

¿QUÉ
TANTO SE
APRENDE
DESDE
CASA?

Efectos del confinamiento covid-19 en
el rendimiento académico de los estudiantes
de la Universidad
Francisco de Paula Santander,
Ocaña

JORGE DE JESÚS CAÑIZARES ARÉVALO, MARIBEL CÁRDENAS GARCÍA
CLAUDIA MARCELA DURAN CHINCHILLA



editorial
redipe



Universidad Francisco
de Paula Santander
Ocaña-Colombia

Título original:

Libro de investigación.

¿QUÉ TANTO SE APRENDE DESDE CASA?

EFFECTOS DEL CONFINAMIENTO COVID-19 EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

Autores

Jorge de Jesús Cañizares Arévalo, Maribel Cárdenas García, Claudia Marcela Duran Chinchilla

ISBN: 978-1-957395-59-3

Primera edición: Septiembre de 2025

SELLO Editorial

Editorial REDIPE (95857440), Nueva York – Cali

Red de Pedagogía S.A.S. NIT: 900460139-2

© de la ilustración de la cubierta

Coedición: Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, 2025

Nota legal

“Las opiniones plasmadas en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores, y no comprometen a la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña ni determinan su posición o filosofía institucional”

Comité Editorial

Valdir Heitor Barzotto, Universidad de Sao Paulo, Brasil

Carlos Arboleda A. PhD Investigador Southern Connecticut State University, Estados Unidos

Agustín de La Herrán Gascón, Ph D. Universidad Autónoma de Madrid, España

Mario Germán Gil Claros, Grupo de Investigación Redipe

Rodrigo Ruay Garcés, Chile. Coordinador Macroproyecto Investigativo Iberoamericano Evaluación Educativa

Julio César Arboleda, Ph D. Dirección General Redipe. Grupo de investigación Educación y Desarrollo humano, Universidad de San Buenaventura

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, la reproducción (electrónica, química, mecánica, óptica, de grabación o de fotocopia), distribución, comunicación pública y transformación de cualquier parte de ésta publicación -incluido el diseño de la cubierta- sin la previa autorización escrita de los titulares de la propiedad intelectual y de la Editorial. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Los Editores no se pronuncian, ni expresan ni implícitamente, respecto a la exactitud de la información contenida en este libro, razón por la cual no puede asumir ningún tipo de responsabilidad en caso de error u omisión.

Red Iberoamericana de Pedagogía

editorial@rediberoamericanadepedagogia.com

www.redipe.org

Colombia

Colombia

Impreso en Cali,

Printed in Cali,

¿QUÉ TANTO SE APRENDE DESDE CASA?

EFFECTOS DEL CONFINAMIENTO COVID-19 EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, OCAÑA

Jorge de Jesús Cañizares Arévalo
Maribel Cárdenas García
Claudia Marcela Duran Chinchilla



Sello Editorial Redipe

AUTORES

Jorge de Jesús Cañizares Arévalo

jjcanizaresa@ufpso.edu.co

Magíster en Ciencia Política (Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB). Especialista en Práctica Docente Universitaria, Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña. Profesional en Economía de la Universidad Santo Tomas de Aquino, Bucaramanga.

Docente tiempo completo Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, N.S. Colombia. Profesor Asociado. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7838-4695>.

Grupo de Investigación Rota

Maribel Cárdenas García

mcardenasg@ufpso.edu.co

Doctora en Educación, Universidad Pedagógica Experimental del Táchira (Rubio, Venezuela). Magíster en Gerencia de Empresas Mención Finanzas, Universidad Nacional Experimental del Táchira (San Cristóbal, Venezuela). Especialista en Gerencia y Auditoría de la Calidad en Salud, Fundación Universitaria de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Profesional en Contaduría Pública, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta.

Docente de planta tiempo completo Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, N. S. Colombia. Profesora Asociada. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3404-8806>.

Grupo de Investigación Rota

Claudia Marcela Duran Chinchilla

cmduranc@ufpso.edu.co

Doctora en Educación, Universidad Pedagógica Experimental del Táchira, Rubio, Venezuela. Magíster en Práctica Pedagógica, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia. Especialista en Práctica Docente Universitaria, Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Colombia. Licenciada en Lingüística y Literatura, Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia.

Docente de planta tiempo completo Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, N. S. Colombia. Profesora Auxiliar. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9291-7841>

Grupo de Investigación GIFEAH.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, que a través de la División de Investigación y Extensión DIE, realizó la Convocatoria X año 2021;

por el apoyo, compromiso y constante motivación para promover en su cuerpo profesoral uno de los pilares fundamentales de la educación superior como lo es la investigación.

A la facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, especialmente al departamento de Ciencias Contables y Financieras;

por su respaldo decidido e incondicional en todos los procesos académicos que enaltezcan el programa académico de Contaduría Pública.

ÍNDICE

	Pag
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I	
UN CONFINAMIENTO INESPERADO.	
La influencia del confinamiento en el sector	
educativo mundial.....	19
La UFPSO como el contexto de la investigación.....	21
Adaptación al cambio en tiempo récord	23
Identificación de disponibilidad y capacidades de infraestructura tecnología existente.....	25
Evaluación del funcionamiento del aula virtual y métodos de enseñanza.....	34
CAPÍTULO II	
¿QUÉ TANTO SE APRENDE DESDE CASA?.....	47
Recursos metodológicos.....	48
Presentación de los datos.....	48
Estrategia empírica.....	54
Resultados - Discusión.....	56
Conclusiones.....	58

	Pag
GLOSARIO	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Densidad de Kernell bianual para diferentes periodos para todos los estudiantes.....	51
Figura 2. Densidad de Kernell bianual comparación interanual del promedio semestral Comunicación Social.....	52
Figura 3. Densidad de Kernell bianual comparación interanual del promedio semestral Ingeniería de Sistemas....	53
Figura 4. Soporte común – Propensity Score Matching.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Departamento de Procedencia.....	24
Tabla 2. Disponibilidad acceso dispositivos, tecnológicos por estudiante.....	26
Tabla 3. Propiedad del dispositivo tecnológico	28
Tabla 4. Tipo de conexión a internet por estudiante	29
Tabla 5. Capacidad de conexión en megas.....	30
Tabla 6. Número de personas del núcleo familiar que dependen del plan de internet	32
Tabla 7. Calidad del servicio de internet	33
Tabla 8. Calidad del funcionamiento del aula virtual	35
Tabla 9. Nivel de satisfacción métodos de enseñanza docente	36
Tabla 10. Interacción estudiante-docente durante la clase	38
Tabla 11. Nivel de satisfacción por las clases virtuales	39
Tabla 12. Interés por las TIC, a raíz de las clases virtuales....	40
Tabla 13. Ventajas e inconvenientes de las clases virtuales ..	42

	Pag
Tabla 14. Percepción entorno de trabajo y relación compañeros	43
Tabla 15. Percepción relación grupal en trabajos colaborativos virtuales.....	45
Tabla 16. Balanceo de variables a través de diferentes periodos o semestres académicos.....	48
Tabla 17. Propensity Score Matching, resultados de emparejamiento y pesos.....	56
Tabla 18. Propensity Score Matching, resultado del tratamiento.....	58

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Disponibilidad acceso dispositivos tecnológicos por estudiante.....	26
Gráfica 2. Propiedad del dispositivo.....	28
Gráfica 3. Tipo de conexión a internet por estudiante.....	29
Gráfica 4. Capacidad de conexión en megas.....	31
Gráfica 5. Número de personas del núcleo familiar que dependen del plan de internet.....	32
Gráfica 6. Calidad del servicio de internet.....	33
Gráfica 7. Calidad del funcionamiento del aula virtual.....	35
Gráfica 8. Nivel de satisfacción con métodos de enseñanza docente.....	37
Gráfica 9. Interacción estudiante-docente durante la clase....	38
Gráfica 10. Nivel de satisfacción por las clases virtuales.....	39
Gráfico 11. Interés por las TIC, a raíz de las clases virtuales.	41
Gráfica 12. Ventajas e inconvenientes de las clases virtuales	42
Gráfica 13. Percepción entorno de trabajo y relación compañeros-docentes.....	44
Gráfica 14. Percepción relación grupal en trabajos colaborativos virtuales.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS

CNA	Consejo Nacional de Acreditación
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
MEN	Ministerio de Educación Nacional
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
OMS	Organización Mundial de la Salud
PDET	Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial
PIB	Producto Interno Bruto
PP	Puntos Porcentuales
PSM	Propensity Score Matching
SIA	Sistema de Información Académica
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
UFPSO	Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

PRÓLOGO

Con lecciones aprendidas y experiencias asimiladas, todas ellas abrupta y obligadamente adquiridas por el confinamiento a raíz de la pandemia, nos llevó a reflexionar como docentes universitarios acerca de los grandes desafíos generados por este flagelo al sistema educativo en todos sus niveles.

El aislamiento social contribuyó a que tanto docentes como estudiantes se adaptaran intempestivamente a la virtualización de la educación.

En respuesta a esta vicisitud, tanto docentes como estudiantes y administrativos concentraron todos sus esfuerzos y capacidades en garantizar a través de medios virtuales la continuidad de las clases y cumplir de esta manera con su calendario académico. Para ello, adoptaron modelos y estrategias pedagógicas novedosas que en forma improvisada desarrollaron en forma virtual.

De este modo, a partir de marzo del año 2020, y durante alrededor de un año, los estudiantes, docentes y el sistema de educación superior colombiano en general se enfrentaron a un modelo de asistencia a clases en el que predominaba la no presencialidad. Algunos estudios se han desarrollado para entender el efecto de la asistencia a clases no presenciales en el desempeño académico en el país, sin embargo, pocos se han centrado en la educación superior y, aún menos, en la utilización de registros administrativos de las Universidades para develar efectos locales. En este estudio se utilizaron cortes transversales de datos administrativos y académicos de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña y técnicas de *matching* para aislar el efecto de la asistencia a clases no presenciales en el desempeño académico de los estudiantes. Los resultados sugieren que la asistencia a clases no presenciales condujo a una leve mejora en el desempeño académico de los estudiantes.

Los autores

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación es brindar una estimación y análisis del potencial efecto causal que tuvo el confinamiento en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. Para ello, se utilizaron metodologías econométricas de matching sobre registros administrativos y académicos propios de la universidad para las cohortes de los años 2019 y 2020 de todos los programas de pregrado de la institución. Los resultados reflejan la existencia de un efecto positivo y significativo del esquema de clases sincrónicas en línea llevado a cabo por la Universidad en el desempeño académico medido por las notas obtenidas por los estudiantes en sus exámenes que son requisito para la aprobación de sus cursos.

El 12 de marzo del 2020, días después de haberse detectado el primer caso de COVID-19 al interior del territorio nacional, el Ministerio de Salud y Protección Social expide la Resolución número 385 “por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacerle frente al virus”. Allí se exponía la declaratoria de emergencia sanitaria, y se mencionaban las medidas tomadas con el objeto de prevenir, controlar la propagación de COVID-19 en Colombia y mitigar sus efectos. Lo anterior sentaba las bases y daba algunos lineamientos para la adopción de medidas sanitarias y preventivas de aislamiento y cuarentena, decisión que dada su prontitud implicó cambios bruscos e improvisados que afectaron en forma directa la manera tradicional de impartir clases en las instituciones de educación en todos los niveles.

En línea con lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional, expide la Directiva Ministerial N°04 del 22 de marzo de 2020, dirigida a las instituciones de educación superior y aquellas autorizadas para ofrecer y desarrollar programas académicos de educación superior. En ella, da lineamientos para el uso de tecnologías en el desarrollo de programas académicos presenciales. Previo a esto, la universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña (UFPSO), a la luz de los decretos y directivas nacionales, territoriales y del Consejo Académico, expidió el comunicado N°1 donde se informa la suspensión de las

clases presenciales de pregrado, posgrado, actividades y eventos académicos en cualquier modalidad a partir del 16 de marzo de 2020 hasta nueva fecha y exhortaba a la comunidad universitaria permanecer en sus casas el mayor tiempo posible y aplicar las normas de seguridad sanitaria recomendadas por la OMS. Asimismo, y dadas las condiciones y velocidad de contagio del virus, la directiva institucional a través de comunicados extendía la suspensión del calendario académico para la modalidad presencial en todos sus niveles: “Se continuará con las clases mediante metodología remota mediadas por las TIC, respetando los horarios que están establecidos por los programas académicos en el Sistema de Información Académica – SIA”.

Conjuntamente, y como medida para contrarrestar la deserción estudiantil, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Legislativo 662 de 14 de mayo de 2020, “Por el cual se crea el Fondo Solidario para la Educación y se adoptan medidas para mitigar la deserción en el sector educativo provocada por el Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica” (Ministerio de Educación, 2020). A través del Fondo Solidario se distribuyeron recursos financieros a todas las instituciones públicas de educación superior del país buscando reducir los costos de matrícula que pagaban sus estudiantes, para lo cual, se tuvo en cuenta las condiciones de vulnerabilidad regional, el nivel socioeconómico de los estudiantes, el valor de la matrícula que paga cada estudiante y beneficiarios del programa Generación E, entre otros. En tal sentido, y dadas las condiciones socioeconómicas de la población estudiantil de la UFPSO, cada vez más golpeadas por los efectos del confinamiento de la crisis sanitaria, se logra llevar a feliz término la estrategia de gratuidad en el pago de matrícula para el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021.

Gracias a la gratuidad en matrícula en las Universidades públicas, el derecho a la gratuidad de la educación superior de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña pudo preservarse, manteniendo así una población estudiantil estable durante la pandemia. Sin embargo, los cambios en la modalidad de impartir las clases sí fueron abruptos y en cierta medida inesperados, en el sentido en el que el tiempo de preparación por parte de la institución, sus docentes y estudiantes para migrar hacia una modalidad de asistencia a clases virtuales fue muy reducido.

