción de los conocimientos, así como al aprendizaje de estos (Canosa et al., 2021). El estudiantado puede aprender mejor si siente gusto por la materia en estudio, si la misma es considerada relevante para su vida personal-profesional, si le parece interesante y/o útil lo que se está estudiando, si se siente a gusto con el ambiente formativo, si tiene espacios de interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante que considera enriquecedores; estos elementos generan motivación, lo que puede aportar en la optimización de su desempeño académico.

La motivación del estudiantado se estimó a partir de la percepción sobre la calidad instruccional de los contenidos, entendida como la habilidad de las personas docentes en ofrecer la misma calidad de oportunidades de enseñanza tanto para el formato virtual como presencial, ello siguiendo consideraciones de estudios sobre las percepciones de estudiantes universitarios sobre la calidad de la educación en línea para cursos de negocios y gerencia (Van Wart et al., 2020; Zhang et al., 2020). Adicionalmente, se evaluó la motivación de la persona en función de su compromiso en atender las actividades del curso, tanto de forma virtual como presencial.

Por otra parte, se consideró importante identificar el nivel de afinidad del estudiantado con la modalidad virtual en el contexto de la enseñanza de los Agronegocios, tomando en consideración el uso de las tecnologías de información y comunicación. Para la evaluación de la aceptación de la virtualidad, se utilizó el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM por sus siglas en inglés por Technology Acceptance Model) (Davis et al., 1989).

3.3 Técnicas de recolección

Se creó un instrumento de 33 ítems en la plataforma *Google Forms*® basado en diferentes planteamientos ofrecidos por la literatura sobre implicaciones de la pandemia por COVID-19 en la calidad de la educación (McKim et al., 2021; Mehta, 2021; Sangeeta y Tandon, 2020; Valsaraj et al., 2021).

Se realizó una prueba piloto con estudiantes de quinto año de la carrera de Agronomía y una profesora con formación en estadística para revisar la validez semántica en el

planteamiento de cada ítem y determinar el tiempo para completar el instrumento. Se revisaron los resultados y se eliminaron tres ítems por cuestiones de colinealidad. Como resultado, la versión final del instrumento se compuso por 30 ítems, de los cuales cuatro definieron el perfil demográfico; cinco, midieron la percepción sobre la conectividad a Internet y disponibilidad de equipamiento informático, seis ítems para medir la aceptación de tecnologías virtuales para recibir lecciones, seis ítems para valorar la percepción docente en estos cursos y siete ítems para evaluar la motivación personal durante el periodo analizado (Ver anexo 1).

Para evaluar las percepciones se plantearon las preguntas en una escala Likert de cinco posibles respuestas, desde muy en desacuerdo (Valor=1) hasta muy de acuerdo (Valor=5) con los planteamientos propuestos. Se llevó a cabo de manera verbal la notificación sobre el consentimiento informado y el anonimato de la información que se estaría analizando como parte de las respuestas al cuestionario.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

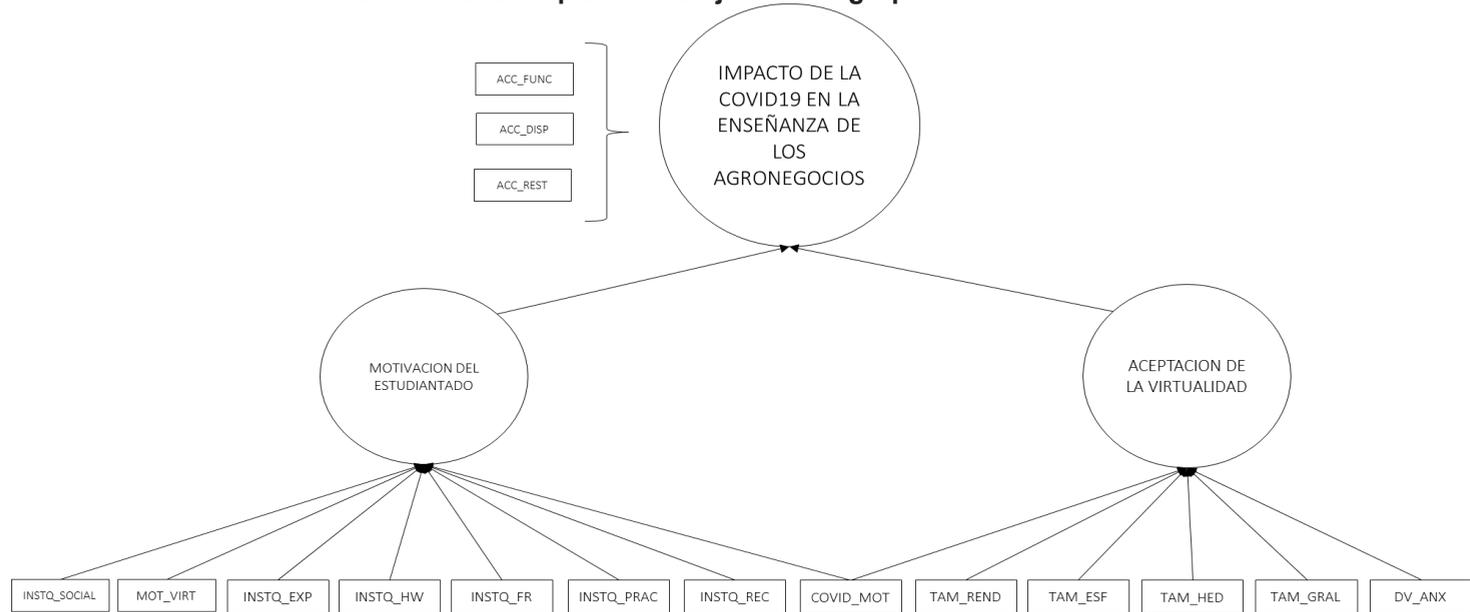
En este trabajo se modeló, para el caso de contextos presenciales y virtuales, la causalidad de las percepciones del estudiantado sobre aspectos motivacionales, de aceptación de la tecnología y de la influencia de la pandemia sanitaria. La Figura 1 muestra el modelo general del trabajo ejecutado mientras que las variables para el análisis se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1
VARIABLES CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN DEL MODELO DE ANÁLISIS