Diversos estudios se han enfocado en ahondar sobre la relación entre confinamiento y diversas variables como el crecimiento económico (Psacharopoulos, 2021), o los resultados académicos en educación media medidos por pruebas estandarizadas (Abadía et al., 2023) encontrando efectos negativos del confinamiento estudiantil sobre las variables de interés. Sin embargo, para el conocimiento, no existen estudios que se hayan concentrado principalmente en explotar registros administrativos propios de las universidades, especialmente regionales, para encontrar la estimación de los efectos locales del confinamiento sobre el rendimiento académico en la educación superior, medido por las notas que los estudiantes obtienen en los exámenes que son requisitos para la aprobación de sus cursos.

En esta investigación se contó con la información proveniente de un amplio conjunto de características de los estudiantes y sus resultados académicos recogidas en los registros administrativos de la UFPSO, que permitió estimar el potencial efecto causal que tuvo la asistencia virtual a clases en su desempeño académico observado y medido por las notas recibidas en los exámenes que realizaron durante el semestre académico. Los resultados sugieren la existencia de un efecto positivo, significativo y robusto para todos los programas académicos ofertados por la Universidad, de la asistencia a clases virtuales debido al confinamiento por emergencia sanitaria sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

El libro está estructurado en dos capítulos, incluida la introducción. En el primer capítulo denominado “un confinamiento inesperado”, se hace un recorrido por diferentes referentes teóricos a nivel mundial y local. Algunos de ellos hacen referencia a la influencia de la pandemia en el sector educativo, relacionando el confinamiento frente al crecimiento económico. Otros teóricos se refieren a la influencia de la pandemia en la salud mental tanto en los estudiantes como en el cuerpo profesoral; asimismo, relacionan la asistencia a clases en forma virtual durante el confinamiento y el desempeño académico.

Seguidamente, se presenta una sinopsis sobre las principales características de la UFPSO, como el contexto donde se desarrolla esta investigación. De la misma manera se describe las principales estrategias implementadas por la universidad, para adaptarse de manera urgente a modelos académicos novedosos, que le

garantizaron la virtualidad de sus clases y el cumplimiento de su calendario académico, pese a tantas vicisitudes.

En el capítulo II, titulado ¿Qué tanto se aprende desde casa?, se presenta la investigación sobre los efectos del confinamiento COVID 19 en el rendimiento académico de los estudiantes de la UFPSO, analizando la brecha de aprendizaje, antes y después de la pandemia. En los recursos metodológicos utilizados se detalla la composición de los datos y se explica la estrategia empírica utilizada, para lo cual, se empleó los registros administrativos y académicos de los estudiantes, recolectados semestralmente por el SIA de la universidad. Seguidamente se exponen los resultados obtenidos. Finalmente se concluye la investigación.

CAPÍTULO I

UN CONFINAMIENTO INESPERADO LA INFLUENCIA DEL CONFINAMIENTO EN EL SECTOR EDUCATIVO MUNDIAL

La influencia del confinamiento en el sector educativo ha sido un fenómeno ampliamente estudiado en el mundo. Por ejemplo, Psacharopoulos et al (2021) logran establecer sobre un panel de más de 200 países una relación negativa entre el confinamiento prologado en el sector educativo y el crecimiento económico, estimada en cerca de 0.8 pp del PIB. En el caso de Colombia, existen algunas estimaciones que estiman para varios escenarios el alto costo económico de la deserción en educación superior debido a la pandemia del Covid-19 (Guzmán et al., 2021) y la cuantificación de la heterogeneidad regional que tendría la pérdida en salarios derivada del decaimiento en capital humano a partir del confinamiento escolar durante la pandemia (Barrera, et al., 2022).

Otra gran línea de estudio relacionada ahonda en la influencia de la pandemia en la salud mental de los estudiantes y el personal educativo. En ese sentido, se ha encontrado que la pandemia generó incrementos en insatisfacción académica, preocupación sobre el futuro, ansiedad y frustración en los estudiantes (Aristovnik, et al., 2020). Para el caso de Colombia se ha encontrado una relación positiva entre la asistencia a clases a distancia durante el confinamiento y la ansiedad, caídas en concentración y la obtención de notas bajas, efectos que se acentúan para las mujeres (Camacho et al., 2024).

En lo que respecta puntualmente la relación entre la asistencia a clases desde casa durante el confinamiento y el desempeño académico, Patrinos (2023) encuentra un efecto negativo entre el confinamiento y el rendimiento académico de 0.01 desviaciones estándar de pérdida en aprendizajes por cada semana adicional de inasistencia a clases de manera presencial. En España, a partir de un experimento basado en la selección aleatoria de participantes de grupos de tratamiento y control realizado para tres universidades durante los años 2017 a 2020 se encontró un efecto positivo del aprendizaje desde casa en el desempeño académico, potencialmente relacionado a lo que podría denominarse como “hábitos de estudio más eficiente” entre los que destacaba la mayor continuidad en las sesiones de estudio (González et al., 2020). Para el caso de Colombia, Abadía et al. (2023), muestra que los cierres escolares ordenados por el gobierno, que afectaron a cerca de nueve millones de estudiantes y que fueron más prolongados que en el resto del mundo, tuvieron un efecto negativo en el rendimiento académico medido por las pruebas estandarizadas Saber 11 de cerca de 1.5 puntos en el puntaje global de dicha prueba. En cuanto al retorno a clases, Melo et al. (2022), encuentran una relación positiva entre el regreso a clases a partir de un plan piloto de alternancia y los resultados en dichas pruebas estandarizadas que podría ascender hasta a 8 puntos en el puntaje global de la prueba Saber 11 en comparación con los estudiantes que no participaron en dicho plan piloto. Por último, Rodríguez et al. (2023) encuentran que existe un efecto positivo y significativo en el retorno progresivo a las aulas y el rendimiento observado en pruebas estandarizadas que se sostiene para todos los grupos poblacionales y áreas de estudio.

Por último, en lo que se refiere a la utilización de registros administrativos propios de las universidades para estudiar los potenciales efectos de la pandemia, se ha encontrado que los aspectos clave para que la educación *online* sea efectiva, deben contemplarse aspectos clave como el entrenamiento adecuado de los docentes y el personal universitario de apoyo, mejorar la conexión a internet de los estudiantes y proveer apoyo emocional que mantenga el contacto humano a pesar de que la educación sea remota (Salas et al., 2022). Similarmente, se han intentado realizar caracterizaciones utilizando datos administrativos de las universidades que han encontrado, por ejemplo, que tanto profesores como estudiantes encuentran que la educación a distancia no es más interesante o eficiente que la educación convencional, y que los docentes sienten la necesidad

de impartir al menos el 50% de sus clases de forma presencial (Elfirdoussi et al., 2020). En el caso de Colombia, se han desarrollado estudios que estiman los efectos del confinamiento y las clases virtuales en diversas variables de desempeño social y académico, sin embargo, no se estiman impactos en el desempeño académico medido por las notas obtenidas por los estudiantes (Martínez et al., 2021).

Pese a que se han realizado estudios que den cuenta de la importancia económica que tuvo el confinamiento de manera global y local, argumentando la necesidad de ahondar en los diferentes frentes de influencia que pudo haber afectado el confinamiento escolar como la salud mental, o el desempeño académico, estos estudios suelen centrarse en estudiar a la población perteneciente a la educación primaria y media, dando menos importancia a lo ocurrido en la educación superior. Aún más, son pocos los estudios realizados en Colombia, e incluso internacionalmente, que utilicen registros administrativos y académicos capturados por las universidades para entender el efecto local de este fenómeno. Para nuestro conocimiento, no existe ningún estudio en el país que haya utilizado datos propios de la universidad para estimar el impacto local que tuvo el reemplazo de clases presenciales por clases virtuales en el desempeño académico de sus estudiantes medidos por las notas que obtuvieron. Estos hallazgos, pese a ser locales y por tanto no generalizables, si presentan información valiosa para universidades regionales sobre lo que pudo haber ocurrido durante la pandemia con la forma de interactuar con la educación de sus estudiantes y los resultados observables a partir de ello.

LA UFPSO COMO EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

La universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña (UFPSO), localizada en la ciudad de Ocaña, departamento Norte de Santander, es una institución pública de educación superior, que por su origen y naturaleza es reconocida como una de las mejores opciones para la generación de conocimiento y desarrollo con que cuentan los estudiantes pertenecientes a la región del Catatumbo, y el Sur del Cesar y Bolívar. Su misión (UFPS, 2021) está orientada en la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social. Compleja tarea, más aún cuando se tiene esta encomiable misión a desarrollar

en una región que además de ser una de las más ricas y biodiversas, también es una de las regiones más pobres y violentas del país.

Según datos estadísticos de la oficina de planeación de la UFPSO correspondiente al año 2021, los estudiantes de la universidad procedieron en su gran mayoría del municipio de Ocaña y la región del Catatumbo, comprendiendo así un porcentaje aproximado del 60%; de la zona de los departamentos del Cesar, Guajira y Bolívar un aproximado de 32%, y el restante 8% es representado por estudiantes del resto del país incluida una minoría de estudiantes extranjeros.

Durante la transición de la educación media a la superior se evidencia que los estudiantes provienen en su mayoría de colegios oficiales y pertenecen en gran medida a familias de estratos cero (0) a tres (3), según la clasificación socioeconómica regulada por el Estado. Lo anterior, sustenta la vocación social de la Institución y su responsabilidad con el territorio, siguiendo las convicciones institucionales y de Francisco de Paula Santander.

Desde el 2014 la universidad asumió el reto por impartir una educación con calidad, alineándose a los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), en este sentido, presentó el Plan Maestro y Presentación de Condiciones Iniciales CNA para 6 programas académicos. Como resultado del arduo trabajo tanto institucional como de cada uno de los programas académicos de pregrado (10), fueron expedidas en el año 2018 las resoluciones de aprobación por parte del MEN para la Acreditación en Alta Calidad de los programas de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Civil. Asimismo, en el 2019 el programa de Administración de Empresas logró igualmente la Resolución de Acreditación en Alta Calidad.

En la misma sincronía de compromiso institucional orientados a la alta calidad, el programa de Ingeniería de Sistemas en el 2022 recibe por parte del MEN la Resolución de Acreditación en Alta Calidad. Es de resaltar, que el programa de Ingeniería Civil obtuvo en el 2022 la acreditación internacional ARCU-SUR. De igual manera, a la fecha los programas de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Civil y Administración de Empresas en los años 2022 y 2023 lograron la renovación de la acreditación en alta calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional.

En efecto, la UFPSO comprometida con la región y la sociedad ha aunado esfuerzos institucionales tanto académicos, financieros, físicos, tecnológicos, con el fin de lograr la acreditación institucional, es así, como en el 2024 inició

ante el MEN el proceso de Autoevaluación con fines de Acreditación Institucional, lo cual coadyuva a fortalecer la mejora continua en los procesos académicos de los planes de estudio de la universidad.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO EN TIEMPO RÉCORD

La crisis sin precedentes en la historia moderna generada por la pandemia del COVID 19 a nivel mundial obligó a todos los sectores económicos y sociales adaptarse rápidamente a los innumerables desafíos y oportunidades jalonados por las inclemencias de dicha crisis de salubridad.

Uno de los sectores más afectado por este flagelo sanitario fue el de la educación, quien, dadas las apremiantes circunstancias, tuvo que tomar decisiones urgentes y obligadas que indujeron adoptar en el menor tiempo posible mecanismos y modelos académicos novedosos y necesarios para garantizar sin interrupción la continuidad y cumplimiento de sus clases.

La UFPSO no fue ajena a tales circunstancias, al igual que las otras universidades de su entorno, se vio en la urgente necesidad de adaptarse en tiempo récord a los retos y oportunidades que le impuso el confinamiento a raíz de la llegada del virus del COVID 19, declarado oficialmente como pandemia en Colombia el 6 de marzo del año 2020 (Rosselli, 2020)

Retos y oportunidades que, por su inmediatez, magnitud y riesgos, nadie estaba plenamente preparado para asumir, lo que significó, una puesta a prueba de su capacidad institucional para afrontar con responsabilidad y eficacia tamaño desafío, ante lo cual, y soportados en sus procesos de gestión de calidad se insertó rápidamente en la modalidad de el *e-learning*, y con ello se le dio soporte a sus estamentos tanto académicos como administrativos y financieros, de tal manera que sus procesos continuaran con sus actividades cotidianas y los traumatismos sufridos tuviesen el menor impacto negativo posible. En tal sentido, se implementó el trabajo en casa para toda la plantilla de empleados pertenecientes a la parte administrativa y financiera, esto con el fin de darle continuidad al proceso de gestión administrativa. Paralelamente se implementaron las clases virtuales en respuesta a la necesidad urgente de garantizar su continuidad y sobre todo el cumplimiento sin interrupciones del calendario académico.

Definidos los mecanismos y modelos que garantizaban la continuidad de las clases virtuales, la UFPSO a través del sistema de información académica – SIA, aplicó una encuesta virtual. Dicha encuesta tuvo como propósito conocer la disponibilidad y capacidad de los recursos tecnológicos con que contaban los estudiantes, utilizados como herramientas de acceso a cada una de sus clases virtuales. La encuesta se aplicó a 3.762 estudiantes provenientes de diferentes departamentos del país.

A continuación, se presenta un análisis de los resultados de la encuesta, soportados con la información de datos estadísticos suministrados por el SIA.