Código de la variable	Descripción
INSTQ_SOCIAL	Percepción de la interacción a nivel grupal
MOT_VIRT	Motivación personal sobre lecciones virtuales
INSTQ_EXP	Percepción de la calidad instruccional de las exposiciones de la persona docente
INSTQ_HW	Percepción de la calidad instruccional de las tareas asignadas
INSTQ_FR	Percepción de la calidad instruccional del trabajo de investigación asignado
INSTQ_PRAC	Percepción de la calidad instruccional de las actividades prácticas realizadas
INSTQ_REC	Percepción de la calidad instruccional de las grabaciones llevadas a cabo en clase
COVID_MOT	Motivación personal por causa de la pandemia
TAM_REND	Percepción de los beneficios en el rendimiento académico por la virtualidad
TAM_ESF	Percepción del esfuerzo realizado en el trabajo virtual
TAM_HED	Percepción del disfrute al realizar trabajo académico de manera virtual
TAM_GRAL	Percepción general del beneficio académico por la virtualidad
DV_ANX	Percepción del nivel de ansiedad al recibir lecciones de manera virtual
ACC_FUNC	Percepción de la importancia de los equipos empleados para la virtualidad por su funcionalidad
ACC_DISP	Percepción de la importancia de los equipos empleados para la virtualidad por la disponibilidad de utilizar varios dispositivos
ACC_REST	Percepción de la importancia de los equipos empleados para la virtualidad por su uso sin restricciones

Fuente: Elaboración propia, 2024

Figura 1
Modelo de análisis para el trabajo con los grupos de estudiantes



Fuente: Elaboración propia, 2024

Se analizaron los datos mediante dos rutinas estadísticas. Para efectuar la primera evaluación, se utilizó el paquete Lavaan v.0.6-19 (*Latent Variable Analysis* por sus siglas en inglés) de R. En esta evaluación se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (CFA del inglés *Confirmatory Factor Analysis*) para evaluar la validez del modelo de medición, así como el Alfa de Cronbach, por medio del software SPSS ® versión veinticinco, para comprobar la confiabilidad y/o consistencia de los datos obtenidos, además de los resúmenes para la información demográfica de las personas encuestadas. Se empleó el paquete *Excel* ® de la empresa *Microsoft* para construir las figuras.

La segunda evaluación fue efectuada con la rutina de comparación de medias para un solo factor, proporcionada por el *software* SPSS ® versión veinticinco, a un nivel de significancia estadística del 5 %.

4. Resultados

De las personas que atendieron la consulta y del agrupamiento por sexo se obtuvo que el 52.3 % fueron hombres, el 45.2 % fueron mujeres y el 2.3 % prefirió no decir su sexo. La edad promedio fue de 24 años, con un mínimo de 20 años y un valor máximo de 31 años. El 60.7 % correspondió a personas que estaban cursando el tercer año de la carrera y el 39.3 % cursaban el cuarto año. El 26.2 % no percibió una afectación económica importante en el núcleo familiar primario como consecuencia de la pandemia por COVID-19, mientras que el 53.5 % sí lo percibió de esa manera; el 20.3 % no tuvo una percepción positiva o negativa al respecto.

El Alfa de Cronbach obtuvo un valor de 0.81, lo que asume una consistencia interna adecuada para este tipo de estudios (Mehra y Omidian, 2012).