Al indagar a cada estudiante encuestado por el departamento de residencia en ese momento, como muestra la tabla 1, se encontró que los departamentos con mayor presencia de estudiantes de la UFPSO fueron:

Tabla 1.
Departamento de procedencia

¿De qué departamento procede?		
Departamento	N° de estudiantes	%
Norte de Santander	2570	68.31%
Cesar	941	25.01%
Bolívar	72	1.91%
Santander	35	0.93%
Magdalena	34	0.90%
Guajira	19	0.51%
Cundinamarca	18	0.48%
Atlántico	14	0.37%
Guainía	14	0.37%
Arauca	10	0.27%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

De acuerdo con estos resultados, se puede observar que, de los 3762 estudiantes encuestados, 2570 residen en municipios del departamento Norte de Santander, representados en el 68.31%. Dichos estudiantes en una alta proporción proceden

de la región del Catatumbo; región ésta conformada por municipios Programas de Desarrollo con enfoque Territorial (PDET), y según información del DANE, con municipios como El Tarra, Hacarí y San Calixto con NBI superiores al 80%, originados por los altos niveles de violencia que se vive en esta zona del país. Según estas encuestas, una buena proporción de estudiantes también proceden de departamentos como el Cesar, Bolívar y Santander con 941, 72 y 35 estudiantes respectivamente. Es importante destacar también, la presencia de estudiantes procedentes de regiones distantes y deprimidas socialmente como la Guajira y Guaina, donde la pobreza y la inequidad social es una de sus principales dificultades.

IDENTIFICACIÓN DE DISPONIBILIDAD Y CAPACIDADES DE INFRAESTRUCTURA TECNOLOGÍA EXISTENTE

Teniendo en cuenta la información suministrada por cada uno de los estudiantes encuestados, la UFPSO logró obtener información fundamental acerca de la disponibilidad de infraestructura tecnológica existente por cada uno de ellos. Insumo importante para lograr un diagnóstico aproximado a la realidad, y a través de él, conocer sus condiciones y capacidades en lo referente a conectividad digital. Dicha información le permitió a la UFPSO adoptar en tiempo récord estrategias y mecanismos innovadores que coadyuvaron a garantizar la continuidad de manera ininterrumpida de las clases en forma virtual durante el tiempo del confinamiento decretado por el gobierno nacional.

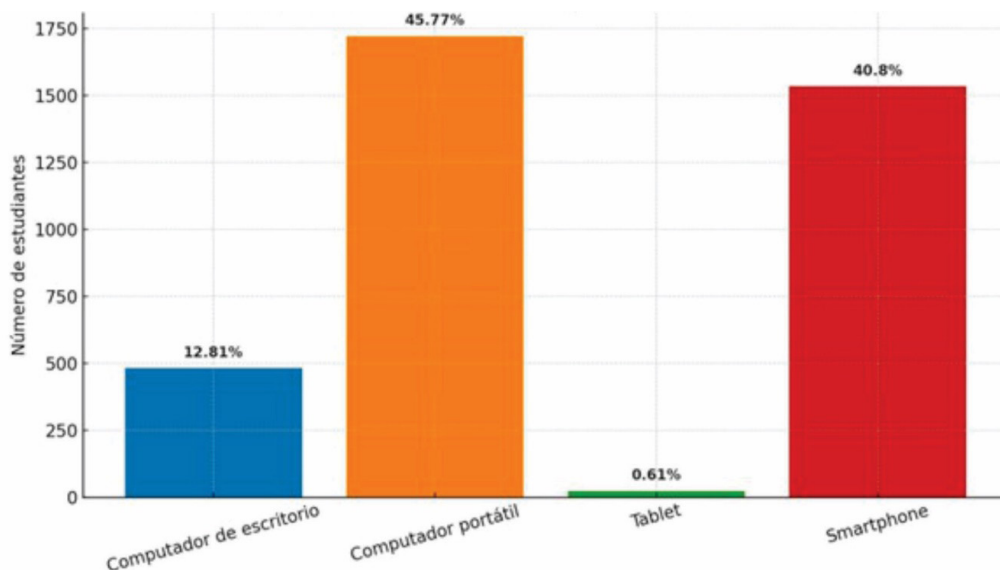
De la misma manera se les preguntó acerca del tipo de herramienta tecnológica disponible para recibir sus clases (ver tabla 2 y gráfica 1).

Tabla 2.
Disponibilidad acceso dispositivos tecnológicos por estudiante

Desarrolla usted sus clases virtuales desde:		
Pregunta	N° estudiantes	%
Un computador de escritorio	482	12.81
Un computador portátil	1722	45.77
Tablet	23	0.61
Smartphone	1535	40.80

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 1.
Disponibilidad acceso dispositivos tecnológicos por estudiante.



Fuente. Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

La mayoría de los estudiantes encuestados afirmaron contar con un computador portátil (45.77%) para conectarse a sus clases virtuales; de la misma manera, el 12.81% para conectarse dijo contar con un computador de escritorio. Esto demuestra el nivel de preferencia por este tipo de dispositivos indispensables para el desarrollo de actividades académicas que requieren capacidades electrónicas mucho más avanzadas al momento de visualizar, gestionar y procesar información, así como al crear documentos o acceder a programas tecnológicos mucho más especializados.

Por su parte, un número considerable de estudiantes (1.535), representados en el 40.80% de los encuestados aseguraron utilizar Smartphone para recibir sus clases virtuales, evidenciando una fuerte tendencia al uso de este tipo de dispositivos que, por su comodidad, tamaño y practicidad, facilita su movilidad personal y la asegurabilidad al acceso a los diferentes sistemas de información de la UFPSO. En cambio, una gran minoría (0.61%) manifestó utilizar tabletas electrónicas para conectarse y recibir sus clases virtuales. Esto puede deberse a la poca versatilidad que tienen estos dispositivos al compararlos con un Smartphone, por su portabilidad y conveniencia al momento de acceder a aplicaciones y recursos académicos.

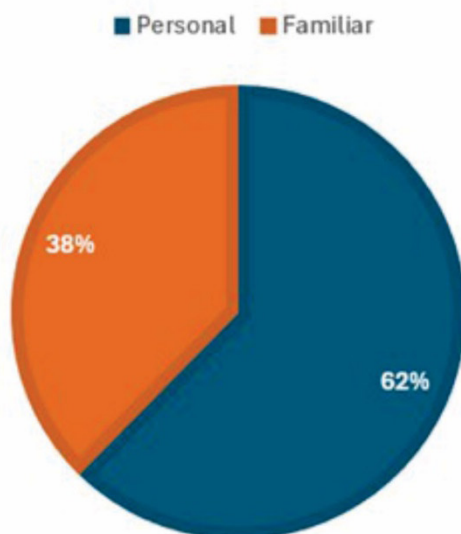
En general, dichos resultados demostraron que, en su gran mayoría, los estudiantes de la UFPSO contaban con un dispositivo electrónico, indispensable herramienta al momento de recibir sus clases a través del aula virtual de aprendizaje.

A los estudiantes también se les preguntó a cerca de la propiedad del dispositivo disponible para recibir sus clases, cuyos resultados se muestran en la tabla 3 y gráfica 2.

Tabla 3.***Propiedad del dispositivo tecnológico***

<i>¿El dispositivo es personal o de uso familiar?</i>		
Propiedad del dispositivo	N° estudiantes	%
Personal	2346	62,36
Familiar	1416	37,64

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Grafica 2.***Propiedad del dispositivo***

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Mientras que una gran proporción de estudiantes (62,36%) manifestaron que el dispositivo utilizado para recibir las clases en forma virtual es de su uso personal, el 37.64% afirmó que dicho dispositivo era de uso familiar. Contar con un dispositivo electrónico personal es una condición esencial para que el estudiante no pierda el entusiasmo, la continuidad y dedicación al momento de recibir sus clases virtuales, caso contrario limitaría ostensiblemente esta condición.

De igual modo, se les preguntó sobre el tipo de conexión a internet (ver tabla 4 y gráfica 3).

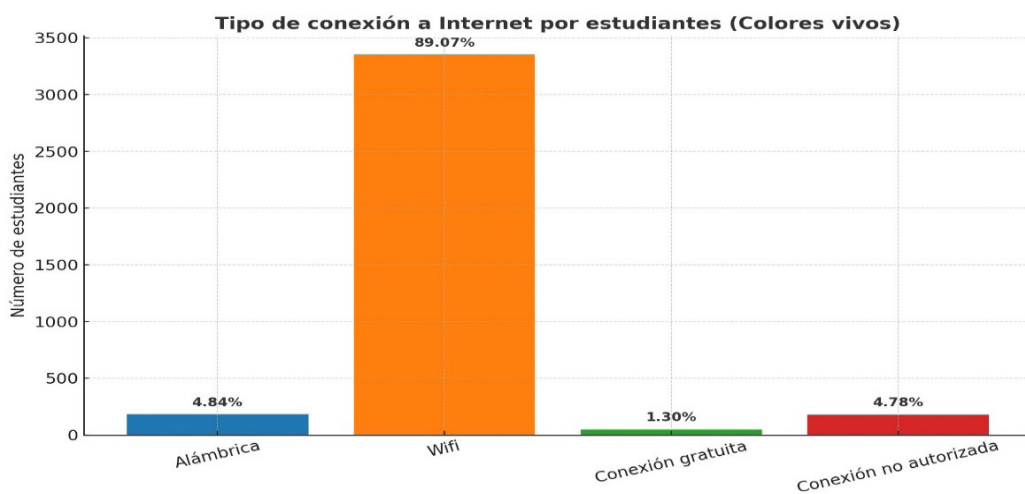
Tabla 4.
Tipo de conexión a internet por estudiante

¿Qué tipo de conexión tiene?		
Tipo de conexión	N° estudiantes	%
Alámbrica	182	4.84%
Wifi	3351	89.07%
Conexión gratuita	49	1.30%
Conexión no autorizada	180	4.78%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 3.

Tipo de conexión a internet por estudiante



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

De acuerdo con lo mostrado en el gráfico 3, se observa que la gran mayoría de estudiantes encuestados (89.07%) aseguró contar con conexión a internet a través de wifi. Significa entonces que, de cada 100 estudiantes encuestados, 89 se conectaba a internet a través del uso de tecnología inalámbrica, superando con ello uno de los obstáculos más comunes en esta región del país, que, algunas veces por condiciones técnicas, otras veces por condiciones económicas, las personas, en este caso estudiantes, encuentran múltiples barreras para poder acceder a una inclusión digital de calidad. En ese mismo sentido, una minoría (4,84%) manifestó contar con conexión alámbrica y otros (4,78) dijo tener conexión no autorizada.

Ante la pregunta referente a la capacidad de conexión en megas los estudiantes respondieron (ver tabla 5 y gráfica 4):

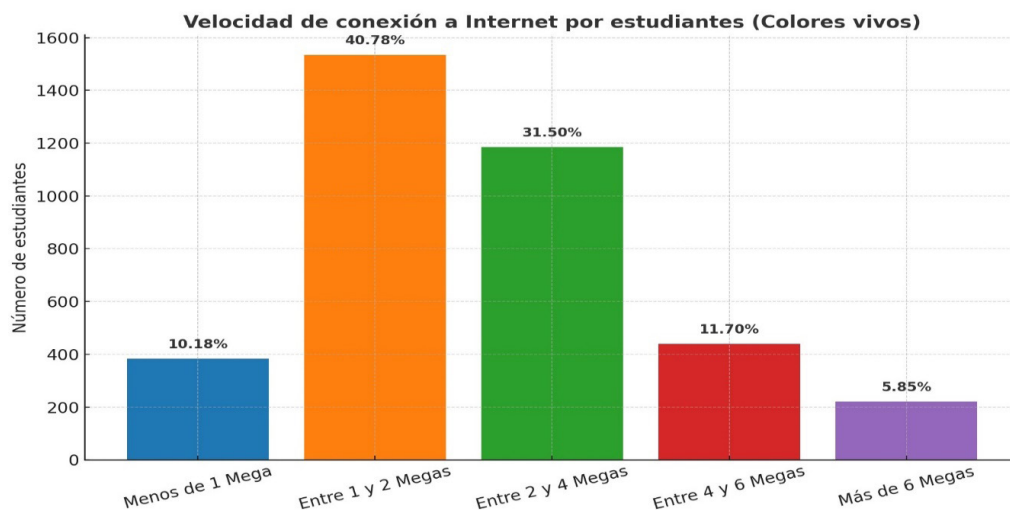
Tabla 5.
Capacidad de conexión en megas

<i>¿Qué capacidad de conexión en megas tiene?</i>		
Capacidad de conexión	N° estudiantes	%
Menos de 1 Mega	383	10.18%
Entre 1 y 2 Megas	1534	40.78%
Entre 2 y 4 Megas	1185	31.50%
Entre 4 y 6 Megas	440	11.70%
Mas de 6 Megas	220	5.85%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 4.

Capacidad de conexión en megas



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Al indagar sobre la capacidad de conexión en megas, el 40.78% de los estudiantes encuestados respondieron tener entre 1 y 2 megas, y el 31,50% entre 2 y 4 megas. Significa entonces que, una gran proporción de estudiantes tenían limitaciones en cuanto a la velocidad de carga y descarga de datos o archivos al navegar por internet. El 11,70% afirmó tener entre 4 y 6 megas y solo el 5.85% de los encuestados aseguraron contar con una capacidad de más de 6 megas.

Asimismo, 383 equivalentes en el 10.18% dicen tener menos de un mega. La velocidad de transmisión por internet es primordial al momento de subir, transferir, investigar, intercambiar y descargar información, lo que garantiza una comunicación clara y sencilla, características primordiales a la hora de la interacción docente-estudiante, durante el desarrollo de las clases virtuales.

Adicionalmente, en dicho sondeo se indagó sobre la cantidad de personas del grupo familiar que utilizan o dependen del plan de internet del encuestado (Ver tabla 6 y gráfica 5).