El CFA realizado encontró causalidad directa para catorce de las percepciones evaluadas, esto con indicadores satisfactorios en el ajuste del modelo propuesto ($CFI \cong 0.95$; $TLI \cong 0.94$; $SRMR \cong 0.08$; $RMSEA \cong 0.06$; $\chi^2 = 136.304$, $p\text{-value} = 0.022$) según lo planteado por diversos autores (Kline, 2011; Ramlall, 2017).

Para el caso de las percepciones asociadas con la motivación personal del estudiantado, se encontró que esos estímulos (mediados desde la calidad instruccional en las exposiciones realizadas por el personal docente, así como por las actividades prácticas efectuadas) fueron los que mostraron mayor influencia en la percepción general. Estos resultados sugieren que al mejorar la percepción directa que el estudiantado tenga de la calidad instruccional de las

exposiciones docentes en 0.92% aproximadamente se lograría aumentar en 1 % su motivación general (ver Tabla 2).

Tabla 2
Efectos estandarizados directos, indirectos y totales de la motivación personal del estudiantado (N=84)

Percepción	Efecto Directo	Efecto Indirecto	Efecto Total
Calidad instruccional en las exposiciones docentes (INSTQ_EXP)	0.925***	0.214*	1.139*
Calidad instruccional en las prácticas realizadas (INSTQ_PRAC)	0.915***	0.211*	1.126*
Calidad instruccional en las tareas asignadas (INSTQ_HW)	0.815***	0.188*	1.003*
Calidad instruccional en la grabación de lecciones (INSTQ_REC)	0.705***	0.163*	0.868*
Calidad instruccional del proyecto final (INSTQ_FR)	0.692***	0.160*	0.852*
Motivación de recibir lecciones virtualmente (MOT_VIRT)	0.234**	0.054	0.288
La pandemia sanitaria ocasionó una menor motivación en los estudios (COVID MOT)	-0.041	-0.009	-0.050

***, **, * = *significancia menor a 0.01, 0.05, 0.10 respectivamente*

Fuente: Elaboración propia, 2024

Para las percepciones mediadas desde los ítems asociados con la aceptación de la tecnología, en la Tabla 3 se detallan los efectos encontrados, donde destacó particularmente la preferencia de recibir clases de manera virtual, ya que al mejorar en 0.84 veces la percepción sobre la preferencia de recibir lecciones de cursos sobre temas de Agronegocios

de manera virtual se aumentaría en una desviación estándar la aceptación general del estudiantado para emplear estas tecnologías durante el aprendizaje de dichos contenidos.

Tabla 3
Efectos estandarizados directos, indirectos y totales de aceptación de la virtualidad por parte del estudiantado (N=84)

Percepción	Efecto Directo	Efecto Indirecto	Efecto Total
En general se prefieren las lecciones virtuales (TAM_GRAL)	0.844***	0.173	1.017
Usted encuentra que recibir lecciones virtuales es una actividad placentera (TAM_HED)	0.766***	0.157	0.923
Recibir lecciones virtuales proporciona un ambiente de baja ansiedad (DV_ANX)	0.715***	0.147	0.862
Las lecciones virtuales permiten destacarse en el rendimiento académico (TAM_REND)	0.646***	0.133	0.779
La virtualidad le permite liberarse de esfuerzo en el estudio (TAM_ESF)	0.568***	0.117	0.685
La pandemia sanitaria ocasionó una menor motivación en los estudios (COVID_MOT)	-0.041	-0.008	-0.049

***, **, * = significancia menor a 0.01, 0.05, 0.10 respectivamente

Fuente: Elaboración propia, 2024

En relación con el uso del equipo tecnológico para la virtualidad, según el estudiantado se mostró que la posibilidad de utilizar, sin restricción alguna, los equipos y dispositivos para conectarse a actividades virtuales fue el elemento más relevante para evaluar los impactos en la enseñanza de los Agronegocios durante el tiempo de pandemia (ver Tabla 4).

Tabla 4
Efectos estandarizados directos, indirectos y totales respecto al equipamiento necesario para la virtualidad por parte del estudiantado (N=84)

Percepción	Efecto Directo	Efecto Total^{1/}
Utilización sin restricciones de ningún tipo (ACC_REST)	0.933***	0.933***
Funcionamiento adecuado (ACC_FUNC)	0.877***	0.877***
Uso de varios dispositivos (ACC_DISP)	0.701***	0.701***