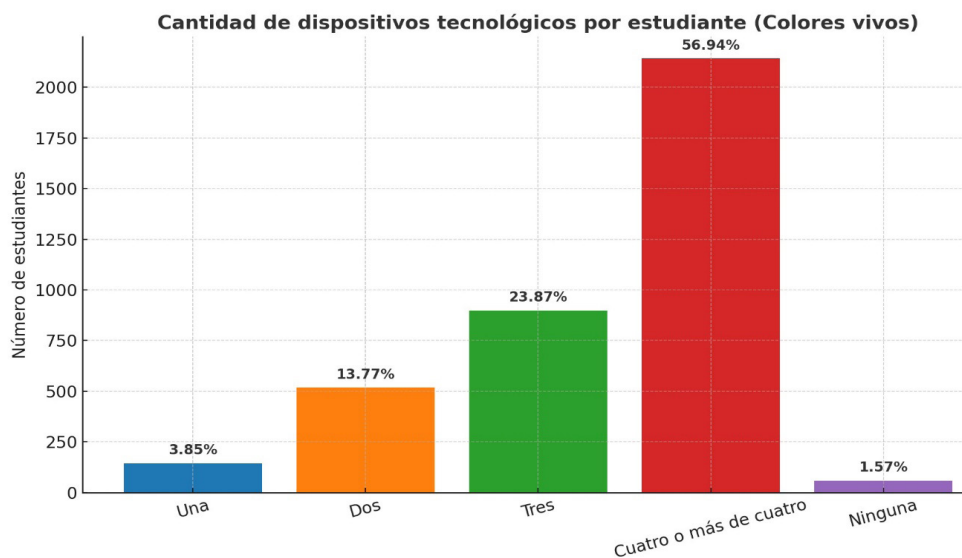
Tabla 6.
Número de personas del núcleo familiar que dependen del plan de internet

¿Aparte de usted, cuántas personas de su núcleo familiar se conectan adicionalmente a su plan de internet?		
N° de personas	N° estudiantes	%
Una	145	3.85%
Dos	518	13.77%
Tres	898	23.87%
Cuatro o más de cuatro	2142	56.94%
Ninguna	59	1.57%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 5.

Número de personas del núcleo familiar que dependen del plan de internet



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

De acuerdo con la gráfica 5, se puede observar que más de la mitad de los estudiantes encuestados (56,94%) aseguraron que entre 4 y más personas de

su núcleo familiar se conectan en forma adicional a su plan de internet. De la misma manera, el 23,87% afirmaron que tres personas se conectan, mientras que el 13,77% y el 3,85% manifestaron que solamente se conectaba dos y una persona respectivamente. En efecto, es importante tener en cuenta que el número de dispositivos electrónicos que se pueden conectar en forma adicional a un mismo plan de internet está supeditado a la velocidad del plan al momento de adquirirlo, es decir, a mayor velocidad del plan, mayor capacidad de conectar más dispositivos en forma adicional.

En la indagación a través de la encuesta, también se averiguó sobre la calidad del servicio de internet recibido, (Ver tabla 7 y gráfica 6).

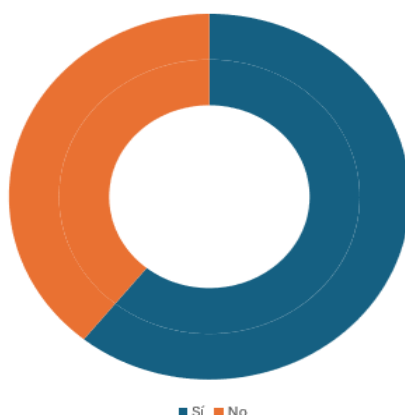
Tabla 7.
Calidad del servicio de internet

<i>¿Tiene dificultades de conexión a internet?</i>		
Dificultad de conexión	N° estudiantes	%
Sí	2286	60.77%
No	1476	39.23%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 6.
Calidad del servicio de internet

Dificultades de conexión a internet



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

De acuerdo con los resultados reflejados en la gráfica 6, se puede observar que la mayoría de los estudiantes, (60,77%) al inicio del confinamiento a raíz de la pandemia, adolecían de fallas en la prestación del servicio de internet. Sin embargo, el 39.23% aseveró no tener ninguna dificultad de conexión a la hora de utilizar dichos servicios. Existen muchas razones por las cuales en algunas regiones del país se presentan dificultades de conexión a internet, y en forma particular, en la región del Catatumbo. Dichas dificultades se originan sobre todo por las difíciles condiciones geográficas y complejidades topográficas que caracterizan esta región. Condiciones estas que imposibilitan el despliegue de las redes de internet que enlazan dispositivos a través de los cuales se comparte información, datos y recursos.

Con esta información recopilada como insumo fundamental para tener un diagnóstico cercano a la realidad de las condiciones de acceso a los servicios tecnológicos de la población estudiantil de la UFPSO, se permitió desnudar un entorno lleno de vicisitudes y carencias. Dificultades estas, que con un esfuerzo resiliente permitieron adoptar procesos y modelos innovadores que además de garantizar el desarrollo de las clases, facilitaron la continuidad y el cumplimiento del calendario académico y el desarrollo de las clases a pesar del confinamiento. Para lograr tan titánica tarea la universidad trasladó toda su gestión de servicios académico-administrativos hacia el trabajo en casa y la educación remota, mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC.

La adopción de estos mecanismos y modelos novedosos en tiempo récord por parte de la UFPSO a través del trabajo arduo y mancomunado de sus estamentos universitarios, requirieron, además, seguimiento, evaluación y mejora continua del funcionamiento de estos procesos.

EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL AULA VIRTUAL Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

En este sentido, y siguiendo con el análisis de la encuesta aplicada, se les planteó la pregunta sobre la calidad del funcionamiento del aula virtual (Ver tabla 8 y gráfica 7)

Tabla 8.

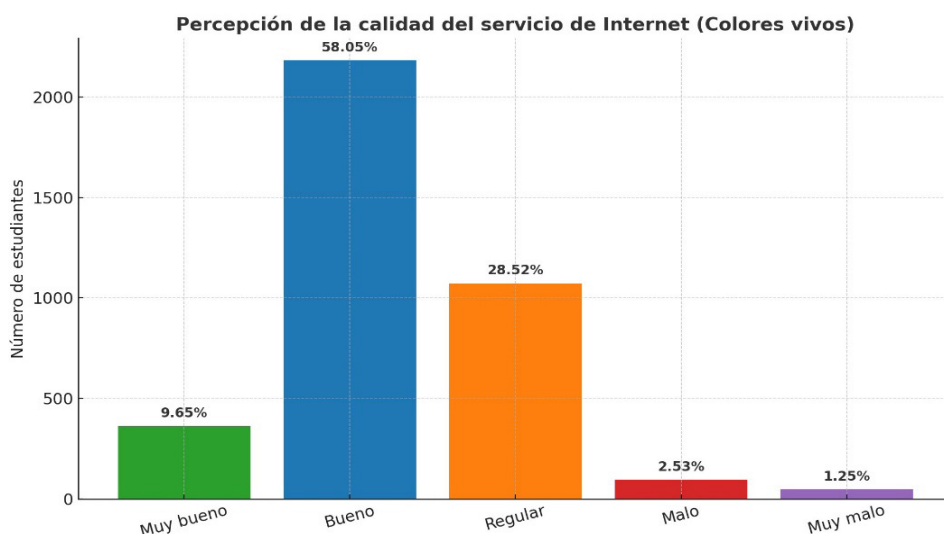
Calidad del funcionamiento del aula virtual

En líneas generales, el funcionamiento del aula virtual ha sido:		
Calidad funcionamiento	N° estudiantes	%
Muy bueno	363	9.65%
Bueno	2184	58.05%
Regular	1073	28.52%
Malo	95	2.53%
Muy malo	47	1.25%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 7.

Calidad del funcionamiento del aula virtual



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

El 9,65% de los estudiantes encuestados consideraron que, en líneas generales, el funcionamiento del aula virtual fue muy bueno, igualmente el 58.05%, lo calificó como bueno. Sin embargo, el 28.52% lo consideró regular, y el 2.53% y

1,25% estimaron dicho funcionamiento como malo y muy malo respectivamente. La calidad de funcionamiento de las aulas virtuales está supeditada a factores relacionados con la asequibilidad para poder insertarse en estas plataformas virtuales, también de la calidad y facilidad en cuanto a su uso, donde los usuarios interactúen entre sí (docentes-estudiantes), y puedan acceder a recursos tecnológicos necesarios para desarrollar diversas actividades académicas en clase.

En el sondeo, también se indagó a cerca de la satisfacción con los métodos de enseñanza docente mediante la educación virtual. Las respuestas se observan en la tabla 9 y gráfica 8:

Tabla 9.

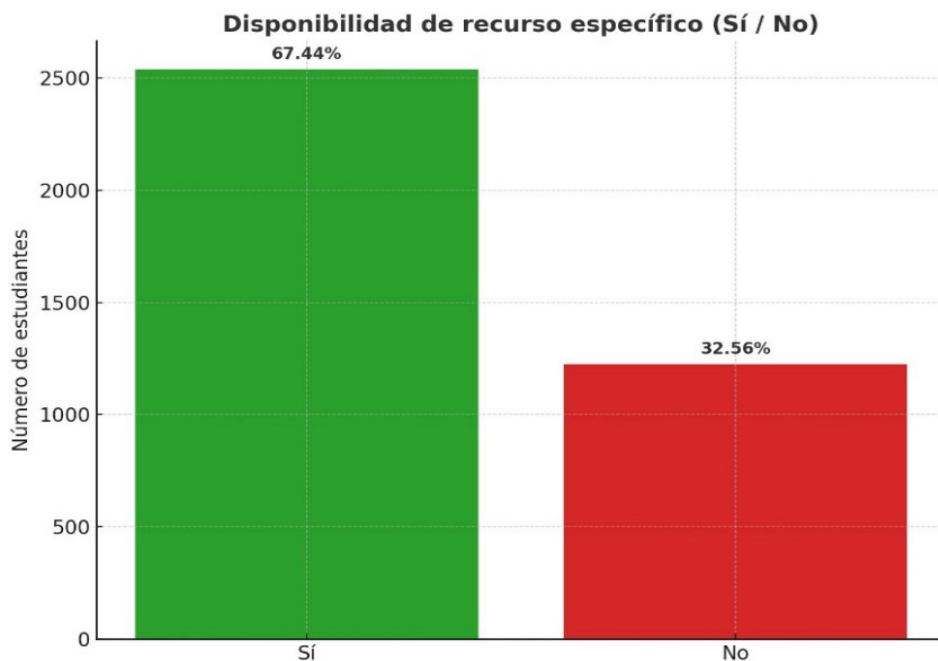
Nivel de satisfacción con métodos de enseñanza docente

<i>¿Te encuentras satisfecho con los métodos de enseñanza que utiliza tu profesor en la educación virtual?</i>		
Satisfecho	N° estudiantes	%
Sí	2537	67.44%
No	1225	32.56%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 8.

Nivel de satisfacción con métodos de enseñanza docente



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

La gráfica 8 muestra que 2537 estudiantes encuestados, representados en el 67.44% afirmaron estar satisfechos con los métodos de enseñanza utilizados por el docente en las clases virtuales. En cambio, 1225 que equivalen al 32.56% aseguraron no estar satisfechos.

Los métodos de enseñanza utilizados por el docente en las clases virtuales son un factor fundamental para lograr en el estudiante el mayor grado de atención durante el desarrollo de la clase. Las estrategias pedagógicas implementadas por el docente en el aula, la calidad y efectividad de contenidos programáticos, la claridad y fluidez de la comunicación y la utilización pertinente de recursos didácticos que además de fomentar la conexión estudiante-docente, estimule la interacción y el debate, son recursos pedagógicos que garantizan satisfacción tanto para los estudiantes como para los docentes.

También se les preguntó sobre la interacción estudiante-docente durante el desarrollo de la clase (ver tabla 10 y gráfica 9).

Tabla 10.

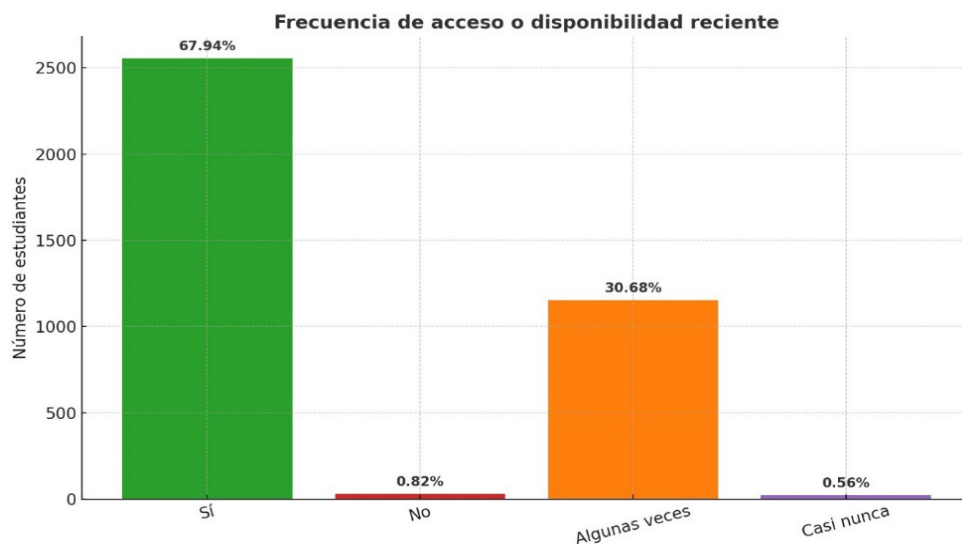
Interacción estudiante-docente durante la clase

<i>¿El profesor responde a tus dudas durante la clase?</i>		
Responde a tus dudas	N° estudiantes	%
Sí	2556	67.94%
No	31	0.82%
Algunas veces	1154	30.68%
Casi nunca	21	0.56%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 9.

Interacción estudiante-docente durante la clase



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

La mayoría de los estudiantes encuestados (67.94%) reconoció, que el profesor sí les responde las dudas que se generan durante el desarrollo de las clases. Sin

embargo, el 30.68% adujo que las dudas se resolvían algunas veces por parte del docente. En cambio, una gran minoría, representados en el 0.82% y 0.56% de los encuestados contestó que no, y que casi nunca sus profesores resolvían dudas en clase.

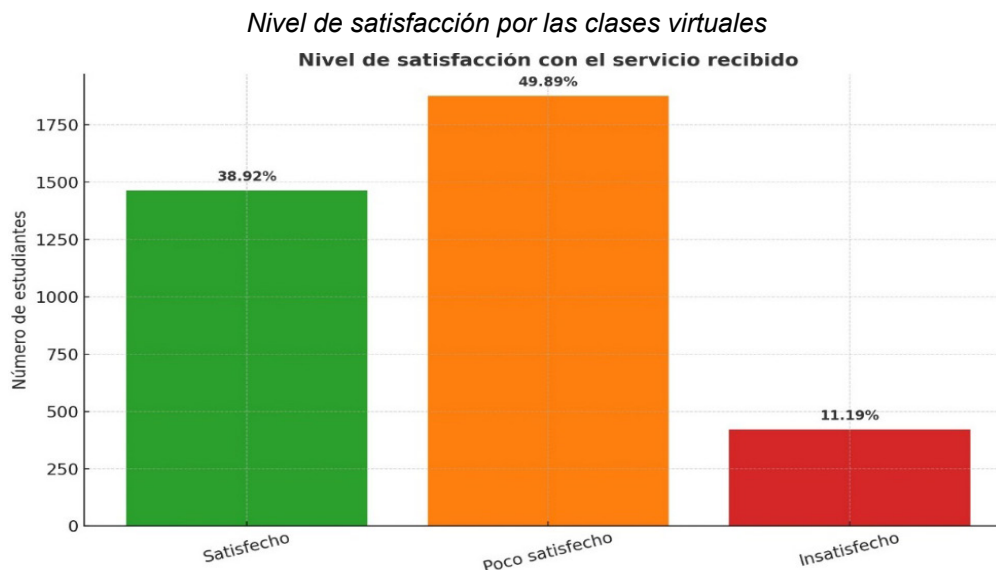
Al indagar sobre su nivel de satisfacción con respecto a las clases virtuales recibidas, las respuestas fueron (ver tabla 11 y gráfica 10):

Tabla 11.
Nivel de satisfacción por las clases virtuales

En general, ¿cómo te sientes con las clases virtuales?		
Nivel de Satisfacción	Nº estudiantes	%
Satisfecho	1464	38.92%
Poco satisfecho	1877	49.89%
Insatisfecho	421	11.19%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 10.



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

El 49.89% de los encuestados consideraron sentirse poco satisfechos con las clases virtuales, mientras que el 38.92% afirmaron sentirse satisfechos con sus clases; sin embargo, el 11,19% de los estudiantes encuestados manifestaron insatisfacción.

Esa poca satisfacción (49,89%) y la insatisfacción (11,19%) manifestada por los estudiantes se debe en gran medida, por la forma disruptiva como se pasó de la modalidad tradicional de enseñanza a la educación virtual, como única alternativa para garantizar la continuidad del calendario académico, dados los continuos confinamientos y las múltiples restricciones ordenadas mediante decreto por el gobierno nacional, a raíz de la pandemia generada por el COVID 19. En consecuencia, obligó cambiar en tiempo récord, el pizarrón y el marcador por dispositivos informático y ambientes virtuales innovadores, los cuales en un principio alcanzaron a generar en estudiantes como en docentes, traumatismos y desconcierto dadas las condiciones y responsabilidades que en forma obligada y abrupta les tocó asumir.

De la misma manera se les consultó a cerca de si había aumentado su interés hacia las TIC, después de las clases virtuales (ver tabla 12 y gráfica 11).

Tabla 12.

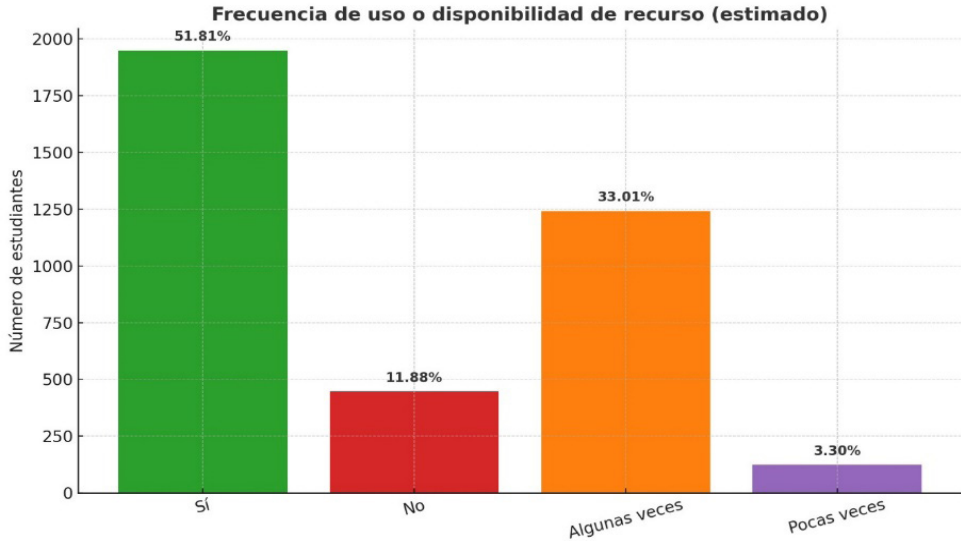
Interés por las TIC, a raíz de las clases virtuales

<i>¿Su interés en la integración de las TIC, después de ingresar a las clases virtuales ha aumentado?</i>		
	N° estudiantes	%
Sí	1949	51.81%
No	447	11.88%
Algunas veces	1242	33.01%
Pocas veces	124	3.30%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 11.

Interés por las TIC, a raíz de las clases virtuales.



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

De acuerdo con lo que revela la gráfica, se observa que un poco más de la mitad de la muestra objeto de esta investigación (51,81%) manifestó el aumento de su interés a las TIC, gracias a las clases virtuales, mientras que el 33.01% aseguró tener algunas veces ese interés por las tecnologías. En cambio, el 3.30% de los encuestados afirmaron que pocas veces sentían interés por las TIC, asimismo, el 11.88% aseguró que dicho interés no ha aumentado.

Las TIC ha llegado para quedarse y su utilización y manejo requiere de competencias digitales en permanente actualización. La utilización obligada de estos dispositivos para que pudieran recibir clases on line, ha conllevado a que los estudiantes incrementen sus preferencias en su uso. En consecuencia, la educación tradicional después del confinamiento ya no es la misma, se ha venido adaptando y ajustando a las exigencias que el mismo desarrollo de la modernidad le va imponiendo.

Adicionalmente, se les indagó a los encuestados sobre su percepción respecto a ventajas e inconvenientes de las clases virtuales o remotas (ver tabla 13 y gráfica 12).

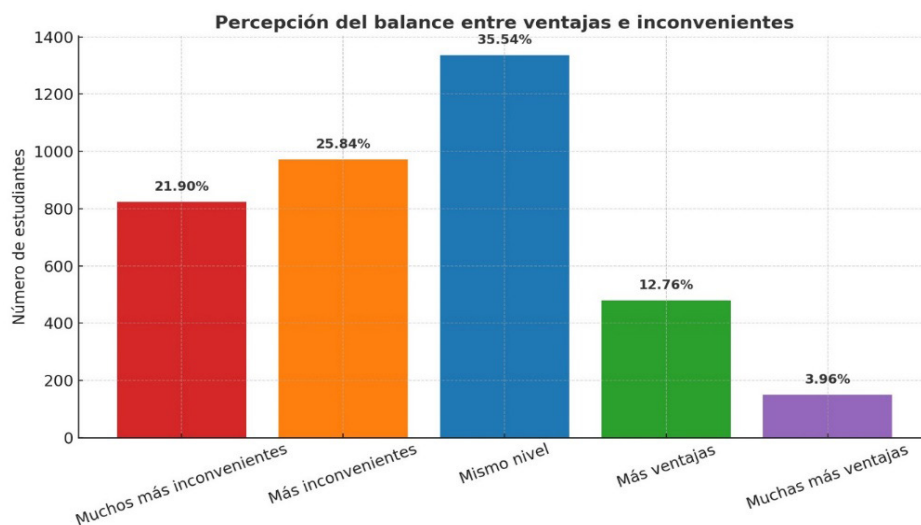
Tabla 13.
Ventajas e inconvenientes de las clases virtuales

Generalmente y en tu situación personal concreta, esta metodología on-line (o de formación a distancia a través de internet) tiene:		
Percepción respecto a ventajas e inconvenientes	N° estudiantes	%
Muchos más inconvenientes que ventajas	824	21.90%
Más inconvenientes que ventajas	972	25.84%
Prácticamente las mismas ventajas que inconvenientes	1337	35.54%
Más ventajas que inconvenientes	480	12.76%
Muchas más ventajas que inconvenientes	149	3.96%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 12.

Ventajas e inconvenientes de las clases virtuales



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

El 35.54% de la muestra, manifestó tener prácticamente las mismas ventajas que inconvenientes al recibir las clases virtuales. De la misma manera, el 25,84% consideró tener más inconvenientes que ventajas; en cambio el 21.90% de los estudiantes indagados aseguraron tener muchos más inconvenientes que ventajas, y el 12.76% afirmó tener más ventajas que inconvenientes. Una gran minoría, representada en el 3.96% aseguró tener muchas más ventajas que inconvenientes con la metodología on-line.

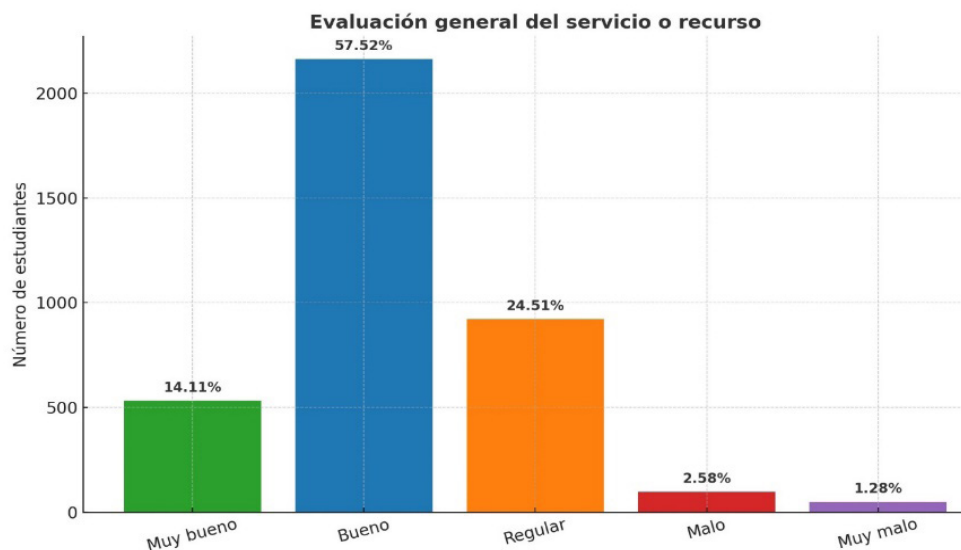
La gran mayoría de los encuestados manifestó percibir más inconvenientes que ventajas al momento de recibir las clases en forma virtual. La mala conexión del internet, la poca interacción (cara a cara) entre estudiante-docente y estudiante-estudiante, y la inadecuada metodología pedagógica implementada por el docente por la poca experiencia en el uso de las TIC, son distractores en las aulas virtuales que, al volverse cotidianos, se convierten en inconvenientes que desestimulan y generan desinterés por las clases por parte de los alumnos. Todo ello aunado a los múltiples distractores que se originan tanto en la pantalla de su ordenador como en su entorno, haciendo sentir las jornadas académicas largas y tormentosas.

De igual modo, se les preguntó acerca del entorno de trabajo y su interacción tanto con docentes como con sus compañeros de grupo, (ver tabla 14 y gráfica 13).

Tabla 14.
Percepción entorno de trabajo y relación compañeros-docentes

El ambiente de trabajo y las relaciones con sus compañeros y docentes han sido en estas sesiones virtuales:		
Percepción ambiente de trabajo	N° estudiantes	%
Muy bueno	531	14.11%
Bueno	2164	57.52%
Regular	922	24.51%
Malo	97	2.58%
Muy malo	48	1.28%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 13.*Percepción entorno de trabajo y relación compañeros-docentes*

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta, se puede observar que más de la mitad de los encuestados (57,52%) estimó que el ambiente de trabajo y las relaciones con sus compañeros y docentes fue buena durante las sesiones virtuales, de igual modo, el 14,11% aseguró tener una muy buena percepción de dicho entorno. En cambio, el 24,51% la calificó como regular; solamente el 2,58% y el 1,28% la consideró esta relación como mala y muy mala respectivamente.

El ambiente de trabajo y la relación con los compañeros y docentes en entornos virtuales de aprendizaje tiene que ver con la adecuación de espacios digitales que coadyuve a promover y estimular la participación, la comunicación efectiva y el aprendizaje entre docente-estudiante, mediante el uso de herramientas digitales semejantes a los espacios utilizados en entornos generados en las clases académicas tradicionales. Ahora bien, en dichos ambientes virtuales, la interacción entre alumnos y entre estos con los docentes se enriquece y desarrolla mediante la utilización de recursos digitales como videos, chats, documentos compartidos y otros tipos de herramientas que permiten a los estudiantes

interactuar en todo tipo de actividades de aprendizaje, independientemente del lugar y la hora de donde se encuentre.

Finalmente, se les preguntó sobre su percepción en cuanto a su relación con los compañeros en los trabajos colaborativos virtuales (ver tabla 15 y gráfica 14).