***, **, *= significancia menor a 0.01, 0.05, 0.10 respectivamente

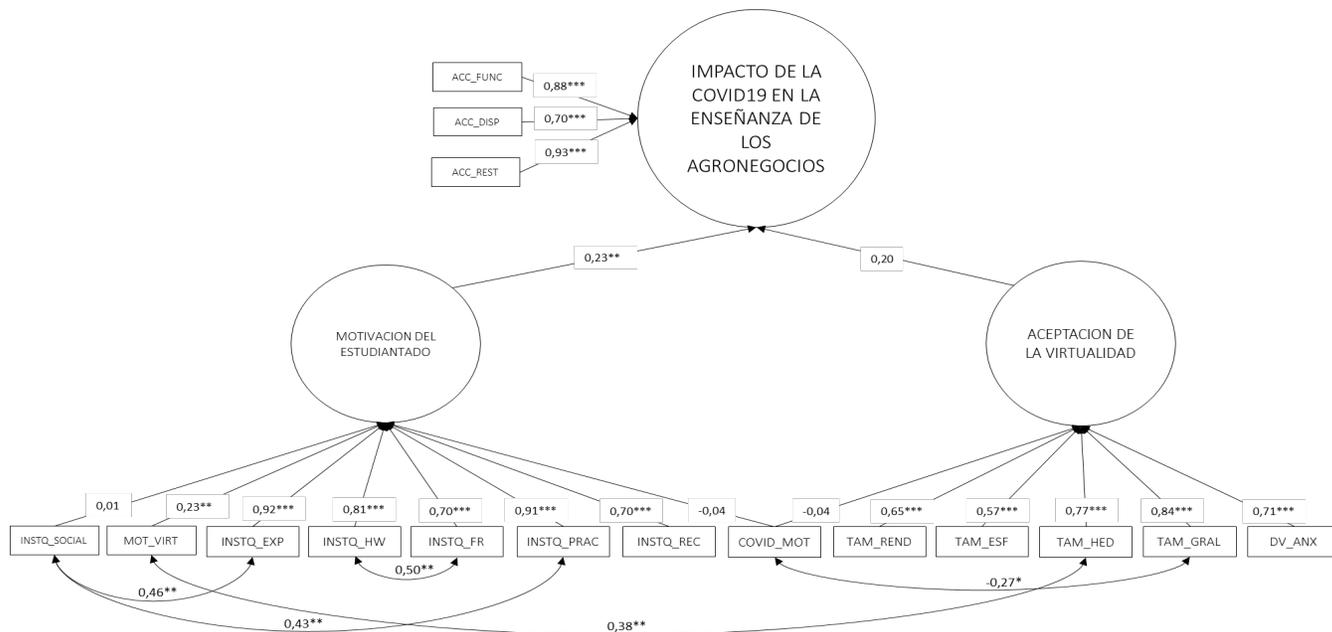
^{1/}Solamente fue evaluado el efecto directo sobre el impacto general de la enseñanza de los cursos de agronegocios, por esa razón no existen efectos indirectos

Fuente: Elaboración propia, 2024

La Figura 2 muestra las relaciones estructurales del modelo de medición, destaca que la variable empleada para evaluar el impacto de la COVID-19 sobre la motivación del estudiantado de la carrera de Agronomía (COVID_MOT) presenta una covarianza significativa (p-value=0.059) para la interacción entre la aceptación general de la virtualidad para recibir los cursos en mención y el impacto de la pandemia en la motivación (TAM_GRAL) equivalente a -0.27.

La motivación del estudiantado desde la interacción con sus pares (INSTQ_SOCIAL) presenta una covarianza significativa con la percepción de la calidad instruccional de las exposiciones (INSTQ_EXP) y con la calidad instruccional de las actividades prácticas (INSTQ_PRAC), equivalente a 0.46 y 0.43 respectivamente.

Figura 2.
Modelo estructural del impacto de la motivación del estudiantado y la aceptación de la virtualidad sobre la enseñanza de los agronegocios



Doble flecha denota covarianza con ***, **, *= significancia menor a 0.01, 0.05, 0.10 respectivamente
Fuente: Elaboración propia, 2024

La agrupación por las variables demográficas mostró que existen diferencias significativas por la edad y por el tiempo invertido para desplazarse, desde la residencia de la persona estudiante hasta las instalaciones universitarias; ello de acuerdo con el grado de virtualidad en que la persona estudiante aprobó los cursos del área de Agronegocios (ver Tabla 5).

Tabla 5
Comparación del valor promedio de las respuestas según categoría de agrupación por nivel de virtualidad y presencialidad (N=84)

Variable demográfica^{1/}	100% virtual	100% presencial
Tiempo de desplazamiento ^{2/}	1a	1b
Percepción del impacto económico por la COVID19 ^{3/}	1a	2a
Percepción de la conectividad a la Web ^{4/}	2a	2a
Sexo ^{5/}	1a	1a
Edad ^{6/}	1a	2b

^{1/} Los valores de la misma fila y subtabla que no comparten el mismo subíndice son significativamente diferentes en $p < 0,05$ en la prueba bilateral de igualdad para medias de columna. ^{2/} 1 = desplazamiento de máximo 2 horas desde el hogar hasta la Facultad de Ciencias Agroalimentarias, sede Rodrigo Facio, 2 = desplazamiento superior a 2 horas desde el hogar hasta la Facultad de Ciencias Agroalimentarias, sede Rodrigo Facio. ^{3/} 1= Respuestas 1,2 ó 3 sobre la percepción del impacto de la COVID19 en los ingresos del núcleo familiar primario, 2= Respuestas 4 ó 5 sobre la percepción del impacto de la COVID19 en los ingresos del núcleo familiar primario. ^{4/} 1= Respuestas 1,2 ó 3 sobre la percepción de la conectividad a internet desde el hogar o Universidad, 2= Respuestas 4 ó 5 sobre la percepción de la conectividad a internet desde el hogar o Universidad. ^{5/} 1= Hombres, 2= Mujeres. ^{6/} 1= Menos de 25 años, 2= Mayor de 25 años.

Fuente: Elaboración propia, 2024

La calidad instruccional en las exposiciones de las personas docentes y las tareas asignadas fueron relevantes para el estudiantado que tarda menos de dos horas en realizar el traslado desde su residencia hasta las instalaciones universitarias. Para las personas que residen más lejos del campus Rodrigo Facio, fue mayor la relevancia para ítems asociados con la calidad instruccional del trabajo final de los cursos, además de mostrar un mayor estímulo desde las actividades prácticas.

En cuanto a la edad, la motivación personal en el estudiantado con edades menores de 25 años (n=36) aumenta en mayor medida al mejorar la percepción de las actividades prácticas (INSTQ_PRAC) efectuadas en las clases. Al comparar ese primer grupo de edad con las personas mayores de 25 años (n=48) se observa que la percepción fue menor para esa variable, esto si se toma como referencia el impacto de otra variable, como fue el caso de las exposiciones realizadas por el cuerpo docente (INSTQ_EXP). Los resultados sugieren que al aumentar en una desviación estándar, la percepción favorable de las actividades prácticas llevadas a cabo en estos cursos implicaría un aumento en la motivación personal del estudiantado equivalente a 1.011 veces (ver Tabla 6).

Tabla 6
Comparación de los efectos estandarizados directos según variable demográfica (N=84)

ITEM EVALUADO	TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO		SEXO		EDAD		IMPACTO ECONÓMICO COVID19		CONECTIVIDAD INTERNET	
	Menor a 2 horas	Mayor a 2 horas	Hombre	Mujer	Menor a 25 años	Mayor a 25 años	Menor impacto	Mayor impacto	Menor conexión	Mayor conexión
INSTQ_EXP	0.948	0.844	0.961	0.863	0.864	0.948	0.933	0.905	1.036	0.943
INSTQ_PRAC	0.921	0.978	0.909	0.985	1.011	0.863	0.914	0.921	0.854	0.881
INSTQ_HW	0.822	0.775	0.863	0.796	0.812	0.777	0.800	0.842	0.734	0.836
INSTQ_REC	0.664	0.747	0.631	0.693	0.734	0.527	0.760	0.760	0.653	0.797
INSTQ_FR	0.685	0.859	0.696	0.838	0.847	0.663	0.850	0.669	0.581	0.629
MOT_VIRT	0.254	0.212	0.282	0.245	0.194	0.236	0.203	0.194	0.206	0.243
TAM_GRAL	0.834	0.797	0.838	0.879	0.900	0.766	0.847	0.839	0.800	0.828
TAM_HED	0.799	0.745	0.736	0.769	0.786	0.705	0.724	0.781	0.663	0.777
DV_ANX	0.712	0.863	0.755	0.659	0.690	0.742	0.786	0.698	0.648	0.816
TAM_REND	0.686	0.603	0.639	0.681	0.788	0.658	0.641	0.669	0.606	0.711
TAM_ESF	0.577	0.564	0.564	0.575	0.655	0.556	0.589	0.548	0.531	0.613
ACC_REST	0.935	0.930	0.915	0.963	0.933	0.935	0.859	0.931	0.889	0.921
ACC_FUNC	0.883	0.860	0.872	0.873	0.856	0.903	0.865	0.959	0.817	0.931
ACC_DISP	0.689	0.728	0.713	0.686	0.712	0.670	0.662	0.777	0.686	0.711

Fuente: Elaboración propia, 2024

Se determinó que la virtualidad generó un impacto positivo mediado desde la motivación del estudiantado de Agronomía hacia los cursos de Agronegocios, y no tanto desde la utilización de TIC. Ese efecto desde la motivación fue observado en estudiantes que cursaron tanto presencial como virtualmente dichos cursos. En este sentido, otros estudios han logrado determinar que la motivación afecta en buena medida el nivel de éxito académico en estudiantes de Agronomía (Hedjazi y Omid, 2008), lo cual coincide con resultados obtenidos en el presente trabajo para el caso de estudiantes que cursaron presencialmente las materias de Agronegocios. Sin embargo, basados en la revisión bibliográfica, no existen trabajos que hayan evaluado el impacto de la motivación en dos grupos de estudiantes bajo las modalidades desarrolladas en la presente investigación.