Tabla 15.

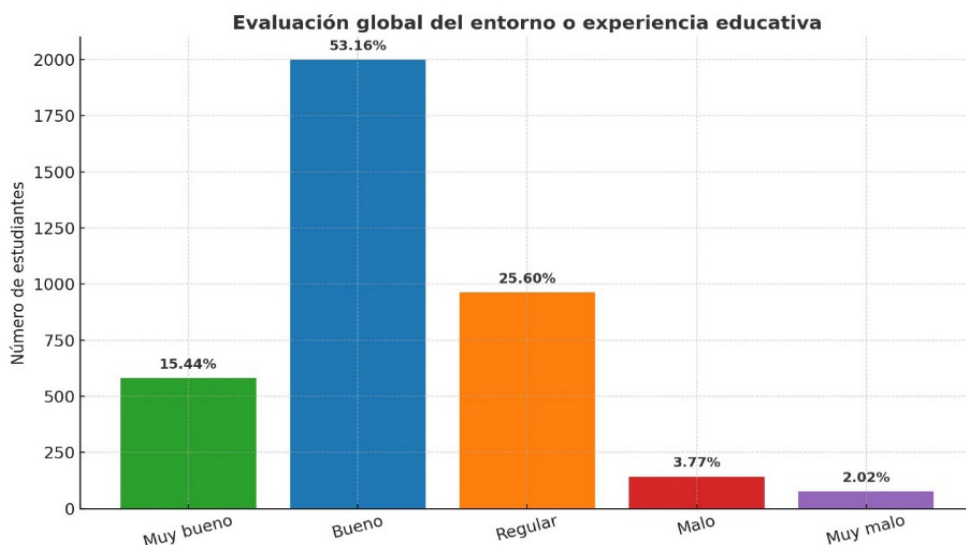
Percepción relación grupal en trabajos colaborativos virtuales

<i>¿Cómo ha sido la relación con tus compañeros en los trabajos colaborativos virtuales?</i>		
Relación entre compañeros	N° estudiantes	%
Muy bueno	581	15.44%
Bueno	2000	53.16%
Regular	963	25.60%
Malo	142	3.77%
Muy malo	76	2.02%

Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

Gráfica 14.

Percepción relación grupal en trabajos colaborativos virtuales



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos suministrados por la UFPSO.

El 15,44% de los encuestados calificaron como buena su relación con sus compañeros de clase, durante el desarrollo de actividades colaborativas virtuales. De la misma manera, un poco más de la mitad de la muestra (53,16%) valoró como buena dicha relación en estos ambientes virtuales de trabajo; sin embargo, el 25,60%, el 3,77% y el 2,02% consideraron como regular, malo y muy malo respectivamente esta relación.

El trabajo colaborativo virtual como herramienta pedagógica y metodológica es una modalidad académica grupal, que dadas las circunstancias y acontecimientos generados por la pandemia del COVID 19, llegó al sector de la educación en forma disruptiva. Tales acontecimientos coadyuvaron al fortalecimiento y consolidación de la educación virtual como instrumento fundamental para mejorar la asequibilidad a la educación sin límites geográficos.

Son muchos los retos que se deben asumir frente al trabajo colaborativo virtual, comenzando por lograr una efectiva interacción y comunicación grupal, de tal manera que facilite una adecuada distribución de compromisos y tareas, encaminadas a alcanzar de la mejor manera los objetivos comunes planteados. Para lograr tales propósitos, es necesario fomentar un ambiente de confianza grupal, donde prime además del trabajo colaborativo, la empatía, el respeto y el apoyo mutuo, insumos esenciales que contribuyen en forma eficaz, al aprendizaje colectivo. Así como la de mantener una comunicación precisa y permanente, que contribuya a aumentar la posibilidad de debatir, intercambiar opiniones, llegar a consensos y a la toma de decisiones en forma grupal.

CAPÍTULO II

¿QUÉ TANTO SE APRENDE DESDE CASA?

El proyecto ¿Qué tanto se aprende desde casa? Efectos del confinamiento Covid-19 en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, ha permitido analizar la brecha de aprendizaje antes y después del Covid-19, dicha investigación invita a reflexionar sobre el repensar en el modelo y enfoque pedagógico de la universidad, toda vez que su modelo orientado en el constructivismo social permite al estudiante su capacidad en construir su propio conocimiento dentro y fuera del aula de clase.

De allí, la importancia en analizar si los profesores desde la educación remota incentivan a sus estudiantes sobre la relevancia del proceso de enseñanza y aprendizaje, en donde el estudiante es el actor protagónico de su propio conocimiento. Sin embargo, variables como: entorno social, situación económica, salud pública y nivel de liderazgo, están directamente relacionadas con la voluntad intransferible del estudiante de superarse a pesar de las situaciones adversas que cada día debe afrontar, lo anterior frente a la realidad de enfrentarse nuevamente a la presencialidad y todo lo que ello conlleva.

De igual manera, la investigación permite reflexionar acerca de los efectos en la salud física y mental generada en los estudiantes a raíz de la pandemia. La forma improvisada como se afrontó esta situación del confinamiento, donde muchos de los estudiantes carecían de recursos tecnológicos y económicos para poder responder a las exigencias de la universidad, los llevó a situaciones de depresión, estrés, desinterés; situaciones éstas, que se veían reflejadas en la poca participación en el desarrollo de las clases, incumplimiento en la entrega de actividades académicas, desmotivación en seguir estudiando, aunado a

las implicaciones que les generaba en la salud, la falta de actividad física y de interacción con sus profesores y compañeros.

RECURSOS METODOLÓGICOS

PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

Para el desarrollo del presente estudio se emplearon los registros administrativos y académicos de los estudiantes recolectados, semestre a semestre, por la universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. El Sistema de información académica de la UFPSO almacena un amplio conjunto de variables sobre cada estudiante, por ejemplo, sobre su edad, género, estrato, y estado civil. Esta información es reportada por cada estudiante, semestre a semestre, al momento de realizar proceso de matriculación en cada uno de los diferentes programas de la universidad tanto de pregrado como de posgrado. En la tabla 2 se refleja el balanceo de las variables de interés para la población objetivo de este estudio, estudiantes de pregrado, durante diferentes periodos o semestres académicos.

Tabla 16.

Balanceo de variables a través de diferentes periodos o semestres académicos.

Variables	Periodo académico (Semestre)						
	2018-1	2018-2	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1
Variables Socioeconómicas							
Edad	25.621	25.264	24.681	24.312	23.863	23.708	23.352
Género							
Femenino	0.505	0.505	0.498	0.502	0.496	0.495	0.497
Masculino	0.495	0.495	0.502	0.498	0.504	0.505	0.503
Estrato							
Estrato 1	0.639	0.641	0.734	0.752	0.759	0.772	0.774
Estrato 2	0.313	0.313	0.235	0.224	0.220	0.208	0.204
Estrato 3	0.045	0.043	0.029	0.023	0.020	0.018	0.020
Estrato 4	0.004	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
Estrato 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Estrato 6	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Estado Civil							
Casado	0.021	0.019	0.021	0.018	0.020	0.021	0.022

Divorciado	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Re	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Separado	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
Soltero	0.954	0.956	0.947	0.948	0.947	0.940	0.934
Unión libre	0.019	0.019	0.028	0.029	0.028	0.034	0.039
Colegio proviene							
No oficial	0.069	0.072	0.074	0.074	0.070	0.074	0.077
Oficial	0.931	0.928	0.926	0.926	0.930	0.926	0.923
Variables Edu Superior							
Semestre en curso	5.641	5.805	6.030	6.155	6.126	6.395	6.462
Promedio semestral	3.602	3.623	3.613	3.641	3.874	3.771	3.709
Administración de empresas	0.106	0.102	0.102	0.100	0.094	0.098	0.100
Comunicación social	0.104	0.106	0.105	0.106	0.105	0.104	0.108
Contaduría pública	0.106	0.116	0.122	0.130	0.138	0.139	0.144
Derecho	0.239	0.234	0.230	0.229	0.222	0.211	0.208
Ingeniería Ambiental	0.118	0.114	0.106	0.103	0.100	0.102	0.098
Ingeniería civil	0.114	0.113	0.112	0.107	0.112	0.111	0.105
Ingeniería de sistemas	0.072	0.072	0.074	0.076	0.080	0.082	0.084
Ingeniería mecánica	0.084	0.084	0.084	0.082	0.081	0.080	0.079
Zootecnia	0.057	0.059	0.064	0.066	0.068	0.072	0.074

Nota: Promedios totales expresados para todos los programas académicos.
Información obtenida a partir de la base de datos de matrícula histórica de la
UFPSO.

Teniendo en cuenta el balanceo poblacional a partir de covariables observables para cada uno de los periodos objeto de estudio, es posible identificar tendencias sobre la media en términos de recomposición de la población estudiantil que venían ocurriendo, al parecer, antes del choque exógeno que supuso la

pandemia. Puntualmente, en la tabla 2 se logra observar que la edad media de los estudiantes se ha reducido paulatina y tendencialmente siendo de 25.6 años en el semestre 2018-1 y de 23.3 años en el semestre 2021-1.

Similarmente, se evidencia una tendencia creciente en la proporción de la matrícula proveniente de estratos 1 y una consecuente reducción en la participación de todos los demás estratos, especialmente el 2 y el 3. Asimismo, se evidencia una leve reversión en la participación por género en el total de la matrícula, pasando a ser una matrícula mayoritariamente masculina para el semestre 2021-1, no siendo así en periodos anteriores al 2019-2. Con respecto al sector educativo de origen de los estudiantes, en el 2021-1 se evidencia un leve aumento en la participación de estudiantes provenientes del sector no oficial con respecto al periodo de comparación de 2018-1.

Por último, se observa cómo para el periodo estudiado, el semestre 2020-1, debido a que se desarrolló enteramente en un ambiente virtual, la media del promedio fue sustancialmente mayor no solamente comparado con periodos anteriores si no también con posteriores, siendo de 3.87 en dicho semestre, mientras que en el semestre 2018-1 y 2021-1 dicha cifra fue de 3.60 y 3.70 respectivamente. Si bien se observa un incremento en la nota promedio semestral obtenida en el retorno a las aulas con respecto al periodo pre-pandemia y por tanto pre-cierre de estas, ésta es inferior a la que se observó cuando los estudiantes estuvieron asistiendo a clases en un ambiente netamente virtual.

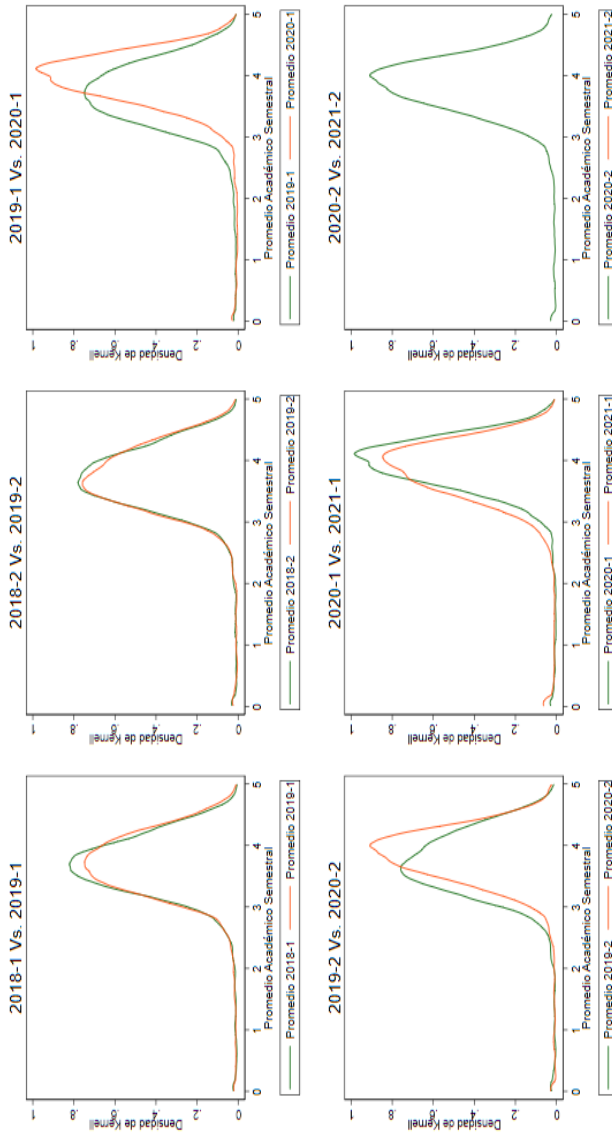
Asimismo, se evidenció una recomposición de la participación de los programas de pregrado en el total de los estudiantes activos. Es así como, programas de contaduría pública, comunicación social, ingeniería de sistemas y zootécnica pasaron a aportar una mayor cantidad de estudiantes activos, mientras que programas como derecho, ingeniería civil, ingeniería ambiental, administración de empresas e ingeniería mecánica, redujeron su participación.

Para entender a mayor profundidad el comportamiento de la variable de interés, que es el promedio semestral, se elaboraron los gráficos de densidades de Kernell para diferentes periodos de comparación (figura 1); lo anterior, con la intención de ir más allá de medidas de tendencia central y analizar el problema desde la distribución de los datos.

Se puede observar cómo las densidades se superponen en todos los periodos

comparados antes del periodo de interés, 2020-1, y al llegar a la comparación de este periodo con el periodo 2019-1, es claro el descalce entre ambos, donde el periodo 2020-1 muestra una distribución de promedios semestrales notablemente corrida a la derecha de la correspondiente a su periodo de comparación, 2019-1, tan sólo un año antes. A su vez, este periodo tiene la misma distribución que el 2018-1, y es mucho más similar al periodo 2021-1, donde los estudiantes ya habían comenzado a retornar a las aulas (ver figura 1).

Figura 1.