Se pudo evidenciar que la virtualidad podría reducir el nivel de ansiedad en estudiantes que residen más lejos en comparación con los que viven a menor distancia del campus, este resultado concuerda con lo reportado por otro estudio realizado con estudiantes de Agronomía (Mahler, 2021). La comodidad de la persona estudiante al momento de interactuar durante la acción pedagógica se ha revisado recientemente en otros países latinoamericanos (de Souza-

Esquerdo et al., 2022) y se ha encontrado que para la construcción colectiva del conocimiento en temas de agronegocios es relevante que se logre conseguir ese ambiente de comodidad. En ese sentido, cabe preguntarse qué tanto de la menor ansiedad que experimenta con la virtualidad una persona que estudia Agronomía se puede generalizar a otros cursos con temáticas diferentes a los Agronegocios, lo que abre una oportunidad de trabajos a futuro.

La percepción de las personas estudiantes respecto a la interacción con sus pares mostró una relación positiva en cuanto a la importancia de la calidad instruccional de las exposiciones docentes, así como de las actividades prácticas en los cursos de la temática de Agronegocios. La covarianza encontrada entre las variables sugiere que al aumentar positivamente la percepción por la interacción entre el estudiantado es de esperarse tanto una mejor percepción de las exposiciones como de las actividades prácticas asignadas. Además, se pudo comparar entre los grupos de estudiantes según el nivel de virtualidad (100 %-0 %) y fue posible evidenciar que el nivel de covarianza se acentuó, por un lado, cuando hay mayor virtualidad para las actividades prácticas, mientras que las exposiciones docentes covarían con mayor intensidad para el caso de mayor presencialidad.

Los resultados sugieren también que el efecto de la edad parece converger hacia una mayor causalidad de la motivación. En personas mayores de 25 años, la calidad instruccional de las exposiciones influye con mayor intensidad en la motivación percibida. Este resultado se contrapone a una mayor motivación para los menores de esa edad, donde la motivación se explica especialmente desde la calidad instruccional ejecutada en las actividades prácticas de manera virtual y presencial.

En otros trabajos se encontró que efectivamente la edad influye en la percepción del ambiente de aprendizaje 100 % virtual en lo que respecta al contacto y recordatorios por medios digitales que el profesorado mantenga con el estudiantado (Martin y Bolliger, 2018) y también que estudiantes más jóvenes muestran mayor predilección por cursos virtuales (Wang et al., 2013). En esas investigaciones no se analizaron los efectos a partir, propiamente, de características relacionadas con la calidad instruccional, sin embargo, muestran que para entornos virtuales la edad puede representar un factor que agrupe diferencias estadísticamente significativas entre el estudiantado, lo cual sí fue posible evidenciar dentro de los resultados obtenidos en esta investigación.

Finalmente, la conectividad a Internet significó un efecto relevante a partir de la posibilidad de contar con total discrecionalidad en cuanto al uso de los dispositivos, más allá

de otros elementos relevantes como la percepción de la calidad y estabilidad en la conexión a la web. No se observan diferencias significativas entre las categorías donde se pueden encontrar diferencias marcadas como sí para los ítems asociados con la motivación o la aceptación de la virtualidad.

5. Conclusiones

Se buscó identificar el impacto de las implicaciones que la pandemia sanitaria por COVID-19 tuvo en la percepción del estudiantado en la calidad del desarrollo de los contenidos, así como en la motivación de participar en estos cursos. La enseñanza de los agronegocios y el impacto de la pandemia estuvo mediado particularmente desde la motivación del estudiantado más que por la aceptación de la virtualidad. La investigación evidenció que el estudiantado de Agronomía consideró más relevante la calidad instruccional de las exposiciones docentes y la realización de actividades prácticas para mediar su motivación respecto a la enseñanza de los contenidos de Agronegocios en la carrera.

Otra conclusión fue que la aceptación de la virtualidad para estas personas mostró una relación inversa con la percepción que la pandemia sanitaria por la COVID-19 tuviera en su compromiso hacia los estudios universitarios. Se puede decir que la significancia encontrada en esta relación sugiere que el impacto fue bajo para estas personas estudiantes, donde la percepción que hubo respecto al acceso de los equipos tecnológicos necesarios para la virtualidad encontró un mayor efecto que propiamente la percepción del impacto generado por la pandemia.