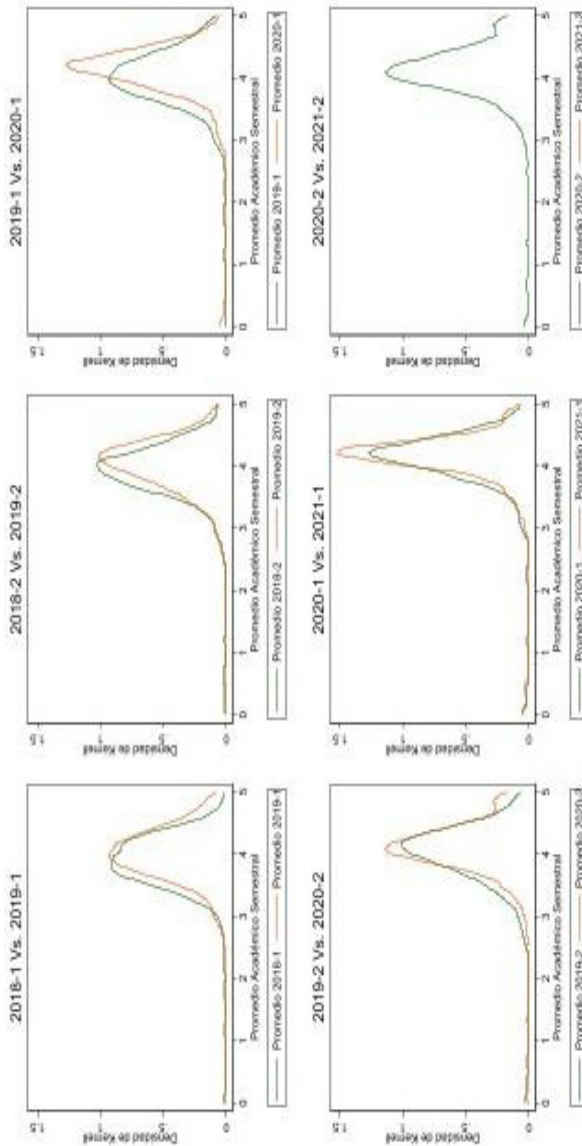


Densidad de Kernel bianual para diferentes periodos para todos los estudiantes

Fuente. Elaboración propia con los resultados de la investigación

Las comparaciones de los promedios obtenidos entre cada año y su primer rezago para todas las carreras bajo estudio, se observaron las diferencias de las distribuciones de promedios de desempeño académico para el periodo de interés (2019-2 y 2020-1), y como se presenta en las figuras 2 y 3 sugiere que el programa que tuvo quizá el menor cambio en su distribución entre ambos semestres fue comunicación social, mientras que ingeniería de sistemas fue el que tuvo un cambio más brusco en sus distribuciones de promedios académicos.

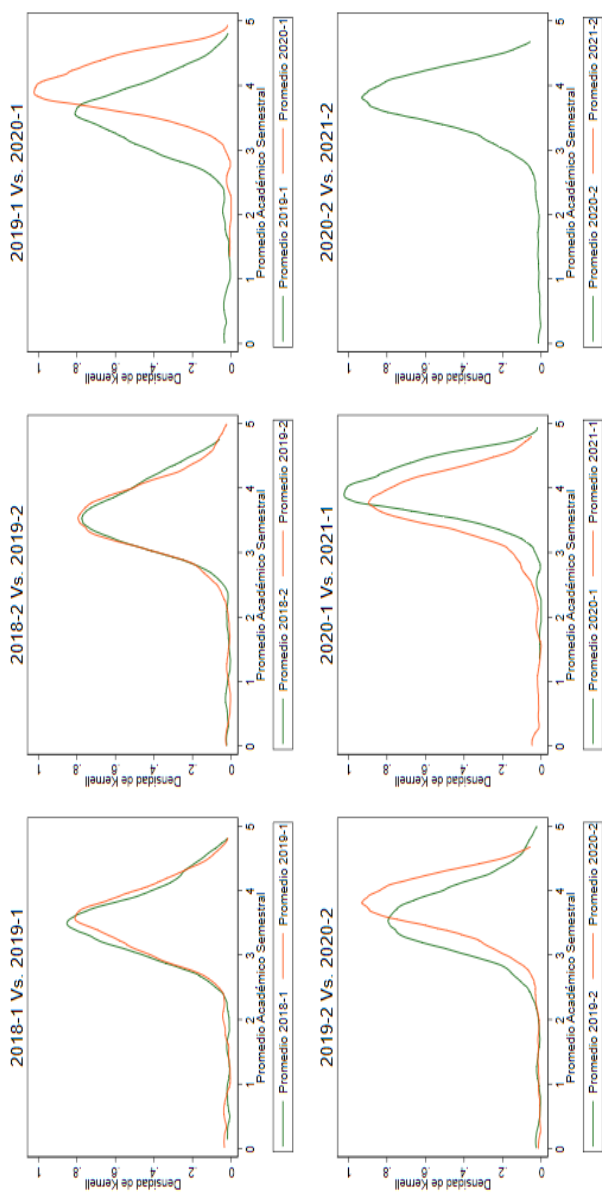
Figura 2.



*Densidad de Kernel bianual comparación interanual del promedio semestral
Comunicación Social*

Fuente. Elaboración propia con los resultados de la investigación

Figura 3.



Densidad de Kernel bianual comparación interanual del promedio semestral Ingeniería de Sistemas

Fuente. Elaboración propia con los resultados de la investigación

ESTRATEGIA EMPÍRICA

Considerando la información expuesta anteriormente y la naturaleza del evento en estudio, se utilizó una metodología de matching debido a que permite explotar el choque al que se vieron expuestos los estudiantes del primer semestre del año 2020 y, al mismo tiempo, dividir la población objeto de estudio, haciendo posible considerar un grupo de tratamiento y un grupo de control.

La premisa ideal de una evaluación de impacto es contar con el contrafactual perfecto, es decir, poder observar a un mismo individuo siendo “tratado” por el fenómeno bajo estudio y, al mismo tiempo, haciendo parte del grupo de control.

De esta manera se lograría identificar completa y fiablemente en la variable de resultado el efecto del tratamiento o de la exposición al fenómeno en estudio. Considerando la imposibilidad natural de cualquier individuo a estar bajo esta condición, para efectos de este estudio se plantea un diseño cuasiexperimental en el que las características observables de los estudiantes en el grupo designado como “control” (no expuesto a las clases y exámenes completamente virtuales) logren ser tan similares como sea posible a las de los estudiantes tratados (quienes sí estuvieron expuestos a clases y exámenes completamente virtuales). Para esto, se utilizaron dos cortes transversales de información de los estudiantes de la UFPSO:

1. Un primer corte conformado por las características observables de cada estudiante y su respectiva variable de resultado: Nota final obtenida en cada uno de los cursos que matriculó durante el semestre 2019-2.
2. Un segundo corte transversal, conformado por los estudiantes del semestre 2020-1 que hayan cursado las mismas asignaturas matriculadas como línea de base a partir de la observación del pènsum de los estudiantes del primer corte. Este segundo corte será de principal interés para el estudio, puesto que, los estudiantes que éste incluye serán, en efecto, el primer grupo de tratados que servirá como contrafactual al grupo de control (estudiantes del semestre 2019-2 o línea de base). Asumiéndose que, los estudiantes pertenecientes al semestre 2020-1 fueron sometidos a un choque exógeno imprevisible puesto que una vez estando matriculados y cursando sus respectivos sets de materias, se vieron aislados de las aulas y de la presencialidad en sus clases y evaluaciones.

A partir de estos cortes transversales, y teniendo en cuenta la información de balance mostrada en la tabla 16, se propuso realizar el emparejamiento de características observables entre individuos en los grupos de tratamiento y control mediante “*Propensity Score Matching PSM*”, balanceando por entropía.

El *Propensity Score Matching*, propuesto y formalizado por Rosenbaum y Rubin (1993) como una solución a lo que los economistas y los científicos de datos llaman la “maldición de la dimensionalidad” (básicamente contar con un volumen de información sobre cada individuo lo suficientemente masivo, que se hace imposible encontrar un individuo lo suficientemente similar a él). El PSM, computa la probabilidad de que cada individuo-estudiante en este caso se haya autoseleccionado en el grupo de tratados -semestre virtual- sobre la base de los valores observados de sus características.

Esta estimación será un número real entre 0 y 1 que resume la influencia de todas las características observables de cada estudiante en la probabilidad de haberse autoseleccionado en el programa. La naturaleza exógena que se planea estudiar facilita que el cálculo de este puntaje de propensión se haga de manera “limpia” en la línea de base, es decir, evitando que las características observables de los estudiantes al hacer el balanceo hayan sido alteradas por sus asignaciones a los grupos de tratamiento y control, garantizando así la construcción de un buen contrafactual.

Una vez que se ha computado el puntaje de propensión de todos los estudiantes bajo estudio, el grupo de tratamiento podrá parearse con estudiantes en el conjunto de control que cuenten el puntaje de propensión más cercano. Se procede así a la estimación del contrafactual. El PSM, como método de diseño cuasiexperimental, intenta imitar la asignación aleatoria a los grupos de tratamiento y control escogiendo para el grupo de control aquellas unidades que tienen propensiones similares a las unidades del grupo de tratamiento.

De igual manera, contando con el puntaje de propensión de cada estudiante y su emparejamiento con el individuo “más similar a él” en características observables perteneciente a su grupo opuesto -es decir, su contrafactual-, se procede a estimar las diferencias significativas entre la variable de resultado -que en este caso serán las calificaciones obtenidas en cada materia-. Esta diferencia de los resultados promedio es la medida del impacto que se puede atribuir al choque exógeno sufrido por los estudiantes tratados -quienes se vieron en la necesidad

de recibir clases desde casa-. Por último, la media de los impactos individuales de cada pareja de estudiantes arroja una estimación del efecto local promedio del tratamiento (Jallan y Ravallion, 2003). Lo anterior se resume en la estimación del tratamiento a partir de la siguiente ecuación:

Donde τ es el efecto promedio del tratamiento, y τ_i indica el resultado potencial estimado para cada estudiante luego del emparejamiento. Al explorar las diferencias entre estos resultados potenciales luego del emparejamiento, es posible aproximarse al efecto medio del tratamiento. A continuación, los resultados reflejan la aplicación de la metodología sobre los datos descritos.

RESULTADOS - DISCUSIÓN

En la tabla 17, se muestra el coeficiente de regresión obtenido para cada una de las covariables utilizadas para el emparejamiento. Se observa cómo las variables de estratos, y algunas dummy de programas no tienen emparejamiento significativo. Esto se debe en parte a que, al menos para el caso de los estratos, no existen diferencias significativas entre la población, por lo que los emparejamientos de covariables entre dichas variables pueden ser no significativos sin tener efectos adversos sobre la estimación del efecto causal de la educación virtual sobre el desempeño académico. Esto puede observarse a mayor detalle en la figura 4.

Tabla 17.

Propensity Score Matching, resultados de emparejamiento y pesos

Variables	Coefficiente	Error est.	P>z
Edad	-0.07	0.00	0.00
Femenino	-0.09	0.02	0.00
Estrato 1	0.20	0.48	0.68
Estrato 2	0.05	0.48	0.92
Estrato 3	-0.04	0.48	0.93
Estrato 4	-0.17	0.51	0.74
Casado	0.24	0.07	0.00
Separado	0.48	0.12	0.00
Soltero	-0.55	0.05	0.00
Colegio privado	0.12	0.03	0.00
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	-0.16	0.04	0.00

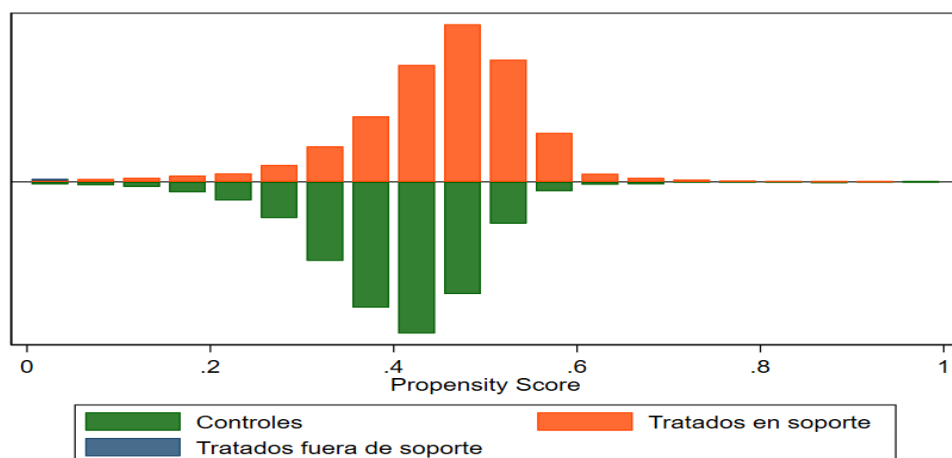
COMUNICACIÓN SOCIAL	-0.13	0.03	0.00
CONTADURÍA PUBLICA	0.02	0.03	0.65
DERECHO	-0.05	0.03	0.13
INGENIERÍA AMBIENTAL	-0.22	0.03	0.00
INGENIERÍA CIVIL	-0.14	0.03	0.00
INGENIERÍA DE SISTEMAS	-0.07	0.04	0.07
INGENIERÍA MECÁNICA	-0.14	0.04	0.00
Constante	1.81	0.48	0.00

Fuente. Estimaciones propias.

En la figura 4, puede observarse la amplitud del soporte común del puntaje de propensión entre los estudiantes emparejados tomados ya sea como controles o como tratados. En este punto, es válido aclarar que la variable de tratamiento es haber asistido a clases durante el semestre 2020-1, cursado casi en su totalidad de manera virtual o bajo alguna modalidad alternativa a la presencialidad. Contar con buen soporte común, como el que se observa en la figura 4, es importante pues es un buen indicador de la calidad del emparejamiento, y, por tanto, la factibilidad para hacer análisis concluyentes a partir del ejercicio empírico empleado.

Figura 4.

Soporte común – Propensity Score Matching



Fuente. Elaboración propia.

Finalmente, una vez validado el soporte común, en la tabla 18 se observa el efecto estimado del tratamiento sobre la variable de resultado, es decir el efecto causal estimado que tuvo la educación virtual/no presencial sobre el desempeño académico medido por el promedio semestral de los estudiantes.

Tabla 18.

Propensity Score Matching, resultado del tratamiento

Variables	Promedio Semestral
Tratamiento	0.153***
	(0.00748)
Constante	3.633***
	(0.00485)
Observaciones	32,751
R-cuadrado	0.013
Errores estándar en paréntesis: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

Fuente. Elaboración propia con los resultados de la investigación

En consecuencia, los resultados permiten observar que el efecto de la educación virtual en la UFPSO no sólo es positivo si no también significativo y de un tamaño de 0.15 unidades de calificación en el promedio semestral. Estos resultados sugieren que, el solo hecho de asistir a clases virtuales bajo el contexto y las condiciones de entorno que lo hicieron los estudiantes de los diferentes programas de pregrado de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, aumentó su promedio académico semestral en 0.15 puntos.

CONCLUSIONES

Lograr tener evidencia sobre lo ocurrido durante la pandemia en el sector educación es de gran interés para el direccionamiento de la política educativa tanto a nacional como local. En Colombia, pocos estudios se han dado a conocer sobre los efectos de la pandemia o los cierres escolares sobre los aprendizajes y la calidad educativa. Además, todos ellos han hecho uso de pruebas estandarizadas para evaluar el efecto de dicho evento, y más aún lo han hecho

sobre la educación secundaria o media, midiendo no solo temas de calidad sino también de cobertura y desempeño del sistema como tasas de repitencia y reprobación.

En este estudio se planteó realizar uno de los primeros ejercicios que se han hecho en el país para estimar el efecto del aprendizaje desde casa en el desempeño académico de los estudiantes de educación superior medido por el conjunto de evaluaciones internas que se realizan en cumplimiento de los micro currículos que conforman la malla académica de los diferentes programas. Haciendo uso de la estandarización de larga data de los temas a tratar en los diferentes cursos y semestres que conforman los programas de pregrado impartidos por la universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, y asumiendo que la estructura de la evaluación y el contenido de los cursos se mantuvo constante en el tiempo, se estimó el efecto causal que el aprendizaje desde casa tuvo sobre el desempeño académico medido por evaluaciones internas, reflejado en el promedio semestral.

Los resultados indican que el aprendizaje desde casa tuvo un efecto positivo y significativo en el desempeño académico de los estudiantes. Este resultado puede deberse a que la educación virtual quita en gran medida el costo de transacción que implica la movilidad y la necesidad de la asistencia al aula por parte de los estudiantes, que en el caso de la universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña es considerable, pues cerca del 55% de los estudiantes analizados provienen de municipios diferentes a Ocaña y su provincia.

Sin embargo, este resultado también podría deberse a una mayor laxitud en la evaluación dada la nueva forma de evaluar. Los docentes no tuvieron mayor tiempo de adaptación del material de sus cursos, ni tampoco de las evaluaciones que en ellos se emplearían, lo que puede verse reflejado en un aumento en el desempeño académico que no necesariamente tenga como causa un incremento en la calidad educativo o en la formación de capital humano.

Este estudio da un primer paso hacia dar evidencia causal de los efectos que la virtualidad, o el aprendizaje desde casa como se ha titulado la investigación, pudo haber llegado a tener sobre el desempeño académico de los estudiantes de educación superior, haciendo uso de datos administrativos de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. Futuros trabajos, con énfasis cualitativo a través de grupos focales y entrevistas semiestructuradas, deben

hacer un foco en los mecanismos que pudieron haber producido el aumento en el desempeño académico encontrado en este estudio.

GLOSARIO

Aula virtual de aprendizaje:

Un aula virtual es un entorno de aprendizaje en línea síncrono que facilita la educación y la formación a distancia en tiempo real. Suele implicar el uso de plataformas digitales o programas informáticos que simulan un aula tradicional, lo que permite a estudiantes y profesores interactuar y participar en tiempo real desde cualquier lugar con conexión a Internet. (moodle, 2025)

Covid-19: “La COVID-19 es una enfermedad causada por el coronavirus SARS-CoV-2. Por lo general, se propaga entre personas que están en contacto directo”. (Organización Mundial de la Salud, 2025)

Deserción estudiantil: “Puede entenderse como el abandono del sistema escolar por parte de los estudiantes, provocado por la combinación de factores que se generan tanto al interior del sistema como en contextos de tipo social, familiar, individual y del entorno”. (Ministerio de Educación Nacional, 2025)

Educación on-line: “La educación virtual, también llamada “educación en línea”, se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio”. (Educación, 2024)

e-learnig: “El e-learning es una modalidad educativa en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra apoyado en el uso de las tecnologías de información y comunicación -TIC-”. (Ministerio de Educación Nacional, 2010)

Generación E: “Es un programa del Gobierno Nacional que le apunta a la transformación social y al desarrollo de las regiones del país a través del acceso, permanencia y graduación a la educación superior de los jóvenes en condición de vulnerabilidad económica”. (Generación E, 2025)

METODOLOGÍA ECONOMETRICA DE MATCHING:

El método de emparejamiento tiene como principal propósito hallar un estimador insesgado que permita valorar el efecto de un programa o un evento determinado sobre las personas, hogares e instituciones a los cuales este se aplica. (Software-Shop, 2025)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abadía, L., Gómez, S., & Cifuentes, J. (2023). Gone with the pandemic: How did Covid-19 affect the academic performance of Colombian Students? *International Journal of Educational Developmen*. 100 (102783), doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102783

Alyoussef, I. (2021) E-Learning System Use During Emergency: An Empirical Study During the COVID-19 Pandemic. *Front. Educ.* 6 (677753). doi: 10.3389/feeduc.2021.677753

Aristovnik, A., Kerzic, D., Ravselj, D., Tomazevic, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 Pandemic on Life of Higher Education Students: A Global Perspective. *Sustainability*. 12 (20), 8438, <https://doi.org/10.3390/su12208438>

Barrera, F., Quintero, D., Cañizares, D., & Escallón, D. (2022). *Learning gaps in Education - Rethinking Education! Routes to transform education! quality*. Ariel

Camacho, M., Diaz, J., Paredes, E., De la Rosa, A., & Niño, G. (2023). Cross-Sectional Analysis of Colombian University Students' Perceptions of Mental Health during the COVID-19 Pandemic: Repercussions on Academic Achievement. *Healthcare*. 11(14), 2024. doi:10.3390/healthcare11142024

Cano-Vásquez, L. y Ángel-Urbe, I. (2023) Perspectivas de Los Estudiantes Sobre Las Experiencias de Aprendizaje En Un Curso Virtual Y Un MOOC, *American Journal of Distance Education*, 37(2)133-150, DOI:10.1080/08923647.2023 .2202596

Conrado, C., Deng, P., Caron, Yo, Shkurska, O., Skerrett, P. & Sundararajan, B. (2022). How student perceptions about online learning difficulty influenced their satisfaction during Canada's Covid-19 response. *British Journal of Educational Technology*, 53 (3), 534 – 557. doi:10.1111/bjet.13206

Decreto 662 de 2020 [Presidencia] Por el cual se crea el Fondo Solidario para la Educación y se adoptan medidas para mitigar la deserción en el sector educativo provocada por el Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. 14 de mayo de 2020.

Educación. (2024). *mineducacion.gov.co*. Obtenido de Educación Superior-Educación virtual o educación en línea: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196492:Educacion-virtual-o-educacion-en-linea>

- Elfirdoussi, S., Lachgar, M., Kabaili, H., Rochdi, A., & Driss, G. (2020). Assessing Distance Learning in Higher Education during the COVID-19 Pandemic. *Education Research International*. 2020(8890633) doi:10.1155/2020/8890633
- Generación E. (2025). *especiales.colombiaaprende.edu.co*. Obtenido de Generación E Programa: <https://especiales.colombiaaprende.edu.co/generacione/programa.html>
- Gertler, Pl., Martínez, S., Permand, P., Rawlings, P., Veermesch, C. (2016). *La Evaluación de Impacto en la práctica*. Publicaciones BID.
- González, T., de la Rubia, M., Hincz, K., M. Comas, M., Subirats, L., Fort, S. & Sacha, M. (2020). Influence of COVID-19 confinement on students' performance in higher education. *PLoS ONE*. 15(10) e0239490. doi:10.1371/journal.pone.0239490
- Gross, G.; Ling, R.; Richardson, B. y Quan, N. (2023) In-Person or Virtual Training?: Comparing the Effectiveness of Community-Based Training, *American Journal of Distance Education*, 37 (1) 66-77, doi:10.1080/08923647.2022 .2029090
- Guzmán, A., Barragán, S., & Cala, F. (2021). Rural Population and COVID-19: A Model for Assessing the Economic Effects of Drop-Out in Higher Education. *Frontier Education*.6. doi:10.3389/feduc.2021.812114
- He, LY; Yang, N; Xu, LL; Ping, F; Li, W.; Sun, Q.; Li, YX .; Zhu, HJ. y Zhang, HB (2021). Synchronous distance education vs traditional education for health science students: A systematic review and meta-analysis. *Medical Education*, 55 (3), 293–308. doi:10.1111/medu.14364
- Heinrich, C., Maffioli, A. & Vázquez, G. (2010). *A Primer for Applying Propensity- Score Matching. Impact-Evaluation Guidelines*. BID
- Jalan, J. y M. Ravallion. (2003). Estimating the Benefit Incidence of an Antipoverty Program by Propensity-Score Matching. *Journal of Business & Economic Statistics*, 21 (1) 19–30.
- Lischer, S., Caviezel, S., Krüger, P., Safi, N., & Dickson, C. (2021) Distance Education in Social Work During the COVID-19 Pandemic: Changes and Challenges. *Front. Educ.* 6 (720565). doi: 10.3389/feduc.2021.720565
- Li, Na., Xiaojun Zhang y Limniou, M. (2023) La cultura nacional de un país afecta la adopción de un entorno de aprendizaje virtual en la educación superior: una revisión sistemática (2001-2020), *Interactive Learning Environments*, 31(7) 4407-4425. doi:10.1080/10494820.2021.1967408

Martínez, F., Jacinto, E., & Montiel, H. (2021). The use of online learning environments in higher education as a response to the confinement caused by COVID-19. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 17 (1), 10-17. doi.org/10.20368/1971-8829/1135309

Melo-Becerra, L. Ramos-Forero, J. E., Rodríguez Arenas, J. L. & Zárata-Solano, H. (2023). The impact of an alternation plan between face-to-face and remote education on academic achievement. *Education Economics*, 31(5), 632-648. doi:10.1080/09645292.2022.2119550

Ministerio de Educación Nacional. (2010). *mineducacion.gov.co*. Obtenido de E-learning: una educación incluyente y con alta calidad: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-131476.html>

Ministerio de Educación (2020). El Ministerio de Educación asigna importantes recursos para apoyar el pago de matrícula de los estudiantes de las instituciones de educación superior públicas. *mineducacion.gov.co* <https://www.mineduacion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/399446:El-Ministerio-de-Educacion-asigna-importantes-recursos-para-apoyar-el-pago-de-matricula-de-los-estudiantes-de-las-Instituciones-de-Educacion-Superior-Publicas>

Ministerio de Educación Nacional. (2025). *mineducacion.gov.co*. Obtenido de Definición de Términos:Deserción Escolar: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-82745.html>moodle. (2025). *moodle*. Obtenido de ¿Qué es un aula virtual?: <https://moodle.com/es/integraciones-con-moodle/moodle-y-las-aulas-virtuales/>

Patrinos, H. A. (2023). The longer students were out of school, the less they learned. *Journal of School Choice*, 17(2), 161-175.

Psacharopoulos, G., Collis, V., Patrinos, H. A., & Vegas, E. (2021). The COVID-19 Cost of school closures in earnings and income across the world. *Comparative Education Review*, 65(2), 271-287.

Rodríguez, J., Cañizares, J. y Jiménez, M. (2023). *Impacto del Retorno Progresivo a los Colegios en el Desempeño de los Estudiantes de Educación Media: Un estudio pospandemia en Colombia*. Documentos de Trabajo Saber Investigar No. 9. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes). <https://www.icfes.gov.co/web/guest/saber-investigar>

Rosenbaum, P. y D. Rubin. (1983). The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies of Causal Effects. *Biometrika*, 70 (1) 41–55

Rosenbaum, P., & Rubin, D. (1985). Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Methods That Incorporate the Propensity Score. *The American Statistician*, 39(1), 33-38. doi:10.2307/2683903

Salas, S., Yuqin, Y., & Zhe, Z. (2022). Student engagement in online learning in Latin American higher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, 53(3) 593-619. doi:10.1111/bjet.13190

Scherer, R.; Howard, SK.; Tondeur, J. y Siddiq, F. (2021). Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready? *Computers In Human Behavior*, 118 (106675) doi:10.1016/j.chb.2020.106675

Tran, A., Kerkstra, RL., Gardocki, SL., y Papuga, SC. (2021) Lessons Learned: Teaching In-Person During the COVID-19 Pandemic. *Front. Educ.* 6 (690646). doi: 10.3389/educ.2021.690646

Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña. (06 de 04 de 2020). Comunicado Covid-19 No.6. *Comunicaciones UFPSO* <https://ufpso.edu.co/ftp/pdf/documentos/2020/comunicado%20No%2006%20%20abril%2006%20de%202020.pdf.pdf>