La agrupación por categorías socioeconómicas del estudiantado evidencia que tanto la ubicación de la residencia como la edad de la persona muestran diferencias significativas en la motivación y la aceptación de la virtualidad. La cercanía al centro de estudios universitarios impacta de manera más aguda la relevancia de las exposiciones docentes, mientras que las personas de menor edad mostraron una mayor preferencia hacia la relevancia de las actividades prácticas desarrolladas en los cursos de Agronegocios en la carrera de Agronomía.

La pandemia derivada del virus SARS-CoV-2 impuso a la fuerza un modelo educativo a distancia mediado por tecnologías digitales, pero como se ha visto en este estudio, la motivación es, sobre todo, un elemento que realmente incide en la percepción del estudiantado sobre la calidad instruccional que se recibe y consecuentemente en la valoración

de los aprendizajes. Si bien las tecnologías y el empleo de estrategias novedosas son importantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es tarea del cuerpo docente lograr la motivación del estudiantado hacia la disciplina que se imparte para lograr la consecución efectiva de los objetivos propuestos.

Es importante tanto para la persona docente como para el estudiantado la motivación, indistintamente si la lección es virtual o presencial, puesto que estos son únicamente los medios por los cuales se transmite un mensaje. La virtualidad se impone en varios casos como una herramienta más, útil para emplear de manera eficiente el tiempo y distancia, y también en la economía de recursos. No obstante, hay actividades puntuales que fortalecen la motivación al hacerse de manera presencial, puesto que el aprendizaje procedimental es fundamental para reforzar conceptos y mensajes que la persona docente desea transmitir. A esto se suma que el contacto humano ayuda a socializar conocimientos, con lo que el aprendizaje sea potencialmente mayor.

La pandemia de COVID-19 actuó como un catalizador que permitió al equipo docente realizar una reflexión sobre sus prácticas pedagógicas a través de la evaluación de la pertinencia de las estrategias didácticas utilizadas tomando en cuenta las intenciones pedagógicas, la naturaleza de los contenidos de los cursos y el material didáctico. Esa reflexión permitió la exploración de otras técnicas, la construcción de nuevo material, así como el uso de otros recursos buscando con ello la optimización de los procesos formativos.

En el contexto de los cursos de Agronegocios, el cuerpo docente asumió un rol activo en la revisión de la unidad formativa, motivado por un interés genuino en comprender la percepción del estudiantado sobre la dualidad de experiencias vividas durante los períodos de virtualidad y presencialidad. Esta retroalimentación estudiantil fue de suma relevancia, ya que proporcionó al profesorado una perspectiva valiosa para identificar áreas de mejora y tomar decisiones dentro del hecho pedagógico tomando en consideración las necesidades y expectativas del estudiantado.

En futuros trabajos se esperaría solventar varias limitaciones que se encontraron en esta oportunidad: se aumentaría el tamaño de la muestra e idealmente se enfocaría no solo en los cursos de esta temática. También, se buscaría controlar de manera más planificada algunas variables (como por ejemplo el manejo y disponibilidad de herramientas virtuales por parte del estudiantado) dado que la situación del COVID-19 ocurrió de manera imprevista y circunstancial.

Más allá del contexto de la pandemia, este estudio subraya la importancia de la evaluación continua de las unidades formativas. No debe ser una práctica reactiva frente a situaciones extremas, sino un proceso integral y constante que contribuya a la mejora continua de la calidad educativa. En la carrera de Agronomía, esta reflexión ha dado lugar a un cambio de paradigma, donde la evaluación formativa se ha convertido en un componente esencial del diseño curricular, orientado a que las experiencias de enseñanza se alineen de manera efectiva con los objetivos educativos y las realidades del entorno profesional.

6. Referencias

- Alhammadi, Salah. (2021). The effect of the COVID-19 pandemic on learning quality and practices in higher education—using deep and surface approaches. *Education Sciences*, 11(9), 462. <https://doi.org/10.3390/educsci11090462>
- Brinson, James R. (2015). Learning outcome achievement in non-traditional (virtual and remote) versus traditional (hands-on) laboratories: A review of the empirical research. *Computers & Education*, 87, 218-237. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.003>
- Canosa, Adela., Serrato, Jennifer., Miguez, Alicia., y Mayo, David. (2021). Ciencias cognitivas y educación: Una propuesta de diálogo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 30, 43-70. <https://doi.org/10.17163/soph.n30.2021.01>
- Davis, Fred., Bagozzi, Richard., y Warshaw, Paul R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Dhawan, Shivangi. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- de Souza-Esquerdo, Vanilde., Sieber, Shana., y Bergamasco, Sonia. (2022). Challenges of teaching Rural Extension: Practices and methodologies in the production of knowledge with family farmers. *Revista Brasileira De Educacao Do Campo*, 7, e14751. <https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/campo/article/view/14751>
- Grabau, Larry. (2008). Teaching and learning in agronomy: One hundred years of peer-reviewed conversations. *Agronomy Journal*, 100(3), S108-S116. <https://doi.org/10.2134/agronj2006.0369c>
- Hedjazi, Yousef., y Omid, Maryam. (2008). Factors Affecting the Academic Success of Agricultural Students at University of Tehran, Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 10(3), 205-214. <https://jast.modares.ac.ir/article-23-11903-en.pdf>

- Kline, Rex. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). The Guilford Press.
- Koenig, Johannes., Jaeger-Biela, Daniela., y Glutsch, Nina. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Mahler, Robert L. (2021). The pros and cons of teaching soil fertility live versus online. *Natural Sciences Education*, 50(1), e20053. <https://doi.org/10.1002/nse2.20053>
- Martin, Florence., y Bolliger, Doris. (2018). Engagement Matters: Student Perceptions on the Importance of Engagement Strategies in the Online Learning Environment. *Online Learning*, 22(1), 205-222. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092>
- McKim, Aaron., Sorensen, Tyson., y Burrows, Michelle. (2021). The COVID-19 pandemic and agricultural education: An exploration of challenges faced by teachers. *Natural Sciences Education*, 50(1), e20060. <https://doi.org/10.1002/nse2.20060>
- Mehra, Vandana, y Omidian, Faranak. (2012). Note For Editor: Development An Instrument To Measure University Students' Attitude Towards E-Learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(1), 34-51. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tojde/issue/16899/176118>
- Mehta, Prashant. (2021). Teachers' readiness to adopt online teaching amid COVID-19 lockdown and perceived stress: Pain or panacea? *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 21(6), 1229-1249. <https://doi.org/10.1108/CG-09-2020-0385>
- Mortazavi, Forough., Salehabadi, Raha., Sharifzadeh, Masoume., y Ghardashi, Fatameh. (2021). Students' perspectives on the virtual teaching challenges in the COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(1), 59. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_861_20
- Ramlall, Indranarain. (2017). *Applied Structural Equation Modelling for Researchers and Practitioners: Using R and Stata for Behavioural Research*. Emerald Group Publishing Limited.
- Sangeeta, y Tandon, Urvashi. (2020). Factors influencing adoption of online teaching by school teachers: A study during COVID-19 pandemic. *Journal of Public Affairs*, e2503. <https://doi.org/10.1002/pa.2503>
- Thien, Stephen., Buckley, Meghan., y McFee, William. (2008). A Century of Agronomic Education. *Agronomy Journal*, 100(S3), 89-102. <https://doi.org/10.2134/agronj2006.0368c>

- Valsaraj, Blessy Prabha, More, Bhakti, Biju, Seena, Payini, Valsaraj., y Pallath, Vinod. (2021). Faculty experiences on emergency remote teaching during COVID-19: A multicentre qualitative analysis. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(3), 319-344. <https://doi.org/10.1108/ITSE-09-2020-0198>
- Van Wart, Montgomery., Ni, Anna., Medina, Pamela., Canelon, Jesus., Kordrostami, Melika., Zhang, Jing., y Liu, Yu. (2020). Integrating students' perspectives about online learning: A hierarchy of factors. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 53. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00229-8>
- Wang, Chih-Hsuan., Shannon, David M., y Ross, Margaret E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835779>
- Zhang, Jing., Addae, Helena M., Bakeman, Melissa., Boyraz, Maggie., Flaherty, Patrick T., Habich, Matthew., Johnson, Ann., Phillips, Anna., y Schreihans, Cynthia. (2020). Management Students' Perceptions of Online Teaching Quality. *E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 14(2), 33-52. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1276542>

Información de las personas autoras

Alexis Villalobos Monge. Docente de la Universidad de Costa Rica, en la Escuela de Agronomía, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: alexis.villalobosmonge@ucr.ac.cr Orcid <https://orcid.org/0000-0001-6308-0608>

Mario Villatoro-Sánchez. Docente de la Universidad de Costa Rica, en la Escuela de Agronomía, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: mario.villatoro@ucr.ac.cr Orcid <https://orcid.org/0000-0002-6678-5854>

Gustavo Quesada Roldán. Docente de la Universidad de Costa Rica, en la Escuela de Agronomía, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: gustavo.quesada@ucr.ac.cr Orcid <https://orcid.org/0000-0002-4171-0135>

Melissa Aguzzi Fallas. Docente de la Universidad de Costa Rica, en la Escuela de Agronomía, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: melissa.aguzzi@ucr.ac.cr Orcid <https://orcid.org/0000-0002-3717-0957>

Carlos Loría Quirós. Docente de la Universidad de Costa Rica, en la Escuela de Agronomía, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: carlos.loria@ucr.ac.cr Orcid <https://orcid.org/0009-0004-7931-7488>

Revista indizada en



Distribuida en las bases de datos:

