

T O M O
1

LA UNIVERSIDAD EN
TIEMPOS DE PANDEMIA

RETOS Y PERSPECTIVAS



© **Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano**

Editorial Politécnico Grancolombiano
Calle 61 No. 7 - 66
Tel: 7455555, Ext. 1516
Bogotá, Colombia

LA UNIVERSIDAD EN TIEMPOS DE PANDEMIA

ISBN: 978 -958-5142-41-1

RETOS Y PERSPECTIVAS - TOMO 1

ISBN: 978-958-5142-46-6

Editor(es):

Gabriel José Angulo Linero
Deisy De la Rosa Daza
Rafael Armando García Gómez
Carlos Augusto García López
Jenny Fabiola Hernández Niño
Eduardo Norman Acevedo
David Ricciulli Duarte

Autores:

David Ricciulli-Duarte
Jenny Fabiola Hernández Niño
Rafael Ricardo Rentería
Juan David Arias Suárez
Eduardo Norman Acevedo
Leonardo Triana Cuesta
María Alejandra Tequia Guerrero
Carlos Eduardo Daza Orozco
Camilo Naizaque
Óscar Javier Robayo Pinzón
Eva Leonor Vivas Eyrich
Camilo Ernesto Hermida Benítez
Victor Hugo Ruiz Hincapié
Claudia Milena Pico Bonilla
Iván Francisco Tunjano Pinzón
Roberto Antonio Gómez Zambrano
Sylvia Melissa Soler Mantilla
Carmelina Rosario Cadenas Anaya
Wilfredo Guaita
Liliana Consuelo Bernal Higuera
Catalina Hernández Martínez
Jorge Enrique Carreño Triana
Mónica Quiroz Rubiano
Katherine Velandia Vargas
Miguel Herrera Molano
Sandra Sánchez Beltrán
Alejandra Idárraga Areiza
Mary Natalia Ortegón Cifuentes
Cristian Camilo Osorio Ordoñez
Diana Carolina Jurado Bernal
Juanita del Pilar Bejarano Celis
Gustavo Andrés Araque
Andrés Vidal Ramírez
Albeiro Hernán Suárez Hernández
Mauricio Gómez Vásquez
Juan Pablo Vélez Uribe

Director editorial

Eduardo Norman Acevedo

Analista de producción editorial

Carlos Eduardo Daza Orozco

Corrector de estilo

Eduardo Franco

Diseño

Juan Felipe Marín

Diagramación

Javier Barrera Rivera

¿Cómo citar este libro?

Acevedo-Pabón, O., Albarracín, R.H., Araque-González, G., Bastidas-Medina, C., Bernal-Yermanos, M.A., Cabeza-Rojas, I.O., Cano-Velásquez, T., Castiblanco-Rincón, M.P., Castañeda-Saldarriaga, D.L., Castañeda-Ramírez, S., Martínez-Moreno, S., Montoya-Velez, E., Morales-Sierra, M.E., Murcia-Quiñones, H.M., Páez-Vanegas, L., Posada-Restrepo, J.A., Quitian-Vanegas, W., Ramírez-Sánchez, C.A., Rodríguez-Hernández, ... Zuluaga-Escobar, C.D. (2020). La universidad en tiempos de pandemia: Prácticas innovadoras (tomo 2). Editorial Politécnico Grancolombiano.

No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su tratamiento en cualquier forma o medio existentes o por existir, sin el permiso previo y por escrito de la Editorial de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

Para usos académicos y científicos, la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano accede al licenciamiento Creative Commons del contenido de la obra con: Atribución – No comercial – Sin derivar – Compartir igual.

El contenido de esta publicación se puede citar o reproducir con propósitos académicos siempre y cuando se indique la fuente o procedencia.

Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva del autor(es) y no constituye una postura institucional al respecto.

La Editorial del Politécnico Grancolombiano pertenece a la Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia (ASEUC).

El proceso de Gestión editorial y visibilidad en las Publicaciones del Politécnico Grancolombiano se encuentra CERTIFICADO bajo los estándares de la norma ISO 9001: 2015 código de certificación ICONTEC: SC-CER660310

Creado en Colombia

Todos los derechos reservados
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Colombia

LA UNIVERSIDAD EN
TIEMPOS DE PANDEMIA

T O M O 1 RETOS Y
PERSPECTIVAS

ÍNDICE

Introducción

1. La gestión de la investigación en el Politécnico Grancolombiano en el marco de la emergencia sanitaria mundial **8**
DAVID RICCIULLI-DUARTE, JENNY FABIOLA HERNÁNDEZ NIÑO, RAFAEL RICARDO RENTERÍA, JUAN DAVID ARIAS SUÁREZ, EDUARDO NORMAN ACEVEDO, LEONARDO TRIANA CUESTA, MARIA ALEJANDRA TEQUIA GUERRERO, CARLOS EDUARDO DAZA OROZCO, CAMILO NAIZAQUE
2. Actitudes e intención de vinculación de los estudiantes potenciales y activos de la IES Politécnico Grancolombiano en medio de la coyuntura por Covid-19 **36**
ÓSCAR JAVIER ROBAYO PINZÓN, EVA LEONOR VIVAS EYRICH
3. Análisis para el fortalecimiento de la página web de la institución universitaria Politécnico Grancolombiano: una oportunidad para promover la educación superior frente a contingencias como el Covid-19 **60**
CAMILO ERNESTO HERMIDA BENÍTEZ, VÍCTOR HUGO RUIZ HINCAPIÉ
4. Equidad y financiamiento en la educación superior en contextos de crisis: la experiencia de las IES colombianas **94**
CLAUDIA MILENA PICO BONILLA, IVÁN FRANCISCO TUNJANO PINZÓN
5. Hechos y retos de la proyección social en el escenario generado por el Covid-19. Caso Politécnico Grancolombiano, facultad de negocios, gestión y sostenibilidad **116**
ROBERTO ANTONIO GÓMEZ ZAMBRANO, SYLVIA MELISSA SOLER MANTILLA
6. Modelo basado en dinámica de sistemas de lecciones aprendidas por la emergencia del Covid-19 en el proceso de planificación estratégica del Politécnico Grancolombiano **144**
CARMELINA ROSARIO CADENAS ANAYA, WILFREDO GUAITA, LILIANA CONSUELO BERNAL HIGUERA, CATALINA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, JORGE ENRIQUE CARREÑO TRIANA
7. Medición de los riesgos laborales en colaboradores de la modalidad de trabajo en casa de la institución universitaria Politécnico Grancolombiano en el año 2020 **170**
MÓNICA QUIROZ RUBIANO, KATHERINE VELANDIA VARGAS, MIGUEL HERRERA MOLANO, SANDRA SÁNCHEZ BELTRÁN, ALEJANDRA IDÁRRAGA AREIZA
8. Percepción del estrés laboral y *burnout* en situación de trabajo en casa de los docentes de Politécnico Grancolombiano, por la cuarentena del Covid-19 **194**
MARY NATALIA ORTEGÓN CIFUENTES, CRISTIAN CAMILO OSORIO ORDOÑEZ, DIANA CAROLINA JURADO BERNAL, JUANITA DEL PILAR BEJARANO CELIS
9. Impacto y efectos del Covid- 19 en docentes de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (IUPG): Un estudio multidimensional **218**
GUSTAVO ANDRÉS ARAQUE, ANDRÉS VIDAL RAMÍREZ, ALBEIRO HERNÁN SUAREZ HERNÁNDEZ, MAURICIO GÓMEZ VÁSQUEZ, JUAN PABLO VÉLEZ URIBE

INTRODUCCIÓN

La Universidad en tiempos de pandemia: Retos y perspectivas

No es atrevido afirmar que el Covid-19 transformó profundamente nuestras maneras de pensar en la educación. A pocos días de reportarse el primer contagio en nuestro país, el virus no solo había logrado desocupar las calles; campus universitarios y aulas de clase dejaron de ser el espacio de intercambio del conocimiento por excelencia y se convirtieron en una contundente evidencia de que todo había cambiado.

La pandemia interrumpió el proceso formativo de más de mil millones de estudiantes en el mundo (UNESCO, 2020) y en Colombia la cifra en el ámbito de la educación terciaria asciende a dos millones. Ante esta posibilidad y teniendo en cuenta la desigualdad educativa de nuestro país (Castiblanco-Castro, 2020), (Rojas, 2018), por donde se le mire, el panorama de la educación en tiempos de pandemia nos sugiere la urgente necesidad de un cambio.

Este escenario nos obliga admitir que nos enfrentamos a serias incertidumbres sobre la función de la educación superior: ¿Vale la pena la educación superior? ¿Son suficientes los modelos educativos a distancia que existen hoy en día? ¿cómo mantener la continuidad de la formación en situaciones de crisis? Y fue precisamente alrededor de preguntas como esas, que el Politécnico Grancolombiano convocó a los miembros de su comunidad para que se pensarán de cara a estos retos que se avecinaban. El resultado de estas reflexiones, provenientes de diferentes áreas de gestión y conocimiento de la institución, está consignado en los capítulos compilados en este tomo. Aquí hemos querido documentar las prácticas de adaptación de nuestra entidad educativa ante la crisis del Covid-19 para dialogar con esas incertidumbres y de ellas poder plantear retos y perspectivas.

Este ejercicio no solamente busca dar respuesta a la pregunta ¿Cómo la pandemia afectó nuestra gestión? sino que, aspira recoger las experiencias de diversas disciplinas para sumarlas a los aportes que la Academia ha hecho con el fin de contrarrestar los efectos devastadores de esta crisis sanitaria. Los autores de este libro recorren temas como el impacto del Covid-19 en las prácticas docentes, la percepción de estrés laboral en condiciones de teletrabajo, los riesgos laborales en estos contextos, los cambios en las actividades de investigación y la intención, por parte de los jóvenes, de vincularse a la educación superior.

Estos capítulos se sostienen sobre la tensión entre una sentida incertidumbre sobre el futuro de la Universidad y una fuerte determinación por enfrentar los desafíos que supone el Covid-19. Si bien no es el objetivo de esta compilación arrojar una

respuesta definitiva sobre la problemática, no es atrevido sugerir que la virtualidad es, por lo menos, una alternativa que podría aliviar esa tensión.

Sin ánimo de desconocer que el panorama de la educación superior es inmensamente diverso y complejo, sobre todo en nuestro país, es difícil no reconocer los aportes de la educación virtual. La pandemia se ha encargado de acelerar su implementación y aunque haya sido de manera forzosa, ha despejado dudas sobre su calidad y flexibilidad.

Cabe señalar, por supuesto, las profundas dificultades que aún enfrenta el modelo virtual y que se acentuaron durante la pandemia (OIT, 2020): de un lado, los problemas de infraestructura y acceso que afligen a los países en vías de desarrollo y por otra parte, los retos asociados a la formación de educadores en las particularidades de esta modalidad de enseñanza, la carga laboral que ha implicado esta transición y, entre otros, el manejo de herramientas tecnológicas que garanticen el desarrollo exitoso de las propuestas pedagógicas (Marquina, 2020).

El largo compromiso de nuestra institución con la educación virtual nos ha permitido valorar sus ventajas y dar cuenta de su poder transformador. Aunque es muy pronto como para anticipar su consolidación como el modelo educativo hegemónico, es claro que el mundo entero se ha visto obligado a reconocerle y aportar en su crecimiento.

Aunados a ese interés por aportar al diálogo sobre el futuro de la educación, los capítulos de este tomo se paran desde la experiencia particular del Covid-19 y nos plantean una serie de retos y perspectivas para la Universidad en tiempos de pandemia.

Referencias

- Castiblanco-Castro, C. A. (2020). Efectos del desplazamiento forzado sobre el acceso a la educación en Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(2), 297-310.
- Marquina, M. M. (2020). The Argentine University against COVID-19: Old and new discussions in an unforeseen reality. *International Higher Education*, 102, 34-36.
- OIT. (2020, April 6). *El rol de la formación profesional frente a los efectos del COVID 19 en América Latina*. Organización Internacional Del Trabajo. <https://www.oitinterfor.org/node/7760>
- Rojas, S. E. (2018). ¿Se puede hablar de equidad en el sector educativo colombiano? *Revista Científica General José María Córdova*, 16(23), 125-143. <https://doi.org/10.21830/19006586.286>
- UNESCO (2020). *Impacto de la Covid-19 en la educación*. Recuperado de <https://bit.ly/2Zx00Nq>

1

LA GESTIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN EN
EL POLITÉCNICO
GRANCOLOMBIANO

EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA MUNDIAL

Research management at Politecnico Grancolombiano,
within the framework of the World Health Emergency

David Ricciulli-Duarte
dricciul@poligran.edu.co

Jenny Fabiola Hernández Niño
jfernandez@poligran.edu.co

Rafael Ricardo Rentería
rrenteria@poligran.edu.co

Juan David Arias Suárez
jdarias@poligran.edu.co

Eduardo Norman Acevedo
ednorman@poligran.edu.co

Leonardo Triana Cuesta
ltriana@poligran.edu.co

María Alejandra Tequía Guerrero
mtequia@poligran.edu.co

Carlos Eduardo Daza Orozco
cdaza@poligran.edu.co

Camilo Naizaque
cnaizaque@poligran.edu.co

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Colombia

Resumen

En este documento se presentan los resultados de caracterizar las experiencias en la adaptación de la gestión de la Investigación ante la emergencia sanitaria mundial, en el Politécnico Gran Colombiano, en Colombia. Para documentar estas prácticas se aplicó un diseño metodológico con un enfoque mixto de tipo descriptivo que se basó en entrevistas seleccionadas por medio de un muestreo intencional; estas fueron dirigidas a administrativos, docentes y estudiantes involucrados en los procesos de investigación institucional. El estudio arrojó que se han desarrollado cambios significativos en la forma como los equipos de investigación se reúnen, en la carga académica docente medida por horas asociadas a actividades de investigación y en los enfoques metodológicos, que han tenido mayor inclinación hacia ejercicios de escritorio, lo cual dificulta las metodologías cualitativas de recolección de datos y los procesos de etnografía. La gestión de la investigación deberá fortalecerse en su forma y fondo, apropiando las ventajas de la virtualidad sin sacrificar su esencia, sus métodos y sus tradiciones.

Palabras clave:

investigación, educación superior, COVID-19, pandemia, pospandemia, gestión de la investigación.

Introducción

Aunque se perciba como solitario, en el camino del investigador convergen múltiples actores: política pública, audiencias, validadores, gestores, comunidades de indagación y referentes que aportan robustez a la consolidación de nuevos conocimientos. Atravesar por estos trayectos significa aceptar el reto de la adaptación de conocimientos, actitudes y prácticas profesionales orientados a la conformación de ecosistemas de aprendizaje que se preparan de acuerdo con planes curriculares (en el caso de la educación superior), que son objetivos de apropiación de conocimientos para complementar la formación. Incluso, estos pueden ser vistos como una responsabilidad ética y un compromiso por potenciar el crecimiento intelectual y la transformación social (De Arteche et ál., 2017).

La construcción del conocimiento está en constante transformación y el acceso a la información ocurre desde múltiples frentes y alrededor de diversos saberes: “La investigación histórica sobre educación ha aumentado en los últimos años. Los estudios de revisión coinciden en que el pensamiento histórico y la conciencia histórica son dos ejes fundamentales de la investigación en las últimas décadas” (Rodríguez-Medina et ál., 2020, p. 225). Por ello, en la actualidad el investigador debe estar abierto a desarrollar habilidades en gestión de la información y a construir un perfil académico que soporte la trayectoria para iniciar los procesos pedagógicos, de enseñanza y de aprendizaje para nuestros estudiantes en nuestras instituciones.

La Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano (IUPG), por medio de la política de investigación, define los principios, objetivos, escenarios y el sistema integrado de investigación, de manera tal que se establecen las estrategias y mecanismos para atender las disposiciones de su Proyecto Educativo Institucional (PEI). El Departamento de Investigación plantea un modelo que fundamenta el ecosistema de investigación y cuenta con ocho ejes de acción (fomento a la investigación, iniciación científica, gestión de la innovación, gestión de proyectos, centros de investigación, redes de investigación, comunicación de la ciencia, y editorial y publicaciones). Cada uno de los ejes cuenta con un plan de acción, en el que se establecen actividades, indicadores, metas y responsables de acuerdo con su rol, así como roles para desarrollar las funciones propias, según la normatividad y los lineamientos establecidos. Adicionalmente, se articulan con los docentes vinculados en las facultades para gestionar las actividades de investigación desde los diferentes roles establecidos, de acuerdo con la descarga en la investigación asignada anualmente.

En Colombia, los ejercicios de investigación han adquirido un papel central en los procesos de acreditación de programas académicos, según los lineamientos del Decreto 843 de 13 junio de 2020, que se alinean con los objetivos del fomento a la ciencia, la tecnología e innovación en el país, incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Departamento Nacional de Planeación, 2019). Tanto en el Plan como en el decreto, se busca la promoción del conocimiento científico y el desarrollo de tecnología e innovaciones para transformar la sociedad colombiana y su sector productivo:

Que las instituciones de alta calidad se reconocen, entre otras características, por el desarrollo de procesos de formación para la investigación, el espíritu crítico y la creación, y por sus aportes al conocimiento científico, el desarrollo tecnológico, la innovación, y la transferencia de conocimiento, en cumplimiento de los objetivos definidos en el artículo 6 de la Ley 30 de 1992, por lo que se hace necesario vincular al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en su calidad de ente rector de la política de ciencia, tecnología e innovación, para que se articule como un actor del Sistema Nacional de Acreditación. (Decreto 843, 2019)

En Colombia, este sistema también obedece a las orientaciones desde las políticas de fomento a un modelo sistémico dinámico de gestión del capital intelectual para la calidad de las instituciones de educación superior (IES), orientado por las directrices del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) (Consejo Nacional de Educación Superior [CESU], 2020). Estos requisitos están propuestos tanto para los programas como para las instituciones y lo estructuran cuatro subsistemas dinámicos: *talento humano, investigación e innovación, administración académica y reconocimiento social*. En términos generales, estos lineamientos pretenden influir en el manejo del capital intelectual en las ies, que requiere de un sistema interconectado, cuya relación se desarrolla de manera dinámica, para mejorar y ajustar gracias a la constante interacción interna en cada uno de sus elementos y con el medio externo (Reales y Ortega, 2020).

Investigaciones recientes, como la de Farieta-Barrera (2020)², estiman conveniente problematizar sobre el rol de la administración de la investigación, pues se plantea que garantizar que se desarrolle de manera ágil y que llegue a buen término tendría un impacto positivo en los procesos de acreditación y registro de programas de educación superior y, consecuentemente, en el fomento de la ciencia y la tecnología del país. Esta preocupación latente no solo en las investigaciones, sino también en las actividades de medición de los procesos de investigación, se hace evidente en las diferentes acciones de mejora con miras a la acreditación institucional que hacen las IES en el país.

Sería ingenuo de nuestra parte pensar que podemos progresar en el contexto científico mundial de modo aislado, más aun teniendo en cuenta que existe un circuito académico mundial, que mide sus fuerzas mediante la injerencia académica, con estándares aplicables a todo el mundo como un lenguaje universal de validación. De este modo, las orientaciones estatales también buscan la interacción con estos procesos y orientan los posibles vínculos de conexión para la influencia de nuestra investigación en el contexto global de investigación.

Los esfuerzos gubernamentales para incidir en las redes académicas y científicas conllevan a la aplicación de algunos estándares y a mantener la forma tradicional de participación de los académicos en estos circuitos. A pesar de que nuestro país aún es emergente dentro el contexto científico mundial, Colombia cuenta con características únicas que le permitirían posicionarse cómodamente como líder en algunas áreas específicas del conocimiento. De acuerdo con estas condiciones, la misión de estos organismos estatales es establecer mecanismos para la participación de nuestros académicos en hilos influyentes para la construcción de políticas de estímulo y creación de una cultura académica que nos permita incidir, de manera que se aproveche el avance y nos mantenga a la vanguardia. El Politécnico Granacolombiano se acoge a estos estándares para lograr incidir en el contexto nacional y mundial. Dadas las características de este proceso, la institución lo único que hace es aplicarlos y estimular en nuestra comunidad académica la participación en los circuitos nacionales e internacionales. En este sentido, es también importante reconocer una dificultad que emerge dentro de la dinámica de la producción científica, relacionada con la percepción de los productos de investigación. Estos se asocian generalmente a resultados derivados de las ciencias básicas y desfavorecen el reconocimiento y la producción de otras áreas del conocimiento, que incluyen productos artísticos, creativos y mediáticos (Chick y Etsename, 2019; Pinel, 2020; Toukan, 2020)

A este fenómeno se suma la percepción “elitista” de algunos investigadores que entienden la producción científica como aquella que se divulga exclusivamente en círculos especializados de producción científica. Sin embargo, esta visión desconoce la posibilidad de impactar públicos no especializados por medio de productos no convencionales; en el estudio de Sánchez-Ávila et ál. (2019), se muestran las posibilidades de divulgación académica en redes sociales por medios no científicos como

los documentados en los estudios de Flores-Vivar y Zaharí (2019), Piñeiro-Naval y Morais (2019) y Pinel (2020), que incluyen otras posibilidades para la socialización de las investigaciones. A su vez, es clave comprender que actualmente existe la hegemonía del *paper* como forma única de divulgación y conversación del conocimiento entre investigadores, lo que desestimula formas otras de ciencia, de conocimiento y de discusión académica, a saber: ensayos, notas periodísticas, poemas, cuentos, entre otros.

En esta realidad de la investigación, los acontecimientos generados en el área académica y, en especial, frente al contexto de la emergencia sanitaria COVID-19, han generado en el sector de la investigación académica la necesidad de replantearse la forma en la que se hacían las actividades tradicionalmente. Replantearse el soporte administrativo que garantice el buen término de los ejercicios de investigación se convierte en un reto sobre el que se considera conveniente reflexionar. Por ello, guardar registro de las acciones que ha adelantado el Departamento de Investigación, frente a las condiciones de la emergencia sanitaria y su consecuente discusión y análisis, permitirá formular escenarios de mejora y estrategias que permitan garantizar la eficiencia de los procesos de investigación. Así, el proyecto busca responder al interrogante: ¿cuáles han sido las prácticas de adaptación de la gestión de investigación en el Politécnico Granacolombiano frente a la emergencia sanitaria del COVID-19?

Otras investigaciones consultadas para este proceso exploran el desarrollo de iniciativas para superar las barreras que afectan al ecosistema funcional de la educación superior y la sostenibilidad de la investigación en América Latina, así como la transición al uso de las tecnologías digitales por causa del COVID-19. Este estudio concluye que existe una gran dificultad en divulgación dado el alcance de las tecnologías para superar las circunstancias en temas investigativos. En la investigación se omite la visibilidad de las estrategias que garantizan su continuidad, lo que genera parálisis o retrasos que influyen en el progreso científico-técnico (Paredes-Chacín et ál., 2020).

En este estudio se identifica la necesidad de ir más allá del uso exclusivo de las tecnologías para la enseñanza, y promover la difusión de la accesibilidad, visibilidad e interoperabilidad de las plataformas tecnológicas que respondan a los requerimientos de un entorno educativo vulnerado por la pandemia que actualmente afrontamos. Explorar, entonces, nuevas posibilidades de difusión y divulgación de los resultados de investigación es inminente para los investigadores, que tradicionalmente estaban acostumbrados a hacer las cosas de una manera y se vieron obligados a repensar sus procesos dentro de lo que hoy denominamos *la nueva realidad*.

Debemos revisar los productos académicos que pueden ser susceptibles de ser registrados y debemos hacerlos visibles para poder obtener el rédito académico por nuestro trabajo validado en tres contextos. El primero es el contexto institucional que, por medio de las políticas de investigación, divulgación e internacionalización, y con el soporte de recursos académicos, presupuestales y laborales, nos permite construir productos susceptibles de tener injerencia a nivel mundial, con el respaldo y buen

nombre de nuestra institución. El segundo es el contexto nacional, al cual accedemos por medio de la institución y nuestra construcción de relaciones con pares de otras instituciones, mediante el aprovechamiento de las políticas y estándares construidos por el Gobierno. Podríamos, incluso, conseguir recursos económicos estatales o de otras instituciones, y beneficiarnos de la reputación de otros académicos de nuestras áreas para acceder a círculos académicos más reputados: “En el entorno académico existe una estructura centro-periferia muy característica en las ciencias sociales globales, con unos pocos países hegemónicos y regiones del mundo claramente periféricas” (Demeter, 2019). Finalmente, en el contexto mundial podemos interactuar con los contextos más influyentes y desde allí generar un mayor impacto a través de la participación en la producción de punta.

Asimismo, si bien los productos académicos tienen una estructura internacional de medición y validación, coexiste un fin social de la ciencia, la cual no se puede desconocer y va más allá de las publicaciones, las indexaciones y las validaciones cuantitativas. El conocimiento científico debe estar circunscrito a un fin social de mejoramiento estructural de las condiciones naturales, sociales y humanas, lo cual implica construir productos académicos con sentido para las comunidades y el entorno. De esta manera, en el presente capítulo se plantea un análisis de la forma en que la investigación institucional afronta este proceso, y busca recolectar y analizar información desde los cambios que ha implicado la coyuntura que afronta actualmente el planeta dada la emergencia sanitaria covid-19. Pretende hacer un análisis de los cambios acarreados por la pandemia en los procesos de investigación institucional y la forma creativa como se han tenido que afrontar estos procesos. Luego de este análisis estamos seguros de que, a futuro, la investigación ya no volverá a ser como antes.

Procesos de investigación en las IES en Colombia

Los procesos de investigación son una parte integral de la misión de las entidades educativas colombianas y son consideradas como una gestión necesaria para cumplir con los procesos de medición de calidad que garantizan el funcionamiento de los programas académicos que ofertan. Sin embargo, los procesos científicos en el país han de tener en cuenta dificultades, entre las que se destacan la baja inversión gubernamental y el bajo beneficio percibido de la investigación por parte de la sociedad (Buckle et ál., 2020).

En la investigación de Buckle et ál. (2020) se analizaron los resultados que permiten comprender los incentivos creados por los planes de financiación, basados en el rendimiento, para la investigación. La investigación sigue siendo percibida por la comunidad académica mundial como un indicador clave para la medición del prestigio y evaluaciones de investigación basadas en el rendimiento para medir la calidad en las instituciones de enseñanza superior y como base para la asignación de fondos entre las instituciones, e incluso como indicador para el prestigio académico.

La administración de la investigación debe no solo considerar estos retos, sino adaptarse a un creciente proceso de sistematización y automatización, que subvierta la imagen de la burocratización excesiva derivada de esta gestión (Bozeman y Youtie, 2020). Por ello, es importante recoger las experiencias de administradores y gestores de la investigación, que permitan reflexionar sobre el quehacer y visibilizar buenas prácticas que faciliten el desarrollo de la investigación en el país para formular estrategias de gestión adaptables a condiciones como las que ocurren en la emergencia sanitaria actual.

Es importante tener en cuenta las directrices y orientaciones promovidas desde las políticas públicas estatales, las cuales miden constantemente los procesos e incentivan la inserción de estos en los círculos mundiales de ciencia y tecnología. También debe dirigirse la mirada a la industria y la empresa, que en muchas ocasiones no se conecta tan fácil a los procesos de investigación de las IES. En el estudio elaborado por Lopes et ál. (2017) se señalan las particularidades que deben ser consideradas en un entorno de cooperación entre la academia y la industria; además, hacen sugerencias a los directivos sobre la forma de trabajar en las fases iniciales de innovación en conjunto con los grupos de investigación de las universidades, dado que dicho proceso, a futuro, retrata bien el papel de las universidades en este contexto.

El uso de la tecnología, potenciado por la actual situación de confinamiento, plantea un crecimiento y la obligación de que esta sea implementada en procesos que antes eran presenciales, pero cuya continuidad ahora está obligada mediante la aplicación de tecnología en los procesos para la gestión de la enseñanza y la investigación. Esta tarea implica muchos vínculos como el plan de enseñanza, la tarea de enseñanza, el material didáctico, la organización y la aplicación de la enseñanza y las estrategias de trabajo en grupo, así como la automatización y virtualización de procesos, con un aumento significativo en la participación virtual abierta de la socialización de proyectos y resultados de investigación. Según la literatura, esto tiene beneficios para la optimización del flujo de trabajo, pues mejora su eficiencia en la industria, los servicios y otros campos, y conduce a un futuro desarrollo en la educación superior (Pu y Zhang, 2020), que son elementos para que los organismos administradores de procesos de investigación los implementen en el futuro pospandémico.

Otra línea clara en la revisión literaria es la necesidad de preparar metodológicamente los estudiantes y docentes para la forma de trabajo de investigación y las formas de su uso en el proceso educativo durante la crisis actual, lo que es visible en estudios como los de (Buckle y Creedy, 2019; Pu y Zhang, 2020; Zelenev y Kustov, 2018). La situación actual derivada de la emergencia sanitaria genera nuevas habilidades en los contextos investigativos que pueden potenciar la interacción con otros investigadores a futuro, se demuestra que esta interacción plantea una conciencia intercultural como competencia, se convierte en un eje central del pensamiento intercultural global dentro de una sociedad que demanda un enfoque de investigación desde una integración cultural (Ayala Asencio et ál., 2019).

Finalmente, existe la oportunidad, desde el punto de vista del acceso, de innovar en los servicios de información que actualmente prestan las bibliotecas universitarias y académicas, y en la búsqueda del desarrollo de los servicios que prestan. Los servicios ofrecidos por las bibliotecas durante este periodo permitieron, además de apoyar los procesos de investigación, ganar reconocimiento y visibilidad en la comunidad científica, aumentar el uso de los servicios y especialmente en las solicitudes de asesoramiento en materia de investigación (Arciniegas Tinjacá et ál., 2018). En este sentido, es indispensable adecuar programas de capacitación e incluir a los estudiantes en los procesos de investigación.

Gestión administrativa de la investigación

Un estudio realizado sobre la gestión administrativa de investigación en universidades ha encontrado que los investigadores han venido experimentando una creciente carga administrativa asociada a un afán por la búsqueda de recursos, que implica actividades administrativas adicionales a la gestión de investigación (Ávila et ál., 2017), además de barreras similares en diferentes regiones geográficas que requieren un mayor apoyo de las administraciones y la gestión en las universidades (Ávila et ál., 2017).

La falta de voluntad de los dirigentes, encargados de la formulación de políticas y responsables de la adopción de decisiones para un futuro sostenible de la investigación dentro de las universidades, es un aspecto para tener en cuenta dentro de la política pública. Sin embargo, sin el apoyo del personal directivo superior de una universidad, las iniciativas sostenibles de investigación de abajo hacia arriba parecen destinadas a fracasar a largo plazo, debido a la falta de inversión y de apoyo administrativo. Aspectos como el tiempo de dedicación y el apoyo de recursos en presupuestos son factores que afectan de manera contundente el avance de la investigación, lo que también obliga a los investigadores a dedicar gran parte de su tiempo a la gestión para su desarrollo, lo que resta aún más tiempo al ejercicio de investigación. Un estudio en Australia indica que muchas universidades dividen su carga de trabajo académico según un modelo de 40 % para enseñanza, 40 % para investigación y 20 % para administración y servicio (Miller, 2019). Esto indica que es necesario un nuevo modelo que también debería equilibrar el tiempo de enseñanza presencial y las actividades relacionadas con la enseñanza, investigación y gestión de recursos. Al respecto, Correa-Díaz et ál. (2019) encuentran que actividades relacionadas con la búsqueda de convocatorias, contratos y administración de la investigación ocupa el 20 % del tiempo de sus funciones.

En Colombia, el acceso a recursos públicos para investigación está supeditado al cumplimiento de una serie de parámetros de calidad y experiencia, que usualmente se resuelve mediante convenios y alianzas. Los procedimientos administrativos asociados al cumplimiento de estos requisitos usualmente no están contemplados dentro de las agendas académicas de los docentes y pueden llegar a invadir los espacios destinados al desarrollo de sus proyectos de investigación.

Ahora bien, un estudio de la National Science Board (2014) sobre la reducción de la carga administrativa de investigadores en proyectos con financiamiento federal recoge percepciones sobre la gestión administrativa de investigadores. En este se concluye que se percibe una carga administrativa mayor en tareas de gestión de la investigación como la búsqueda de financiamiento, trámites presupuestales y elaboración de reportes.

Aunque estos estudios se han realizado en condiciones de trabajo de instituciones no colombianas, se identifican problemáticas similares a las percibidas por gestores de investigación e investigadores del país. En ese sentido, brindar un soporte administrativo a esas actividades sería una meta que deberían asumir los gestores de investigación y que permitiría a investigadores dedicar más tiempo al desarrollo y cumplimiento de sus proyectos de investigación.

De acuerdo con los más recientes lineamientos de acreditación de programas de educación superior en Colombia, en el Decreto 843 de 2020, en donde el componente de investigación se considera esencial para garantizar la calidad de la educación, analizar la efectividad de las estrategias de gestión de la administración de investigación se convierte en una tarea crucial pues es un factor relacionado con el funcionamiento y la oferta de los programas académicos. En este sentido, se debe analizar la forma en que los procesos académicos están influyendo en la investigación que asumen los estudiantes en sus trabajos de grado cómo ellos interactúan con dichos procesos, bien sea desde los trabajos de grado o a través de su participación en los grupos, en la investigación en la gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional, en los estudios de grado y maestría en las universidades (Castañeda y Gutiérrez, 2017).

El estudio de Castañeda y Gutiérrez (2017) sugiere que la condición actual de la investigación en el aprendizaje organizativo y la gestión del conocimiento, basada en el trabajo de grado, se caracteriza principalmente por las revisiones conceptuales, los diagnósticos y las aplicaciones organizativas, lo que significa que todavía es incipiente el acercamiento a las teorías y el diseño de estudios empíricos de corte causal. Por último, el número de trabajos de grado en aprendizaje organizacional ha tendido a disminuir desde 2007; por tanto, es indispensable la reactivación de este factor desde la política pública propuesta en el decreto anteriormente mencionado. Esto redundará en la visibilidad de este tipo de producción académica orientada a la formación.

Impacto de la pandemia por COVID-19 en la educación superior

La pandemia por el COVID-19 ha provocado profundas transformaciones en el quehacer de las instituciones educativas alrededor del mundo (Toquero, 2021). Las medidas de aislamiento han volcado las dinámicas de aprendizaje dependientes de la presencialidad a estrategias de formación a distancia basadas en la virtualidad, que priorizan el aprendizaje autónomo y el uso de herramientas tecnológicas (Hasan y

Bao, 2020). A mediados del segundo semestre del año académico 2020, los métodos de aprendizaje y la investigación se impartieron a través de la enseñanza a distancia (Amir et ál., 2020).

En general, las estrategias adaptativas que predicen la implementación de nuevas tecnologías desde un punto de vista técnico, son optimistas, pero el panorama en cuanto a otros factores es menos alentador. Philip y De Witt (2020) predicen consecuencias negativas asociadas al incremento de la desigualdad entre educadores, instituciones y países, que afectaría más severamente a las universidades de las regiones más pobres del mundo. Los desafíos más comunes en la literatura incluyeron factores externos como la inestabilidad de la conexión a internet, la carga financiera adicional para el cupo de internet y factores internos, como la gestión del tiempo y la dificultad para concentrarse mientras se aprendía en línea durante un periodo de tiempo más largo (O'Connor et ál., 2020). El estudio concluye que, a pesar de algunos desafíos, los estudiantes pudieron adaptarse a los nuevos métodos de aprendizaje y las mayorías convinieron en que la enseñanza combinada de aula y a distancia puede aplicarse en adelante. Ciertamente, la actual pandemia de COVID-19 no solo cambia la utilización de la tecnología en la educación y la investigación, sino también las estrategias pedagógicas y las mediaciones entre investigadores en el futuro.

En este punto coincide el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2020),

[...] que se detiene especialmente en las dificultades de América Latina en cuestiones de cobertura, calidad y preparación a las transformaciones que implican las modalidades de educación no presenciales. Sobre los procesos de investigación, advierte sobre la suspensión de actividades presenciales y la continuidad de investigación de escritorio o bibliográfica. (p. 26)

Con el cierre físico de tantos recintos universitarios, un desafío evidente es que los investigadores puedan seguir generando nuevos conocimientos durante un tiempo provisional, pero prolongado de distanciamiento social en el que es imposible realizar investigaciones que requieran una interacción física con los participantes (Spurlock Jr., 2020). Aunque el análisis de datos secundarios no sustituirá a los enfoques dominantes utilizados en la investigación, las circunstancias actuales exigen que ocupe un lugar mucho más destacado en la caja de herramientas la cual provea a los investigadores laboratorios virtuales que les permitan obtener información de manera virtual, como insumo a sus investigaciones.

Otras publicaciones plantean dificultades y resultados obtenidos en la enseñanza de la química analítica instrumental y sus aplicaciones para el análisis de muestras biológicas, a partir del acceso a la tecnología, el aprendizaje de competencias prácticas y la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de una universidad pública, en el contexto de la enfermedad COVID-19 (Valle-Suárez et ál., 2020).

En comparación con los procesos de investigación, asuntos como la movilidad internacional, las finanzas de las instituciones educativas y la formación de capacidades para el uso de tecnologías que faciliten la educación a distancia son puntos críticos que se verían afectados negativamente (Philip y Witt, 2020); no obstante, se anticipa un mayor financiamiento para la investigación que obedecería a una renovada percepción positiva sobre la importancia de ella para resolver crisis, especialmente en las ciencias biológicas. En el estudio de Mok et ál. (2021) se indica que la pandemia no solo ha disminuido significativamente la movilidad internacional de los estudiantes, sino que también está cambiando el flujo de movilidad de los estudiantes internacionales. En este artículo también se analizan las implicaciones políticas y, particularmente, cómo la actual crisis sanitaria mundial intensificaría las desigualdades sociales y económicas entre los diferentes sistemas de educación superior.

De manera muy puntual, en Colombia, el Observatorio de la Universidad Colombiana ("125 cambios...", 2020) pronostica fuertes cambios para la investigación centrados en la presión por resultados, menos presupuestos y un reenfoque en sus áreas. Vaticina debates académicos sobre la naturaleza de la investigación frente a la experiencia de la pandemia como se percibe en estudios a nivel internacional (K. Abbas et ál., 2020; O'Connor et ál., 2020; Peng et ál., 2020). Esto sugiere una democratización de la información por medio de herramientas como Webinars, redes sociales e incluso la utilización de medios no convencionales como la multimedia para la socialización de la información para hacer del proceso de investigación menos restringido y anticipe la aparición de temas de investigación asociados al impacto de la pandemia en el entorno de las instituciones de educación superior (M. Abbas et ál., 2020; Kim y Asbury, 2020; Pieh et ál., 2020).

Con respecto a los instrumentos de medición de la actividad científica, se estima que entidades como el Ministerio de Ciencias (MinCiencias) deberían modificar sus indicadores, teniendo en cuenta el impacto de la pandemia sobre sus objetivos e incluso evaluar su impacto en el bienestar mental, la capacitación y las opciones académicas de estudiantes y profesores durante los primeros meses de la pandemia. Además, debería evaluar la efectividad del uso de los sistemas de apoyo universitario y su apreciación sobre las posibles soluciones a los factores estresantes comunes en el ámbito académico, entre otros factores que no pueden quedar fuera del ejercicio académico-científico.

En la enseñanza superior, la necesidad de adoptar estrategias eficientes para sostener la investigación durante la crisis está movilizand una acción diversa, complementaria e integradora en respuesta a procesos comunicativos de la ciencia (Obaid Al-Youbi et ál., 2020). El planteamiento no puede solo limitarse a los recursos económicos y de personas para el desarrollo de la investigación, sino que también debe incluir una nueva forma de promover y comunicar los resultados de la investigación. El estudio demuestra que el marco pandémico de su objeto de estudio puede utilizarse como instrumento de adopción de decisiones estratégicas para el análisis de las lagunas e ineficiencias de cualquier plan de medios de comunicación social que se despliegue y

de los problemas de gestión derivados de la pandemia. Esto también implica una acción importante de capacitación y apoyo por parte de las instituciones para fortalecer los resultados de investigación, y un análisis de los públicos y la forma de comunicar la ciencia con el fin de hacer procesos más influyentes y con mayor impacto social.

Finalmente, se encuentra en la literatura una discusión paralela sobre la inclusión equitativa de investigación (Sá y Serpa, 2020) en países en desarrollo, que hace más urgente el debate sobre la ciencia abierta con el fin de cerrar brechas. Por un lado, el COVID-19 está impulsando el caso de la conversión a la academia en línea y los países en desarrollo están preparados para desarrollar un sistema académico en línea fiable, rentable y seguro, ya sea que esté en buen o mal estado. En la sociedad digital contemporánea, la escuela necesita reinventarse a sí misma, lo cual es aún más apremiante con la pandemia de Covid-19. Aspectos como la capacitación, la infraestructura de acceso a internet, el *hardware* y el *software*, la alfabetización digital y las estrategias de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y académicos son esenciales. Así pues, la escuela ofrece una contribución decisiva a la cohesión y la equidad sociales mediante la inclusión digital en la educación para el desarrollo sostenible (Sá y Serpa, 2020).

Por otra parte, en lo que respecta a la ciencia Abierta, esta permite poner los datos a disposición del público en tiempo real y democratiza el acceso a estos (Jakob et ál., 2020). De hecho, en un estudio adelantado por Homolak et ál. (2020), la tasa y el estado de publicación, la afiliación y el recuento de autores por artículo, así como el tiempo de presentación a publicación, se analizaron en una aplicación que se utilizó para crear un mapa de colaboración mundial. Los datos preliminares sugieren que la pandemia de COVID-19 dio lugar a la generación de una gran cantidad de datos científicos, y demuestra los posibles problemas relativos a la velocidad de la información, la disponibilidad y la colaboración científica en las primeras etapas de la pandemia. Más concretamente, los resultados indican una precaria sobrecarga de los sistemas de publicación estándar, importantes problemas de disponibilidad de datos y una aparente colaboración deficiente. La rivalidad y la confidencialidad son consideraciones fundamentales en la educación, mientras que, al mismo tiempo, la utilización y el intercambio de datos y, en términos más generales, la ciencia abierta, son cada vez más valorados por los editores, los organismos de financiación y el público. Rosenberg y Staudt Willet (2020) concluyen que un llamado a los investigadores para que afronten el reto de estudiar el aprendizaje (y las interrupciones) a la luz de COVID-19 puede ser un tema interesante para analizar en futuros estudios.

Método

Se adelantó un diseño metodológico con un enfoque mixto de tipo descriptivo a partir de una serie de categorías de análisis que responden a los ejes de acción del Modelo de Investigación Institucional (2019). Con esto se documentaron las experiencias

de adaptación a partir de un muestreo intencional dirigidas a los actores directos del proceso de investigación institucional: docentes con actividades de investigación en el periodo 2020. El estudio se desarrolló en dos fases que se describirán a continuación.

Fase 1

El punto de partida para construir el instrumento de análisis lo constituyeron los ejes de acción del Modelo de Investigación Institucional (Hernández, 2019). Se tuvieron en cuenta los ejes principales sobre los que descansan estas actividades para construir un marco de análisis (tabla 1).

Tabla 1. Categorías de análisis

Categorías	Prácticas de adaptación
Fomento a la investigación	Impacto en productos de nuevo conocimiento Impacto en productos de apropiación social del conocimiento Impacto en productos de formación del recurso humano Cambio de cronogramas Redireccionamiento de los enfoques de investigación (temas, líneas, estrategias, tiempos y metodologías)
Iniciación científica	Motivación de estudiantes Participaciones de estudiantes Motivación de los estudiantes
Relacionamiento externo	Articulación con organizaciones privadas Articulación con organizaciones estatales Articulación con instituciones de educación superior (IES)
Comunicación y visibilidad	Participación en eventos de investigación Publicación de los resultados de investigación
Construcción de capacidades instaladas en investigación	Planes de formación en investigación Uso de herramientas para la investigación Dedicación a actividades de investigación
Administración de recursos	Ejecución de recursos externos Ejecución de recursos internos

Fuente: elaboración propia

Fase 2

El cuestionario se compuso de una serie de preguntas abiertas para conocer las posiciones personales de los encuestados y permitirse hacer un ejercicio interpretativo que permitiera identificar las prácticas de adaptación que los docentes han llevado a cabo para continuar haciendo actividades e investigación en las condiciones de la emergencia sanitaria.

Con un segundo grupo de preguntas cerradas, se buscó consultar a los encuestados sobre el nivel de impacto de las medidas de la emergencia sanitaria sobre las actividades de investigación que realizan y así determinar la percepción sobre las estrategias de adaptación que hubiesen tenido que adelantar.

La información recolectada fue revisada mediante una matriz de análisis con la que se buscó identificar el impacto de las condiciones de la emergencia sanitaria sobre las actividades de investigación para estimar las prácticas de adaptación. Con ello, se pretende destacar aquellas acciones que puedan ser desarrolladas por parte del Departamento de Investigación para mejorar su gestión de la investigación.

Resultados

Para el análisis de los resultados de esta investigación, fue necesario edificar dos sesiones que estuvieran en concordancia con la tipología de los interrogantes establecidos en el instrumento de captura de información. La primera sesión está relacionada con las preguntas cerradas, las cuales están estandarizadas en una escala de Likert, y, por tanto, principalmente se presentarán conteos y estadísticos descriptivos básicos. La segunda está relacionada con las preguntas abiertas, donde los actores plasmaron sus ideas y pensamientos relacionados con el impacto de la pandemia en el devenir investigativo del Politécnico Granacolombiano. Así, para esta subsección se utilizaron herramientas de *análisis de procesamiento de lenguaje natural* (APLN, en inglés: NLTK), a partir de la cual se analiza la importancia que tiene la ubicación de las unidades lingüísticas tales como: palabras, sinónimos, antónimos y conceptos en cada una de las respuestas. Además de lo anterior, se incorporó la valoración coocurrencia, la cual consiste en cuantificar la fortaleza asociativa entre términos y conceptos adyacentes. Una vez edificados, se construyeron agrupaciones a partir del concepto de la modularidad siguiendo el algoritmo de Blonde (2008) y las mejoras de Lambiotte et ál (2009). Con la creación de estas agrupaciones, se logró edificar grupos de palabras altamente relacionadas que son de gran importancia para comprender los patrones comunicativos y discursivos de los docentes durante la pandemia.

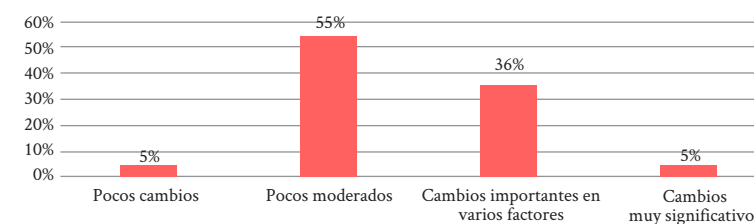
Los hallazgos a continuación descritos se presentan de acuerdo con los criterios de análisis propuestos en la encuesta.

Preguntas cerradas

El impacto de los cambios en la forma y las metodologías para hacer investigación en el contexto pandémico son notables desde la percepción de los investigadores, quienes afirman que sí se evidencian cambios, pues se valoran en un 41 % con una magnitud de ‘importantes y significativos’ (figura 1). Si bien al preguntar: “¿qué cambios destacaría relacionados con la generación de productos de investigación desarrollo

innovación y creación por motivo de la pandemia?”, las respuestas fueron diversas y heterogéneas de acuerdo con el área del saber de origen, sí permitieron categorizar las respuestas por grado de intensidad en los cambios observados para la generación de conocimiento. Para este ejercicio, se valoraron 79 respuestas de investigadores.

Figura 1. Respuestas a la pregunta: “¿qué cambios destacaría relacionados con la generación de productos de investigación desarrollo innovación y creación por motivo de la pandemia?”



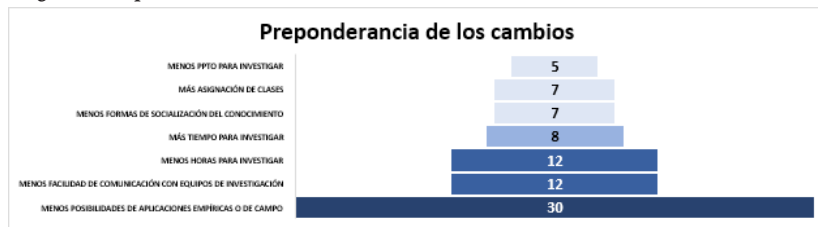
Fuente: elaboración propia.

Frente a la preponderancia de los cambios percibidos por los investigadores, se procedió a realizar una matriz cualitativa de las respuestas obtenidas para medir la focalización de los cambios. En este proceso se identificaron 7 tipos de cambios recurrentes en las distintas áreas del conocimiento:

1. Más asignación de horas de clase
2. Más tiempo para investigar
3. Menos presupuesto para investigar
4. Menos horas para investigar
5. Menos formas de comunicación asertiva con los equipos de investigación institucionales e interinstitucionales
6. Menos posibilidades de aplicaciones de campo
7. Menos espacios tradicionales de socialización de la investigación. La virtualidad no es percibida como mejor forma de socialización

Estos cambios tienen efectos positivos y negativos de acuerdo con la trayectoria, énfasis e intereses de los investigadores; por tanto, posteriormente se procedió a valorar la intensidad y recurrencia de los cambios (figura 2). Se obtuvo un resultado contundente hacia el detrimento de procesos de investigación a partir de menos horas para investigar, menos facilidad de comunicación con equipos de investigación y menos posibilidades aplicaciones o validaciones empíricas.

Figura 2. Preponderancia de los cambios.



Fuente: elaboración propia.

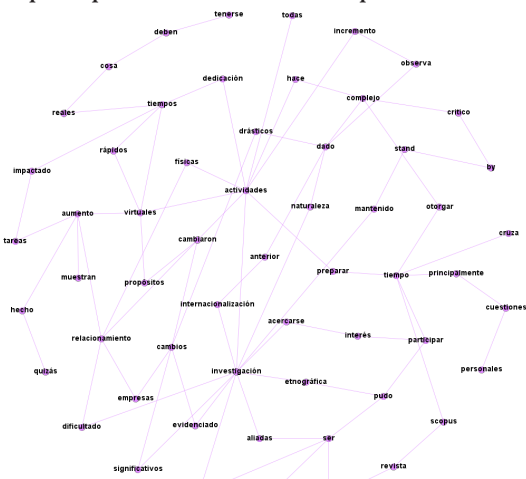
Estos factores de cambio permiten validar las afectaciones de los investigadores en su ejercicio cotidiano de investigación formativa y aplicada. Igualmente, una pregunta importante realizada a los investigadores fue: “¿En qué medida han cambiado las metodologías de las actividades de investigación que desarrolla?”. Al respecto, las respuestas se pueden sintetizar en dos afirmaciones:

- A. Las metodologías o métodos de investigación no han cambiado, solo se han tenido que ‘virtualizar’, lo cual no ha sido fácil.
- B. Metodologías cuantitativas de pruebas de laboratorio o cualitativas de contacto directo (tipo etnografía) han perdido participación, por lo que se ajustadas a formas de investigación de escritorio.

Preguntas abiertas

Participación en eventos

Figura 3. Clúster o agrupación de palabras y términos detectados en el discurso de los docentes en la participación de eventos durante la pandemia



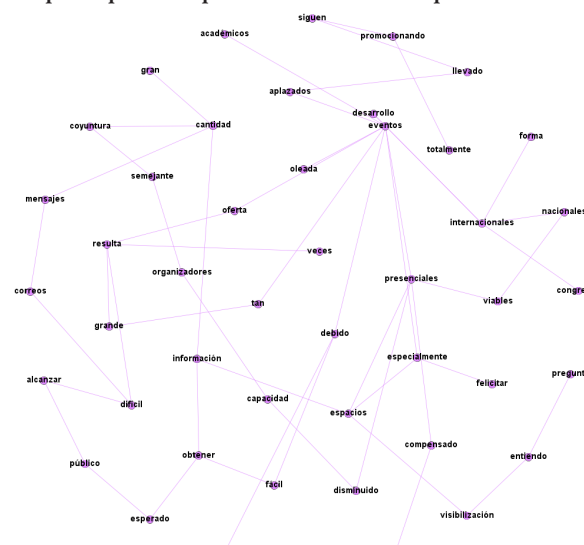
Fuente: elaboración propia.

Este componente se caracteriza por la centralidad que tiene la palabra investigación y las actividades que forman parte de su materialización. Algo importante por destacar es que las palabras, términos y conceptos adyacentes a estas se vinculan con sinónimos de adaptación positiva ante los retos propuestos por la pandemia. En esas interacciones, también se destaca la centralidad de la “internacionalización” como un factor muy positivo durante la pandemia, porque a pesar de que muchos eventos de investigación presenciales fueron cancelados, aquellos que migraron a la versión virtual contribuyeron a fortalecer el relacionamiento externo de los docentes del Politécnico Gran Colombiano, porque en muchos casos estos acercamientos culminaron con algunas coautorías. Sin embargo, algunos docentes argumentan que las jornadas laborales tan extensas generadas por la pandemia generan un agotamiento físico y mental, el cual conduce al desarrollo de enfermedades que reducen la participación en los eventos.

Para el componente de *Proyectos* todos los términos y palabras adyacentes a este develan dificultades generadas por la virtualidad para la materialización de los objetivos y necesidades de cada uno de esos proyectos estratégicos y de alto impacto para los docentes. A la vez, los docentes hablan de las oportunidades que otorgó la virtualidad para alcanzar nuevos retos y estrategias para la mejora del relacionamiento y cooperación con actores de la CTel internos y externos. De tal manera, a través de estos se configuraron espacios con gran impacto en la materialización de los objetivos estratégicos de la gestión de la investigación en la institución.

Participación en publicaciones

Figura 4. Clúster o agrupación de palabras y términos detectadas en el discurso de los docentes en la participación en publicaciones durante la pandemia.



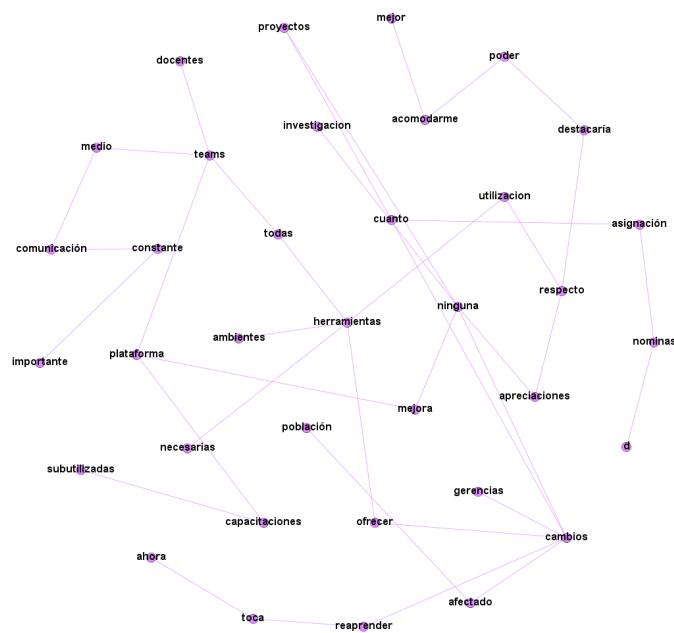
Fuente: elaboración propia.

Esta agrupación tiene una gran similitud con los resultados anteriores, porque los eventos y congresos promueven la producción intelectual desde ponencias, simposios y otras estrategias de divulgación de ciencia, tecnología e innovación (CTel) en estos espacios nacionales e internacionales. Este es un gran resultado del estudio, porque la virtualidad ha permitido el cierre de brechas geográficas y dinamizado los lazos de cooperación desde estos espacios. Sin embargo, a pesar de este hallazgo, algunos docentes mencionan que muchos de estos eventos que eran presenciales fueron cancelados y por ende las publicaciones que se generan de estos.

El tema central de este conjunto de términos es el desarrollo de las actividades promovidas por la mediación tecnológica como herramienta promotora de la visibilización de las obras de CTel del Politécnico Gran colombiano, porque las coautorías se han incrementado de manera considerable. Si bien los resultados anteriores muestran una injerencia importante de la mediación tecnológica, no todo el colectivo docente ha visto esta herramienta como una ventaja y beneficio para la productividad investigativa. Por el contrario, la mediación tecnológica ha generado una sobreaturación de trabajo que ha imposibilitado la construcción de productos importantes y significativos para los grupos de investigación.

Capacitaciones

Figura 5. Clúster o agrupación de palabras y términos detectadas en el discurso de los docentes en capacitaciones durante la pandemia.

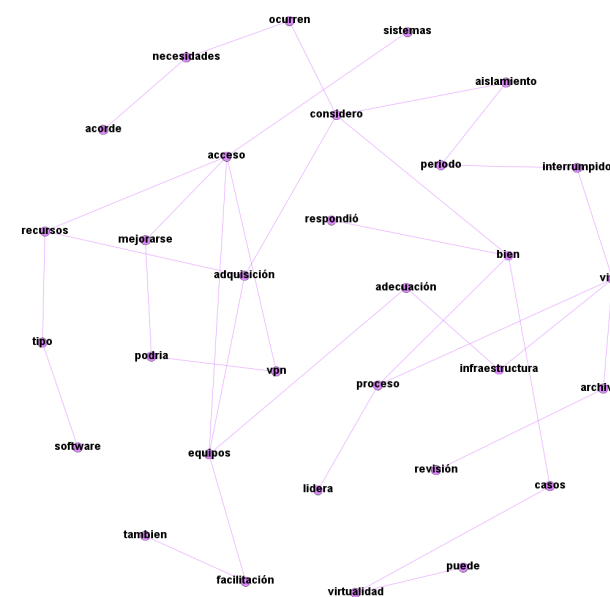


Fuente: elaboración propia.

Para este grupo se destaca la promoción de herramientas, ambientes, y plataformas para generar espacios de interacción constantes entre actores importantes de la IES (Una de ellas es la plataforma Teams). Sin embargo, particularmente en lo relacionado con los proyectos de investigación no se obtuvo ninguna, lo cual denota una necesidad imperante para fortalecer la formación de los docentes en investigación. Se destaca la contribución de las capacitaciones referidas a los espacios de laboratorio y talleres, pero están muy limitados en temas de capacidades investigativas desde una perspectiva más técnica y en gestores bibliográficos. Se encuentran opiniones que promueven el apoyo brindado en la formación docente, para avanzar en la consolidación de productos estratégicos para la construcción de publicaciones relacionados con el reconocimiento de las regiones.

Descarga de investigación

Figura 6. Clúster o agrupación de palabras y términos detectadas en el discurso de los docentes en la descarga de investigación durante la pandemia.



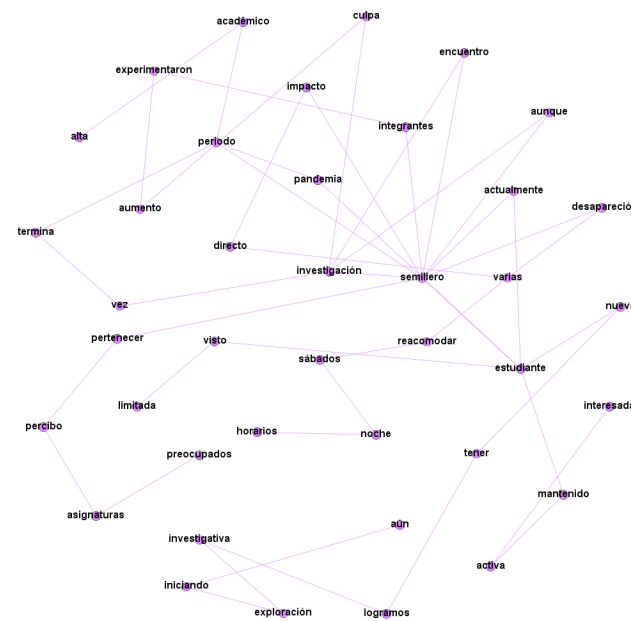
Fuente: elaboración propia.

Esta agrupación está muy relacionada con la infraestructura de los sistemas de información desde una perspectiva antagónica, porque no se facilitó el acceso a recursos de software, y muchos de ellos no estuvieron a la altura de las necesidades que se presentaron en dicho momento. Es considerada la virtualidad como una alternativa de aprovechamiento de tiempo; que si bien no es una descarga de tiempo, el estar en casa ayuda a reevaluar el tiempo destinado para el desarrollo de los proyectos, con lo que han incrementado la efectividad y eficiencia de los objetivos estratégicos. No obstante, se menciona que las capacitaciones son subutilizadas, así que muchas

de estas actividades formativas no han sido efectivas para mitigar los efectos de la pandemia en el manejo de la carga laboral ya que continúa el aumento en la carga laboral, especialmente por actividades administrativas y, por ende, la producción intelectual fue muy limitada.

Inscripción de estudiantes

Figura 7. Clúster o agrupación de palabras y términos detectadas en el discurso de los docentes en la Inscripción de estudiantes durante la pandemia.



Fuente: elaboración propia.

Las actividades se desarrollan conforme al calendario establecido, pero se destaca la preocupación de los estudiantes por las asignaturas. En materia de investigación mencionan que esta evidencia quedó inconclusa, pues se menciona que se reajustaron las prácticas y encuentros de semilleros de investigación, pero se notó la disminución de la motivación en los semilleros aunado al aumento de la carga laboral.

Discusión y conclusión

Es evidente que el COVID-19 como fenómeno biológico, social, político y económico también ha afectado la investigación universitaria. Esta investigación indagó sobre los cambios y efectos más importantes en la gestión administrativa de los procesos investigativos y científicos de diferentes docentes investigadores en una institución en particular, pero las implicaciones prácticas y consecuencias académicas pueden

ser fácilmente identificadas y apropiadas por otras IES. La gestión de la investigación presenta retos importantes para las instituciones de educación superior en Colombia, las cuales han dado primacía al componente de la docencia y atención a estudiantes en el contexto pandémico, preparando los ejercicios de aula; no obstante, no han enfocado esfuerzos en el componente de investigación como eje misional de las instituciones. De esta manera, se destacarán los cambios que más impactaron la gestión de la investigación en el periodo de la pandemia.

Cambios en reuniones virtuales. Abandonar la presencialidad física supuso un cambio en la dinámica de trabajo. Para hacer frente a la virtualidad se ha considerado necesario acudir a herramientas de trabajo a distancia, puntualmente en actividades como reuniones de trabajo.

Carga docente. Las condiciones de la emergencia sanitaria condujeron a una reformulación de las agendas académicas, que afectó la posibilidad de dedicar tiempos a la investigación y dio prioridad a la asignación de clases.

Tiempos. Las respuestas indican un impacto asociado al retraso en la realización de actividades y en la disponibilidad para adelantar actividades de investigación.

Enfoque metodológico. Las respuestas que se agrupan en esta categoría aluden a cambios asociados con el enfoque metodológico, los instrumentos de medición y las actividades de recolección de información. Se observa una afectación mayor para las metodologías cualitativas de recolección de datos y los procesos de etnografía.

Trabajo en equipo. Se expresa una dificultad asociada al contacto con otros actores asociados al proceso de investigación.

Con esta investigación es posible pensar que los procesos investigativos tomarán mucho más tiempo en fortalecerse en los entornos virtuales, a diferencia de la actividad docente, que tuvo que cambiar su modelo presencial forzosamente. Esto representa una oportunidad para mejorar y cualificar la actividad investigativa; no obstante, es notorio que hay efectos y consecuencias en los resultados de la producción investigativa, pero que se han sostenido los indicadores que miden y evalúan la actividad investigativa en las IES, en el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y en el Ministerio de la Ciencia (MinCiencias).

Las instituciones deben saber gestionar estos procesos para conservar su talento humano motivado y desarrollando investigaciones que aporten sustancialmente al problema sanitario mundial y al desarrollo de sus saberes específicos. Los retos son inmensos, pues la investigación aplicada no es un producto de fabricación y consumo inmediato, ni la investigación formativa puede simplificarse a sesiones sincrónicas. La investigación deberá fortalecerse en su forma y fondo, apropiando las ventajas de la virtualidad sin sacrificar su esencia, sus métodos y sus tradiciones.

Así mismo, la administración de la investigación deberá encontrar estrategias y procedimientos que fortalezcan las oportunidades de desarrollar investigación, las formas de financiación, los incentivos a la actividad investigativa y el constante apoyo al desarrollo científicos.

Conforme con los resultados encontrados, es clave avanzar en investigaciones sobre saberes específicos; puntualmente, el avance de las ciencias de los datos y las significativas reducciones y simplificaciones de actividades investigativas en ciencias sociales con métodos etnográficos o de acción-participación. Así mismo, es importante desarrollar mayor investigación sobre los efectos psicológicos de los investigadores en esta “nueva normalidad”, cuyas vidas y rutinas se han visto afectadas.

Referencias

- Abbas, K., Nawaz, S. M. A., Amin, N., Soomro, F. M., Abid, K., Ahmed, M., Sayeed, K. A., Ghazanfar, S. y Qureshi, N. (2020). A web-based health education module and its impact on the preventive practices of health-care workers during the COVID-19 pandemic. *Health Education Research*, 35(5), 353-361. <https://doi.org/10.1093/her/cyaa034>
- Abbas, M., Dhane, M., Beniey, M., Meloche-Dumas, L., Eissa, M., Guérard-Poirier, N., El-Raheb, M., Lebel-Guay, F., Dubrowski, A. y Patocskai, E. (2020). Repercussions of the COVID-19 pandemic on the well-being and training of medical clerks: a pan-Canadian survey. *BMC Medical Education*, 20(385). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02293-0>
- Amir, L. R., Tanti, I., Maharani, D. A., Wimardhani, Y. S., Julia, V., Sulijaya, B. y Puspitawati, R. (2020). Student perspective of classroom and distance learning during COVID-19 pandemic in the undergraduate dental study program Universitas Indonesia. *BMC Medical Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02312-0>
- Arciniegas Tinjacá, E. C., Gómez Gutiérrez, Y. M. y Gregorio-Chaviano, O. (2018). La biblioteca universitaria y su rol en los procesos de investigación: una mirada desde los servicios de información con enfoque bibliométrico en Colombia. *Biblios*, (72), 113-129. <https://doi.org/10.5195/biblios.2018.439>
- National Science Board. (2014). Reducing investigators' administrative workload for federally funded research [informe NSB-14-18]. <https://www.nsf.gov/pubs/2014/nsb1418/nsb1418.pdf>
- Ávila, L. V., Leal Filho, W., Brandli, L., Macgregor, C. J., Molthan-Hill, P., Özuyar, P. G. y Moreira, R. M. (2017). Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. *Journal of Cleaner Production*, 164, 1268-1278. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.025>
- Ayala Ascencio, C. E., Garro Aburto, L. L., Sanabria Boudri, F. M., Aldana Zavala, J. J., Colina Ysea, F. J. y Albites Sanabria, J. L. (2019). Intercultural competences in the research training process in a private university of Lima, Perú. *Espacios*, 40(44), 1-13. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2909>
- Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of statistical mechanics: theory and experiment*, 2008(10), P10008.
- Bozeman, B. y Youtie, J. (2020). Robotic Bureaucracy: Administrative burden and red tape in university research. *Public Administration Review*, 80(1), 157-162. <https://doi.org/10.1111/puar.13105>
- Buckle, R. A. y Creedy, J. (2019). The evolution of research quality in New Zealand universities as measured by the performance-based research fund process. *New Zealand Economic Papers*, 53(2), 144-165. <https://doi.org/10.1080/00779954.2018.1429486>
- Buckle, R. A., Creedy, J. y Gemmell, N. (2020). Is external research assessment associated with convergence or divergence of research quality across universities and disciplines? Evidence from the PBRF process in New Zealand. *Applied Economics*, 52(36). <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1725235>
- Castañeda, D. I. y Gutiérrez, S. (2017). ¿Qué se investiga en los trabajos de grado sobre gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional? *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(78), 297-310. http://www.gestiondelconocimiento.co/uploads/1/1/7/6/117651112/casta%C3%B1eda_gutierrez_articulo_rvg_2017_1.pdf
- Chick, A. y Etsename, E. (2019). Collaborative Amateur Production of Educational Videos, which are Viewed on Mobiles: Addressing Poor Technical Resources for Nigerian Creative Arts Academics. *The International Journal of Art & Design Education*, 38(1), 110-124. <https://doi.org/10.1111/jade.12178>
- Consejo Nacional de Educación Superior. (2020). Acuerdo 01. *Por el cual se definen el reglamento, las funciones y la integración del Consejo Nacional de Acreditación - CNA*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-397725_recurso_1.pdf
- Correa-Díaz, A. M., Benjumea-Arias, M. y Valencia-Arias, A. (2019). Knowledge management: An alternative to solve educational problems. *Revista Electronica Educare*, 23(2), 1-27. <https://doi.org/10.15359/ree.23-2.1>
- De Arteche, M. R., Welsh, S. V., Santucci, M. N., Castro, A. F. y Zambrano, E. C. (2017). Knowledge and innovation measurement in mining and life sciences sectors: Study in Chile, Argentina, Peru and Colombia. *International Journal of Business Innovation and Research*, 12(2), 206-223. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2017.081403>
- Demeter, M. (2019). The world-systemic dynamics of knowledge production: The distribution of transnational academic capital in the social sciences. *Journal of World-Systems Research*, 25(1), 111-144. <https://doi.org/10.5195/JWSR.2019.887>
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020: pacto por Colombia, Pacto por la equidad (t. I). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-Pacto-por-Colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022.pdf>
- 125 cambios que provocará el Covid a las IES. Pronósticos de El Observatorio. (2020, 19 de mayo). El Observatorio de la Universidad Colombiana. <https://www.universidad.edu.co/125-cambios-que-provocara-el-covid-a-las-ies-pronosticos-de-el-observatorio/>
- Farieta-Barrera, A. (2020). Initial education of philosophy teachers in Colombia: Association between new public policy requirements and national standardized tests. *Australian Journal of Teacher Education*, 45(6), 34-61. <https://doi.org/10.14221/ajte.2020v45n6.3>
- Flores-Vivar, J. M. y Zaharía, A. M. (2019). Las redes sociales académicas en la difusión de la producción científica. Estudio de caso: Academia y Mendeley. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(3), 1379-1402. <https://doi.org/10.5209/esmp.66993>

- Hasan, N. y Bao, Y. (2020). Impact of “e-Learning crack-up” perception on psychological distress among college students during COVID-19 pandemic: A mediating role of “fear of academic year loss”. *Children and Youth Services Review*, 118, 105355. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105355>
- Hernández, J.F. (2020). Modelo de fortalecimiento a la investigación en el Politécnico Gran-colombiano. N.d.
- Homolak, J., Kodvanj, I. y Virag, D. (2020). Preliminary analysis of COVID-19 academic information patterns: a call for open science in the times of closed borders. *Scientometrics*, 124(3), 2687-2701. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03587-2>
- Jakob, C. E. M., Kohlmayer, F., Meurers, T., Vehreschild, J. J. y Prasser, F. (2020). Design and evaluation of a data anonymization pipeline to promote Open Science on COVID-19. *Scientific Data*, 7(435). <https://doi.org/10.1038/s41597-020-00773-y>
- Kim, L. E. y Asbury, K. (2020). ‘Like a rug had been pulled from under you’: The impact of COVID-19 on teachers in England during the first six weeks of the UK lockdown. *British Journal of Educational Psychology*, 90(4), 1062-1083. <https://doi.org/10.1111/bjep.12381>
- Lambiotte, R., & Panzarasa, P. (2009). Communities, knowledge creation, and information diffusion. *Journal of Informetrics*, 3(3), 180-190.
- Lopes, A. P. V. B. V., Ferrarese, A. y De Carvalho, M. M. (2017). Inovação aberta no processo de pesquisa e desenvolvimento: uma análise da cooperação entre empresas automotivas e universidades. *Gestão & Produção*, 24(4), 653-666. <https://doi.org/10.1590/0104-530X2138-16>
- Miller, J. (2019). Where does the time go? An academic workload case study at an Australian university. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 41(6), 633-645. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2019.1635328>
- Ministerio de Educación Nacional. (2020, 19 de noviembre). Resolución 021795 19 nov 2020 Parámetros Condiciones de Programa (p. 35). p. 35. Retrieved from https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-402045_pdf.pdf
- Presidencia de la República de Colombia. (2019, 13 de junio). Decreto 843. Por el cual se adiciona el Capítulo 7 al Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 - Unico Reglamentario del Sector Educación. *Diario Oficial* 51344. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30039443>
- Mok, K. H., Xiong, W., Ke, G. y Cheung, J. O. W. (2021). Impact of COVID-19 pandemic on international higher education and student mobility: Student perspectives from mainland China and Hong Kong. *International Journal of Educational Research*, 105, 101718. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101718>
- O'Connor, D. B., Aggleton, J. P., Chakrabarti, B., Cooper, C. L., Creswell, C., Dunsmuir, S., Fiske, S. T., Gathercole, S., Gough, B., Ireland, J. L., Jones, M. V., Jowett, A., Kagan, C., Karanika-Murray, M., Kaye, L. K., Kumari, V., Lewandowsky, S., Lightman, S., Malpass, D., ... Armitage, C. J. (2020). Research priorities for the COVID-19 pandemic and beyond: A call to action for psychological science. *British Journal of Psychology*, 111(4), 603-629. <https://doi.org/10.1111/bjop.12468>
- Obaid Al-Youbi, A., Al-Hayani, A., Bardesi, H. J., Basher, M., Lytras, M. D. y Aljohani, N. R. (2020). The King Abdulaziz University (KAU) pandemic framework: A methodological approach to leverage social media for the sustainable management of higher education in crisis. *Sustainability*, 12(11), 4367. <https://doi.org/10.3390/su12114367>
- Paredes-Chacín, A. J., Inciarte González, A. y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 98-117. <https://hdl.handle.net/11323/7067>
- Peng, M., Mo, B., Liu, Y., Xu, M., Song, X., Liu, L., Fang, Y., Guo, T., Ye, J., Yu, Z., Deng Q. y Zhang, X. (2020). Prevalence, risk factors and clinical correlates of depression in quarantined population during the COVID-19 outbreak. *Journal of Affective Disorders*, 275, 119-124. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.035>
- Philip, A. y Witt H. de. (2020). COVID-19: The internationalisation revolution that isn't. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200312143728370>
- Pieh, C., Budimir, S. y Probst, T. (2020). The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research*, 136. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186>
- Piñero-Naval, V. y Morais, R. (2019). Estudio de la producción académica sobre comunicación en España e Hispanoamérica. *Comunicar*, 27(61), 108-117. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-10>
- Pinel, C. (2020). Renting valuable assets: Knowledge and value production in academic science. *Science Technology and Human Values*. <https://doi.org/10.1177/0162243920911974>
- Pu, M. y Zhang, Y. (2020). Research on the optimization of teaching operation management process in colleges and universities based on IE. En 4th International Conference on E-Education, E-Business and E-Technology (pp. 37-42). <https://doi.org/10.1145/3404649.3404658>
- Reales, N. A. y Ortega, J. R. V. (2020). Diseño y validación de un modelo de gestión del capital intelectual para la calidad de Instituciones de Educación Superior, Colombia. *Interdisciplinaria*, 37(1), 1-27. <https://doi.org/10.16888/INTERD.2020.37.1.10>
- Rodríguez-Medina, J., Gómez-Carrasco, C. J., López-Facal, R. y Miralles-Martínez, P. (2020). Tendencias emergentes en la producción académica de educación histórica. *Revista de Educación*, 389, 211-242. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-389-460>
- Rosenberg, J. M. y Staudt Willet, K. B. (2020). Balancing' privacy and open science in the context of COVID-19: a response to Ifenthaler & Schumacher (2016). *Educational Technology Research and Development*, 69, 347-351. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09860-8>
- Sá, M. J. y Serpa, S. (2020). COVID-19 and the promotion of digital competences in education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4520-4528. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081020>
- Sánchez-Ávila, M. T., Morales-Garza, L. A., Cano-Torres, E. A. y Cantú-Pompa, J. J. (2019). Uso de un blog para difusión de la producción académica de un programa de residencia. *Educación Médica*, 20(3), 167-169. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.011>
- Spurlock Jr., D. (2020). Scholarship during a pandemic: Secondary data analysis. *Journal of Nursing Education*, 59(5), 245-247. <https://doi.org/10.3928/01484834-20200422-02>
- Toquero, C. M. (2021). Emergency remote education experiment amid COVID-19 pandemic. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 162-176. <https://doi.org/https://doi.org/10.46661/ijeri.5113>

- Toukan, E. (2020). Why do we know what we know about development? Knowledge production in Canadian academic-civil society research partnerships. *Canadian Journal of Development Studies*. <https://doi.org/10.1080/02255189.2020.1776689>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). UN-ESCO COVID-19 education response: how many students are at risk of not returning to school? [Informe de defensa]. Unesdoc. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373992>
- Valle-Suárez, R. M., Calderón-Mendoza, G. L., Lanza-Sorto, N. A. y Ponce-Rodríguez, H. D. (2020). Teaching Instrumental Analytical Chemistry in the Framework of COVID-19: Experiences and Outlook. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2723–2726. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00707>
- Zelenev, V. M. y Kustov, A. I. (2018). Formation of professional qualities of graduates of the university in the process of scientific research activity. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*, 31(1), 49-59.

2

ACTITUDES E INTENCIÓN
DE VINCULACIÓN DE LOS
ESTUDIANTES POTENCIALES
Y ACTIVOS DE LA IES

POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO EN MEDIO DE LA COYUNTURA POR COVID-19

Attitudes and enrolment intention of potential
and current students of the IES Politécnico
Grancolombiano during the situation by Covid-19

Óscar Javier Robayo Pinzón
osrobayo@poligran.edu.co

Eva Leonor Vivas Eyrich
evvivase@poligran.edu.co

Resumen

Este estudio tuvo el propósito de establecer cómo el Politécnico Gran Colombiano se ha adaptado ante la situación de crisis por el COVID-19. Para esto, se indagó sobre diferentes estrategias que le permitieran tener un efecto positivo en el enrolment de los aspirantes y en la retención de los estudiantes actuales para lograr brindar la mejor experiencia y aprovechamiento para estos grupos de interés. Se realizó una investigación que tuvo en cuenta diferentes factores, entre ellos, el impacto de la cuarentena, los planes académicos y las modalidades de estudio. Se aplicó un diseño mixto, con una fase cualitativa que contó con 32 participantes en la técnica de grupos focales, y una segunda fase cuantitativa, con la aplicación de una encuesta online a 459 participantes. Los perfiles del público objetivo fueron jóvenes potenciales, padres/madres de jóvenes potenciales, y estudiantes de la IUPG de primer a tercer semestre. Los resultados indican que la crisis sanitaria afectó la percepción de los aspectos económicos y académicos en todos los subgrupos, donde se resalta que el precio de la matrícula para la modalidad presencial obtuvo una percepción negativa. Por otro lado, el 76 % desea seguir estudiando y el 48 % de los encuestados está dispuesto a pagar el valor de la matrícula, pero entre un 40 % a un 50 % menos del precio actual. Por ello, la institución debería mejorar las dinámicas académicas y evaluar los factores de insatisfacción para poder mejorar la oferta y motivar a los estudiantes a completar sus programas académicos.

Palabras clave:

enrolment, retención, educación superior, COVID-19, estudiantes.

Introducción

Las universidades en Colombia han estado enfrentando desde hace varios años una disminución en el número de matrículas. La llegada del coronavirus ha influido en diferentes contextos, incluyendo el sector de la educación superior, y, como consecuencia, resulta relevante indagar en los estudiantes y los aspirantes la visión que tienen sobre la educación, los riesgos percibidos y el actual proceso de toma de decisiones que tienen hasta lograr el pago de la matrícula.

La afectación del coronavirus en las personas ha cambiado su conducta, hábitos, preocupaciones y demás, pero ha transformado no solo el aspecto individual, sino también el organizacional e inclusive ha afectado la economía de los países; como resultado, los gobiernos han exigido un distanciamiento social radical para tener un control más efectivo de los infectados. Sin embargo, esto condujo a una parálisis de la actividad económica y, sobre todo, en países donde yace una informalidad laboral alta. Por ello, se han tomado algunas medidas para ayudar a las personas con poder adquisitivo muy bajo y medio bajo, ya que, al dejar de trabajar, no tienen cómo ganar el dinero del día a día (Benavides et ál., s. f.).

Asimismo, este proceso es una cadena que se va haciendo cada vez más y más grande. Si, por ejemplo, un supermercado tiene un decrecimiento en sus ventas, no podrá mantener a sus empleados; esto significa, en la mayoría de los casos, que debe despedir a sus trabajadores para generar ahorros con el fin de que la empresa no llegue a la bancarrota. Consecuentemente, los canales minoristas no les llegue suficiente inventario, entonces tendrá que arrendar el espacio que ya no utilizan, lo cual afectará a la empresa de arrendamiento. También se puede suponer que algunos de los empleados tenían carro, entonces disminuirá la cantidad de clientes en los parqueaderos y así sucesivamente.

En contexto, se podría hablar de otro tema subyacente al planteado, como el muy mencionado debate en los medios de la seguridad frente a la economía. Las personas de estratos menores al 3 se ganan la vida en el día a día. Sin dinero, no pueden suplir las necesidades básicas y podrían morir de inanición en el peor de los casos, aunque, en el caso de que salgan, quedarán expuestos a un virus mortal, pero con la posibilidad de conseguir recursos monetarios. Estas personas tienen un gran peso sobre sus hombros al estar a la expectativa de poder trabajar para reactivar la actividad económica sin preocuparse por su seguridad. Este tema se podría abordar de una manera mucho más amplia, pero este artículo tiene un fin enfocado hacia la IES, por lo tanto, se toma como sugerencia para una futura investigación (Benavides et ál., s. f.).

Durante estos momentos de incertidumbre ante la crisis sanitaria es pertinente ofrecer valor; sin embargo, hay dos fuentes que afectan directamente a las organizaciones. En primer lugar, está el miedo y la pérdida de confianza del consumidor y, en segunda medida, se encuentra la disminución del consumo y la productividad de las personas que han sido afectadas por el virus y las que están encargadas de proporcionar los cuidados necesarios. Dentro de estas fuentes, la primera es la más importante en relación con el miedo; se sabe que actualmente la mayoría de las organizaciones se encuentran realizando dinámicas de teletrabajo y con una operación reducida debido a las normativas planteadas por el Gobierno para prevenir contagios y así preservar la seguridad de los ciudadanos. Además está la confianza, un efecto que podría durar entre uno a tres años aproximadamente; no obstante, dada la nueva normalidad se reduce a solo un año (Ceurevels, 2020).

Observando este cambio y surgimiento de nuevos hábitos (Kantar Worldpanel, s. f.) señala que ha habido una priorización de gastos de una manera mayorista en productos alimenticios, cuidado personal y aseo del hogar. Esto se traduce en un gasto extra e incremento de visitas, ya sea de manera personal o a domicilio a canales minorista; además, debido a las actividades de teletrabajo y aislamiento social las personas han aumentado su ingesta calórica y por ello la frecuencia de compra es mayor con respecto a los años anteriores.

Es relevante cuestionarse la oferta de valor actual de las instituciones de educación superior (IES) y replantearla teniendo en cuenta los riesgos, preocupaciones y

nuevos hábitos de los estudiantes o los aspirantes para que estos sean efectivos ante el contexto de la pandemia. Un ejemplo es el caso de los gimnasios, que pasaron de brindar servicios en sedes físicas a hacerlo en espacios virtuales; otro podría ser la estrategia de los restaurantes y aeropuertos que han estado pendientes de mantener un aseo adecuado del espacio de trabajo para proteger tanto a los trabajadores como a los comerciantes. Un último ejemplo es el cambio en la gestión y mejora en los canales de distribución en empresas como Amazon, las cuales no se vieron tan afectadas, sino potencializadas, pues tenían una tendencia más digital y óptima previamente. En efecto, las organizaciones que se vieron mayormente afectadas fueron las pymes, por su bajo presupuesto y, en algunos casos, debido a la carencia una comunidad o clientes frecuentes (Benavides et ál., s. f.).

Un estudio llevado a cabo por Phoebe et ál. (2018) explicó que la digitalización de la vida cotidiana había afectado la percepción de los estudiantes potenciales y que se había dividido en cuatro constructos: “reputación universitaria”, “elegibilidad y asequibilidad”, “enseñanza y aprendizaje” y “tangibilidad universitaria”. En la medida que la selección de la universidad tiene como característica primordial su intangibilidad, es importante destacar que en comparación con los productos tangibles, los consumidores no pueden probarlo o utilizarlo por un tiempo determinado antes de tomar la decisión de compra. Por tal razón, cabe destacar las etapas del proceso de compra realizadas por Darley (2010): reconocimiento de problemas, búsqueda de información, evaluación alternativa, decisión de compra y evaluación posterior a la compra. Con esto presente, es importante hacer un énfasis en la segunda etapa, dado que la búsqueda de información sobre de las universidades es un paso fundamental donde se genera el primer acercamiento a través de un *touch point* con el estudiante.

Además de carecer de la posibilidad de hacer un uso previo del servicio educativo, existen otros factores que intervienen en esta toma de decisiones sobre la matrícula en una IES. Algunos de ellos están relacionados con el entorno de aprendizaje, es decir, el establecimiento, instalaciones; calidad docente y de la atención; reputación de la institución vista como estrategia de marketing; la influencia de las personas allegadas al estudiante, y la proximidad que se tiene con la institución, ya que el tiempo y la complejidad de movilizarse es una necesidad que se debe satisfacer. Para ello, la universidad debería pensar en diversas alternativas, entre las cuales se encuentran la estructura y el contenido del programa; el tipo de empleo y las oportunidades que el mercado laboral ofrece a los estudiantes y egresados. Finalmente, se debería fortalecer el peso del reconocimiento de la institución, incluso, se debería trabajar para formar una relación sólida entre las redes sociales en línea, el reclutamiento y la retención (Phoebe et ál., 2018).

Aunado a la importancia de la búsqueda de la información, la comunicación boca a boca también conocida como *word-of-mouth* (WOM) pasa a tomar un papel fundamental, debido a su alta accesibilidad y credibilidad percibida por su nivel de confianza, a su gran ayuda sobre todo cuando el estudiante no cuenta con suficiente

información con respecto a la carrera o detalles importantes. Lo anterior se denomina *fuentes de información externa*, que pasa a ser muchas veces una motivación externa. Algunas de estas, que no provienen de comunicaciones de mercadeo incluyen los relatos de padres de estudiantes, otros miembros de la familia, amigos y profesores, indistintamente si hablan sobre universidades conocidas o no conocidas, estas narrativas pueden llegar a tener un gran peso en dicha decisión.

Por tal razón, las comunidades en línea tienen una participación creciente dentro de la toma de decisiones de los posibles aspirantes por la confianza percibida de los usuarios, que aumenta la posibilidad de intercambio de información. Al respecto, Cheung y Lee (2012) sugieren que dichas comunidades actúan como un factor o proxy social para la identificación individual, que, en el caso de los aspirantes, lo hacen para recibir información antes de la compra, asegurar precios más bajos, y reducir el riesgo en general y la interacción social. Los estudiantes realizan este tipo de acciones porque confían en esta información e-WOM, puesto que no provienen de fuentes de información gestionadas por el área de marketing de las universidades (Yang y Mutung, 2015).

Ahora bien, el consumidor pasa a ser un prosumidor o cocreador, es decir, personas que hacen las veces de consumidor y creador al mismo tiempo. Un ejemplo de ello son los jóvenes que realizan foros en línea hablando sobre sus experiencias en la universidad, tips y críticas, ya sean positivas o negativas, lo cual ayuda a que los aspirantes potenciales obtengan un mayor conocimiento desde una fuente con la que se sientan más seguros y les permita tener más control sobre la información que encuentran, y no al revés (Yang y Mutung, 2015).

Por lo tanto, esta investigación tiene como fin estudiar cómo la institución universitaria Politécnico Grancolombiano se ha ido adaptando ante la crisis del COVID-19, desde la perspectiva del marketing, a partir de diferentes estrategias que le permitirán influir en el *enrolment* de los aspirantes y la retención de los estudiantes actuales.

Para lograr la permanencia de los estudiantes, la precomunicación y la poscomunicación son fundamentales, ya que el objetivo principal del proceso es que los estudiantes se queden de forma definitiva y, de ser posible, que sientan lealtad por la universidad. Para ello, la institución realiza un continuo seguimiento y evaluación del impacto generado en los estudiantes, que tiene en cuenta los siguientes puntos: seguimiento a las tasas de deserción institucionales, dividido por modalidad y programa académico; identificación de estudiantes de primer semestre en riesgo de deserción; medición del impacto de los apoyos que brinda la Institución, y, finalmente, la fuente oficial de información de tasas de deserción para los documentos de renovaciones de registros calificados y procesos de acreditación (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2015).

Método

Diseño

En la investigación se aplicó un enfoque pragmático y se utilizó un análisis hermenéutico, es decir, se analizaron todos los datos del lenguaje textual transcribiendo las respuestas de los participantes, que fueron codificadas por parte de los investigadores de la empresa Synapsis, de manera independiente. En cuanto a su diseño, cuenta con uno mixto de alcance descriptivo (Creswell, 2013). Se llevaron a cabo dos fases: la primera, de tipo cualitativo, en la que se aplicó la técnica de grupos focales; la segunda, de tipo cuantitativo, con la aplicación de una encuesta en línea. Otros aspectos metodológicos de interés se describen a continuación.

Participantes

Para lograr dar respuesta a los objetivos de estudio se definieron varios perfiles que hicieron parte de la población de interés: en primer lugar, los jóvenes potenciales, es decir, estudiantes de secundaria que estuvieran en grado 11 y próximos a graduarse e iniciar sus estudios universitarios (presencial y virtual); segundo, padres y madres de jóvenes potenciales que estén próximos a iniciar estudios universitarios presenciales y virtuales; en tercer lugar, estudiantes del Politécnico Gran Colombiano que se encontraran cursando entre primer y tercer semestre de su programa académico. En la tabla 1 se describe la metodología implementada en la fase cualitativa de la investigación.

Tabla 1. Ficha técnica de la fase cualitativa

Universo (población)	<ul style="list-style-type: none"> Jóvenes potenciales: que se encuentren en grado 11 y estén próximos a graduarse e iniciar sus estudios universitarios (presencial y virtual) Padres de jóvenes potenciales que sus hijos estén próximos a iniciar estudios universitarios presenciales y virtuales. Estudiantes del POLI que se encuentren entre primer y tercer semestre.
Tamaño de la muestra	32 participantes
Técnica de obtención de la información	Focus Group (online)
Fecha de trabajo de campo	Entre el 26 de junio y el 8 de julio de 2020
Procedimiento de muestreo	Muestreo No Probabilístico por sujetos voluntarios

Fuente: elaboración propia.

A continuación, en la tabla 2 se describe la estructura de los focus groups desarrollados.

Tabla 2. Estructura de los focus groups

Tipología	Bogotá	Medellin	Virtual	Total
Jóvenes potenciales	1	1	1	3
Padres de jóvenes potenciales	1	1	1	3
Estudiantes POLI	1*		1	2
Total	7		1	8

* Un grupo integrado con personas de Bogotá y Medellín (2 personas de cada ciudad).

Fuente: elaboración propia.

Para la fase cuantitativa, se utilizó como técnica de medición la encuesta online con la aplicación de un instrumento estructurado. En la tabla 3 se describe la metodología implementada en la fase cuantitativa de la investigación.

Tabla 3. Ficha técnica de la fase cuantitativa

Universo (población)	<ul style="list-style-type: none"> Jóvenes potenciales: que se encuentren en grado 11 y estén próximos a graduarse e iniciar sus estudios universitarios (presencial y virtual). Padres de jóvenes potenciales que sus hijos estén próximos a iniciar estudios universitarios presenciales y virtuales. Estudiantes del POLI que se encuentren entre primer y tercer semestre.
Tamaño de la muestra	459 participantes
Técnica de obtención de la información	Encuesta (online)
Fecha de trabajo de campo	Del 3 de agosto al 3 de septiembre de 2020
Procedimiento de muestreo	Muestreo No Probabilístico por sujetos voluntarios

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4 se describe la estructura muestral de la encuesta desarrollada. El tamaño de la muestra se ha definido con un nivel de confianza del 95 % y ha proporcionado un error muestral de 4,7 % a nivel total. Para el caso de jóvenes potenciales y padres de jóvenes potenciales, se trabajó mediante encuestas en línea con prerreclutamiento a través de la aplicación previa de filtro. Por otra parte, no se consideró una muestra específica por facultad y programa, y todos los participantes dieron consentimiento informado para hacer parte de las pruebas y actividades de recolección de datos.

Tabla 4. Estructura muestral de la encuesta

Tipología	Presencial Bogotá	Presencial Medellín	Virtual	Total
Jóvenes Potenciales (Joven)	80	40	60	180
Padres de Jóvenes Potenciales (Padre)	50	30	40	120
Estudiante actual del POLI (Estudiante POLI)	59	28	72	159
Total	189	98	172	459

Fuente: elaboración propia.

Instrumentos

Para la fase cualitativa se desarrolló una guía de discusión adaptada a cada subgrupo poblacional, en la cual se tuvieron como ejes principales los siguientes temas:

- Perspectivas frente a la situación coyuntural actual (económicas, familiares, sociales y personales)
- Miedos y barreras del estudiante
- Próxima matrícula: actitudes e intención
- Elementos comportamentales (lo que están pensando, lo que consumen, planes a futuro)
- Posición de los jóvenes potenciales en cuanto a “prom”, excursión de grado
- Perspectivas de los padres en relación con la situación actual y de la educación de sus hijos

Por otra parte, el cuestionario estructurado utilizado en la fase cuantitativa se aplicó de forma virtual (en línea), a través del envío de un enlace a la cuenta de correo electrónico (e-mail) estudiantil para los estudiantes actuales del Poli, y al correo personal para los jóvenes potenciales y padres de jóvenes potenciales. La duración estimada para completar el cuestionario fue de 35 minutos aproximadamente. El instrumento estuvo conformado por los siguientes temas de interés:

- Entendimiento de la situación actual del estudiante personal y familiar, dada la coyuntura de COVID-19, desde los siguientes aspectos:
 - Sus perspectivas frente a la nueva normalidad
 - Efectos de la pandemia en sus planes de estudio y la virtualidad como alternativa
 - Miedos y barreras del estudiante
- Próxima matrícula: actitudes e intención.
- Elementos comportamentales:

- Lo que están pensando
- Lo que consumen
- Planes a futuro
- Perspectivas de los padres en relación con la situación actual y de la educación de sus hijos.

Resultados

Posterior a la revisión de literatura, se realizó una investigación mixta de carácter descriptivo con el fin de responder a los objetivos de investigación mencionados anteriormente. Después de su ejecución, los resultados de la fase cualitativa que se obtuvieron de los estudiantes y padres se divididos en tres grandes preocupaciones frente a la intención de matrícula o en su renovación; la primera estuvo relacionada con el *impacto de la cuarentena*, la segunda acerca de los *planes académicos* y la tercera sobre *modalidades de estudio*.

Fase cualitativa

Impacto de la cuarentena

En la primera preocupación se buscó explorar cuáles eran los significados generados en esta la etapa de crisis sanitaria. Se encontró que los estudiantes le han otorgado a la cuarentena cuatro significados: *inesperado*, *dificultad*, *conexión* y *distanciamiento*.

Para el significado de *inesperado*, es importante mencionar algunos verbatim o frases importantes durante la sesión de grupo, como “me tomó por sorpresa”, “en mi colegio no estaban preparados para la educación virtual” y “esto llegó en un mal momento”. Estas aclaran que el momento de la llegada del coronavirus fue inoportuna y, por lo mismo, no estaban debidamente preparados ni en el aspecto económico o para la metodología virtual; de hecho, las instituciones de educación básica no estaban listas para asumir tal cambio de manera tan rápida. En segundo lugar, el significado de *dificultad* se ilustra a través de algunos verbatim como “ha sido una época difícil, a mí me impactó mucho” y “estoy preocupado por mi trabajo, la cosa no está fácil”; allí se afirma que los más afectados fueron los trabajadores, ya que tenían responsabilidades económicas y debido a la disminución de ingresos o despidos han tenido que buscar la manera de rendir el dinero y en muchos casos los jóvenes optaron por aplazar el semestre.

Como segundo significado, se encuentra la *conexión*, y aquí se establece un factor positivo en pro de valorar los pequeños momentos de la vida, para apreciar el tiempo con la familia o los espacios dedicados a pensar o tener pausas para descansar. En este se destaca la siguiente declaración: “La unión familiar ha sido algo muy lindo;

por ejemplo, mi esposa y mi hijo estaban muy desconectados... Ahora todos los días conversamos". Por último, está el *distanciamiento*, en donde la falta de socialización presencial ha sido la causa por la cual muchas de las amistades de los estudiantes de bachillerato y universitarios se han perdido; para esta se presentan dos afirmaciones que fundamentan los anteriores: "Lo que más falta me hace son mis amigos del colegio" y "no veo casi a nadie, solo a los de mi casa".

Los participantes de la sesión grupal además de hablar acerca de sus preocupaciones, también tocaron temas como su visión del futuro y su percepción del tiempo, donde el covid-19 es el protagonista. Por ello, ahora el proceso de toma de decisiones es muy meticuloso, puesto que las personas piensan y evalúan las posibles consecuencias a corto, mediano y largo plazo; de esta manera, la decisión de elegir universidad y una modalidad dependen del contexto de cada persona. Por otra parte, se destaca también que todos los participantes concluyeron que el tiempo que le daban a la vacueta era de un año o más y esto afectaba todos sus planes, pero que no tenían tanta preocupación porque han sentido que el tiempo ha pasado en un abrir y cerrar de ojos.

Acerca del contexto, se obtuvo que los estudiantes de modalidad virtual lo han pasado bien y que su rutina no ha cambiado casi nada; sin embargo, tanto para los padres como para los estudiantes de modalidad presencial, han sido unos meses de adaptación muy impactantes. Este cambio ha generado ciertos *pain points* o factores de insatisfacción referentes al precio de la matrícula, debido a su costo elevado en comparación con la modalidad 100 % virtual; en la calidad de aprendizaje, sobre todo en materias consideradas como más prácticas, y los estudiantes de grado undécimo se encuentran frustrados por no haber podido tener ceremonia de grado, la excursión, el *prom* y haber usado la chaqueta de su promoción.

En general, todos sienten una preocupación inminente hacia el virus; este temor no es tanto a nivel individual sino por el bienestar de los familiares en casa, ya que la mayoría de los participantes viven con personas mayores. Por tal razón, la decisión de aplazar el semestre ha ido en aumento, puesto que este temor hacia el contagio está asociado al riesgo que perciben al ver cómo otras personas asumen conductas de riesgo, especialmente en el transporte público, que es el medio que más utilizan para desplazarse (figura 1). Por otra parte, los estudiantes destacan que lo que más extrañan es su vida en el campus y las salidas después de clases o durante los fines de semana.

Figura 1. Escenario de temor frente al contagio.



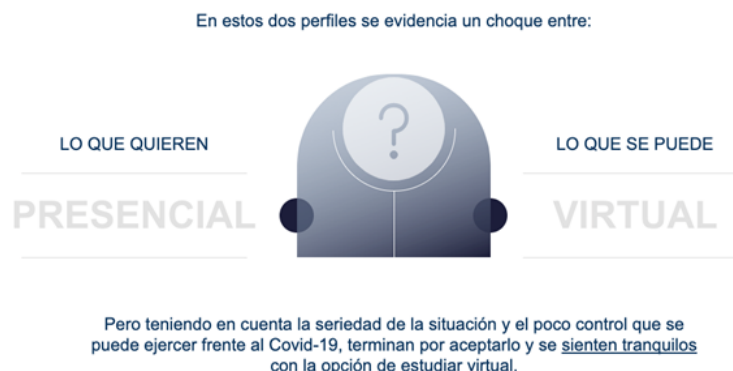
Fuente: elaboración propia.

Planes académicos

Ahora bien, para esta sección se destacan los planes destinados a los estudiantes activos de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano y a los estudiantes potenciales, es decir, los que aún se encuentran estudiando el grado undécimo en el colegio. Para ellos, los planes se dividen en dos: presencial y virtual; dentro de los hallazgos de la fase cualitativa, los estudiantes de la institución en su mayoría consideraron continuar el semestre en su modalidad; sin embargo, para los estudiantes potenciales la decisión fue más compleja por lo explicado en el anterior punto; factores como la economía, el trabajo y el bienestar, entre otros, no permiten que el o la joven continúen su proceso normal de intención de matrícula.

Ahora bien, los padres de dichos estudiantes pasan a tener un rol de apoyo en el cual buscan diferentes maneras para poder aportar económicamente a la vida educativa de su o sus hijos. Esto demuestra una dependencia de los jóvenes con sus padres, al menos en el factor monetario. Por lo mismo, los padres tienen más control en la decisión de renovación o intención de matrícula, de modo que, si no se sienten cómodos con la modalidad presencial en estos momentos de pandemia por el alto riesgo de contagio, esto contribuye a la priorización de la seguridad frente la vida educativa del o la joven, por lo menos frente a esta modalidad. Sin embargo, esto no implica que los estudiantes no tengan control en su decisión; al contrario, el proceso de la decisión pasa a ser tan importante que los jóvenes se dejan influenciar mucho por el temor de no escoger bien, ya que ponen en contraposición el querer ir a clases presenciales y tener que escoger la modalidad virtual porque "es lo que se puede" (figura 2).

Figura 2. Reacción ante planes futuros



Fuente: elaboración propia.

Algunos de los participantes de la institución no van a seguir en su modalidad presencial pero no quieren perder el tiempo, por lo cual decidieron cambiarse a modalidad virtual: “Yo no quiero parar de estudiar, no puedo perder el impulso porque puede que nunca vuelva a arrancar”. Como bien se ha mencionado, la modalidad virtual es una opción válida para los estudiantes del Politécnico Grancolombiano debido a que llevan más de 12 años con dicha metodología; no obstante, algunas instituciones no llevaban una doble modalidad y, por esto, los padres y estudiantes potenciales prefieren esperar: “Mi hija iba a entrar al Rosario o a la Sabana, pero ya no voy a pagar esa millonada para que estudie virtual allá”. Si bien antes era común que el segmento buscara la institución con mayor estatus, buenas instalaciones, docentes, experiencias, una buena socialización, entre otros factores, ahora muchos descartan la idea del modelo virtual porque sienten que estas universidades tan tradicionales no están del todo adaptadas, pero, sobre todo, que es un “desperdicio de dinero”.

Existen casos en los cuales el estudiante de la institución UPG considera que la calidad del modelo virtual-presencial es inferior; por lo tanto, en este se unen dos factores, el económico y la percepción de calidad del servicio: “No es justo tener que pagar lo mismo que antes, yo he oído que los estudiantes se están quejando mucho de eso”, “si pago más, debo recibir más” y “si pago por presencial, así lo tome virtual, debe ser mejor a lo que recibe virtual”. Otro hallazgo muy importante es el tipo de carrera universitaria, ya que muchos han decidido cambiarla pensando en que esta puede estar blindada a futuras crisis económicas; es decir, su decisión está enfocada en la conveniencia y estabilidad, observando detenidamente los componentes prácticos y teóricos del pènsum escogido.

Modalidades de estudio

Como última preocupación se encuentra la modalidad de estudio. Esta se divide en dos: presencial y virtual. Cada una tiene sus beneficios y desventajas, pero la manera en la cual son percibidas dependen del contexto y los gustos personales del aspirante o estudiante de la institución del Politécnico Grancolombiano, pues habrán algunos que prefieran una alternativa más moderna como lo es la modalidad virtual o por el contrario les guste más el modo tradicional que le proporciona la presencialidad. En la figura 3 se muestran los factores que les son atribuidos a cada modalidad.

Figura 3. Diferencias entre las dos modalidades de estudio



Fuente: elaboración propia.

Entre estas dos modalidades se destacan aspectos como las experiencias, la cantidad de dinero invertido y su tipo de metodología. Cabe mencionar que, antes de la llegada del coronavirus, la modalidad presencial era la primera opción considerada por los jóvenes y los que no la escogían tenían problemas de distancia geográfica, incompatibilidad de horarios o por su economía. Sin embargo, a lo largo de estos últimos meses, la modalidad virtual ha estado obteniendo una valoración cada vez más positiva debido a ciertas ventajas, como tener un menor costo de matrícula; no obstante, es preciso mencionar que este resultado solo aplica para el Politécnico Grancolombiano ya que el estudio tomó únicamente estos datos.

La segunda ventaja hace referencia al ahorro de tiempo por la falta de desplazamientos, pues se evita tomar el bus y se puede ahorrar dinero destinado al transporte e incluso a la alimentación, lo que le da una mayor seguridad a los padres al saber que su o sus hijos no estarán expuestos al virus. Por otra parte, se encuentra el control que el estudiante tiene con sus actividades, pues estas requieren un esfuerzo de carácter autónomo, lo que le permite al estudiante planear mucho mejor sus horas de trabajo, sueño y ocio: “Tiene sus cosas buenas... Me despierto 5 minutos antes de clase, ja, ja, ja”, “antes perdía hasta 2 horas al día desplazándome”, “las clases quedan ahí y, si uno no entiende, puede consultarlas”. Estas frases permiten entender que los estudiantes

realizan sus trabajos a su propio ritmo, y se resalta el beneficio de las clases grabadas pues así pueden tener un mejor entendimiento sobre el tema visto durante la clase.

Aunque lo expuesto anteriormente sugiere que la modalidad virtual es la más idónea en estos momentos, en esta también se reconocen desventajas. Dentro de las falencias está la capacidad de adaptabilidad del estudiante, pues esta modalidad no es del agrado de todos, y la percepción de baja calidad de esta modalidad y la carga educativa referente a la cantidad de aprendizaje, lo que genera una cierta presión para los jóvenes que van a presentar el ICFES, quienes mencionaron no sentirse preparados para tal cambio repentino. Los participantes comentaron que esta carga educativa es sobrecargada, que dificulta la correcta participación de todos los estudiantes.

Además, a pesar de tener la posibilidad de manejar de una forma más sencilla el tiempo de estudio, esto se ve afectado por la estabilidad de conexión que tengan en su hogar; dichas fallas de conectividad no son exclusivas los estudiantes, pues los profesores también se han visto afectados. Por último, los estudiantes que pasaron de modalidad presencial a una virtual, la cual es diferente a la ofrecida para la modalidad 100 % virtual, mencionaron que disfrutaban cada vez menos debido a la falta de socialización: “Virtual no le da la talla a presencial”, “no estamos aprendiendo la misma cantidad, yo diría que un 30 % con respecto a antes”, “es tedioso”, “ha sido horrible, el cambio es terrible”.

Finalmente, es de gran importancia diferenciar los tipos de virtualidad que están teniendo los jóvenes en estos momentos. Dentro de estos se hace referencia a tres tipos: la *virtual improvisada*, la *presencial-virtual* y la *virtual-virtual*. La primera es la que están recibiendo los estudiantes potenciales, quienes mencionaban la falta de capacitación de sus colegios y profesores; algunos de los que son potenciales para la modalidad presencial comentaron: “Yo lo que quiero es vivir la experiencia de ser primíparo”, por lo que reconocen su interés por la experiencia e independencia que le proporciona dicho modelo. La segunda es implementada a los estudiantes presenciales del Politécnico Granacolombiano, cuya metodología es aceptada en su mayoría debido a las circunstancias sanitarias. En la tercera, los estudiantes de virtual no han manifestado ninguna queja, pues consideran que su modelo es estructurado, eficiente y moderno.

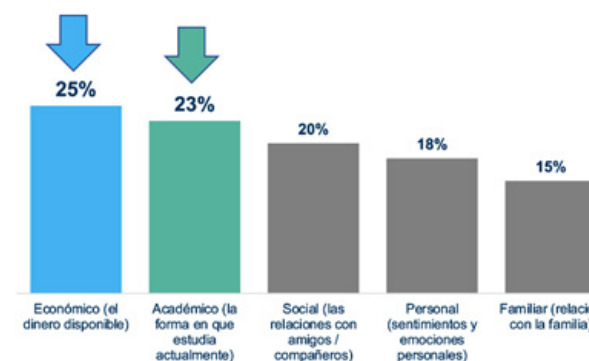
Fase cuantitativa

Posterior a la revisión de los resultados de la fase cualitativa, se analizó la fase cuantitativa. En esta se tuvieron en cuenta de igual manera las tres preocupaciones de los estudiantes y padres: el *impacto de la cuarentena*, los *planes académicos* y las *modalidades de estudio*.

Impacto de la cuarentena

Debido a la llegada del covid-19 las personas obtuvieron como consecuencia una afectación negativa con respecto a cuatro factores. En primer lugar, se encuentra lo general; luego, lo personal; después, lo académico, y, finalmente, lo económico. Dentro de este impacto se destaca lo siguiente (figura 4).

Figura 4. Áreas de mayor afectación por la pandemia

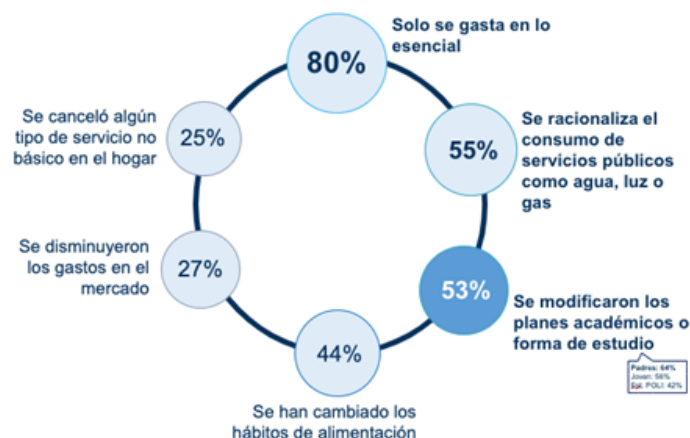


Fuente: elaboración propia.

Se logra observar que, de las cinco áreas con mayor afectación, hubo dos que obtuvieron un mayor porcentaje, el aspecto económico (25 %) y académico (23 %), puesto que el primero deriva de efecto indirecto, pues la mayoría de los estudiantes viven con sus padres o personas mayores con más probabilidad de ser infectada. Por el lado de lo académico, esto se ve relacionado con el cambio de modalidad de estudio.

En el aspecto económico, se afirma que la principal afectación está dada por la disminución en los ingresos, lo cual ha hecho que las personas generen tendencias de ahorro. En este sentido, 80 % de los encuestados mencionaron gastar en lo esencial; asimismo, hubo una reducción del presupuesto destinado para los servicios públicos y la formación educativa de los miembros del hogar, incluso llegó a ser tal la afectación que un 25 % afirmó haber cancelado un servicio básico por problemas monetarios. Lo anterior se visibiliza de una mejor manera en la figura 5.

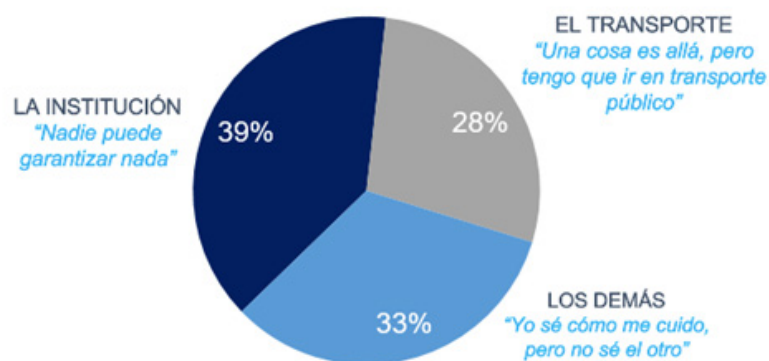
Figura 5. Acciones implementadas por la pandemia.



Fuente: elaboración propia.

Por último, se observó que el impacto académico depende de las expectativas de los encuestados con respecto al fin de la cuarentena, con ayuda de la intervención de aspectos como la calidad del aprendizaje, el desplazamiento en el transporte público y el riesgo de infección. Esto hace referencia a que los temores se vean reflejados en el posible contagio dentro de la institución porque la IES no puede controlar de una manera efectiva los protocolos de bioseguridad. También se ve relacionada con la exposición en el transporte público y que los demás estudiantes no se preocupan por seguir los protocolos de cuidado (figura 6).

Figura 6. Situación que más le preocupa o genera temor para el regreso a clases.

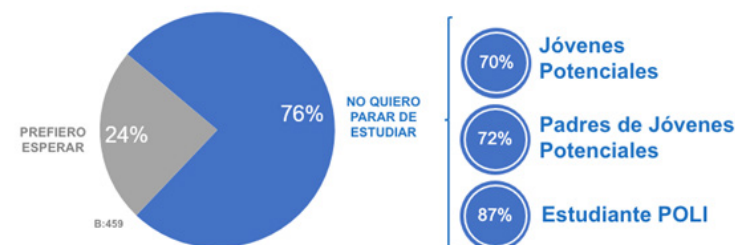


Fuente: elaboración propia.

Planes académicos

Dada la situación de pandemia, la institución debe buscar la posibilidad de brindar soluciones óptimas para que tanto el estudiante del Poli como los jóvenes potenciales puedan continuar sus estudios sin detenerse. Esto es de gran prioridad debido al resultado sistematizado en la figura 7).

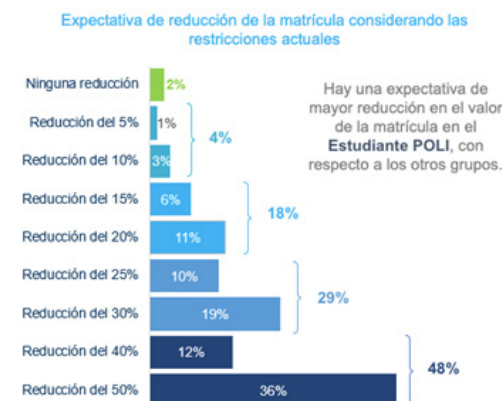
Figura 7. Esperar o seguir estudiando



Fuente: elaboración propia.

Una de las razones fundamentales ante la decisión de aplazamiento por parte del 24% de los encuestados es que sienten que están recibiendo un servicio y experiencia de calidad inferior al mismo costo de antes. Esto se mencionaba como algo injusto, principalmente considerando la disminución del sueldo, que configura una motivación de gran peso para no seguir (figura 8).

Figura 8. Expectativa del valor de la matrícula al estudiar de forma remota.

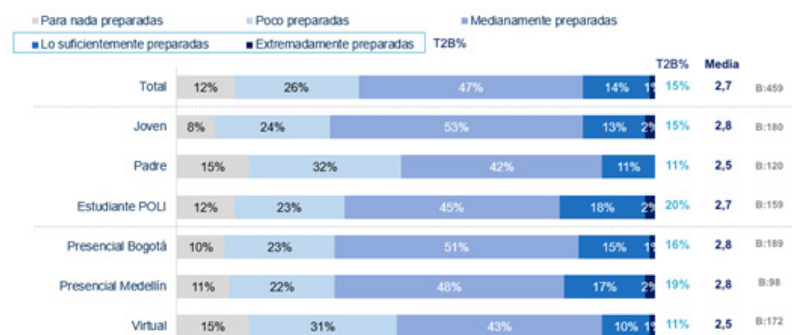


Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia en la figura 8, el 48% de los participantes está dispuesto a pagar la matrícula en el caso de ofrecer el servicio por la mitad del precio actual. No obstante, estos resultados son propios de las expectativas y, en estos momentos de pandemia,

lo que prioriza es la seguridad (figura 9); por ello, la capacidad de la IES para ofrecer lo reglamentado por la nueva normalidad está puesto en duda. Este es otro factor que impide la realización de la intención de matrícula o su renovación al sentir que estas instituciones no están preparadas para tal cambio.

Figura 9. Nivel de preparación de las instituciones para el regreso presencial



Fuente: elaboración propia.

Modalidades de estudio

Para esta última preocupación, se afirmó que, a partir de los resultados obtenidos en la investigación, las acciones para incentivar a los estudiantes mientras estudien de forma remota deben ir dirigidas a optimizar los aspectos asociados a la interacción en la clase. Así, el 22 % afirma que deberían ser más dinámicas y manifiestan interés en la profundización de los temas y en la socialización de los estudiantes, motivando su participación (figura 10).

Figura 10. Elementos para incentivar las clases remotas – modalidad presencial



Fuente: elaboración propia.

En contraposición al razonamiento anterior, se establecieron las facilidades que proporciona la modalidad virtual. Entrás ellas, se encuentra garantizar las condiciones de bioseguridad y beneficios que impacten en lo económico, elementos que los estudiantes y padres esperan a la hora de pasarse de la modalidad presencial a la virtual (figura 11). Cabe destacar que un 25 % hace mención de la facilidad del cumplimiento con las normas que se establecieron con la nueva normalidad. Sin embargo, el 10 % afirma que existe una menor exigencia académica y, por lo mismo, la posibilidad de adquirir una beca se hace cada vez mayor.

Figura 11. Facilidad pasar de virtual a presencial



Fuente: elaboración propia.

De los dos resultados anteriores, es preciso destacar que la IUPG ofrece ambas modalidades, por lo cual puede satisfacer las necesidades de ambos segmentos; por tan razón, se indagó acerca de los aspectos de valor de la institución que resultan motivantes para querer seguir estudiando sin enfocarse en una modalidad de estudio en específico. Dentro de los resultados se obtuvo que los estudiantes de la IUPG resaltan la calidad general de la institución, así como elementos de la infraestructura académica para su formación profesional (figura 13). Un factor por considerar es que la mayor cantidad porcentual (13 %) se encuentra enfocada en el costo monetario de la matrícula; también, en la posibilidad de escoger entre las dos modalidades de estudio (11 %) sin perder el prestigio de la universidad (3 %), y en la facilidad de pagos que encuentra la institución (7 %).

Figura 13. Aspectos que valora para seguir estudiando en el POLI



Fuente: elaboración propia.

Discusión y conclusión

A partir de los hallazgos obtenidos se encuentra, en primer lugar, que según Palmer (2011), la visión y la toma de decisiones están directamente relacionadas con el contexto social y económico del aspirante o estudiante. Por ello, en los resultados los participantes mencionaron que se encontraban con sentimientos encontrados. Esto se refleja en la siguiente afirmación: “Estoy preocupado por mi trabajo, la cosa no está fácil”; con esto se afirma que las personas con más probabilidad de desistir en la renovación de la matrícula o de aplazar el semestre son las que tienen responsabilidades laborales en su hogar. Otro aspecto por resaltar es que dentro de los factores que tuvieron una mayor afectación se encontraron aspectos tanto económicos (25 %) como académicos (23 %); de igual manera, se evidencia su preocupación debido a la disminución de ingresos y despidos laborales como una forma de optimizar el presupuesto de las empresas.

Por otra parte, Hemsley-Brown y Oplatka (2015) mencionan que los aspirantes tienen en cuenta diversos factores al momento de escoger una universidad, entre estos se encuentran la flexibilidad horaria, la relación precio-calidad y la distancia (conveniencia); para esto, los participantes expresaron que al ser un cambio tan repentino tuvieron que priorizar y pensar en qué debían o no invertir. Además, se encontró que las nuevas tecnologías han sido beneficiosas para el ahorro de tiempo por la falta de desplazamientos, lo que a su vez permite un ahorro en el presupuesto destinado al transporte e incluso a la alimentación. Estas herramientas generan en conjunto una disminución del nivel de riesgo de contagio por no tener que pasar por los lugares más congestionados, como el transporte público y la universidad, debido a la elevada cantidad de personas en circulación.

La covid-19 ha modificado la visión del futuro y su percepción del tiempo. Por tal razón, el proceso de toma de decisiones pasó a ser uno mucho más meticuloso, como se mencionaba anteriormente, puesto que los participantes piensan y evalúan las posibles consecuencias a corto, mediano y largo plazo. Dicha condición se ve reflejada en que el 24 % de los encuestados no quiere seguir estudiando y el 76 % sí desea hacerlo; aquí las estrategias enfocadas en la virtualidad se pueden convertir en herramientas para evitar el deseo de retirarse o aplazar los estudios. De hecho, según Rickinson y Rutherford (1996), el aplazamiento del semestre es generado por dificultades personales del contexto que, sin embargo, puede cambiar a partir de una motivación y con ello conseguir que el estudiante considere continuar con sus estudios en un corto o largo plazo. En este sentido, la modalidad virtual permitió a los estudiantes diversos beneficios que contrarrestan los *pain points* o factores de insatisfacción generados por la pandemia, como la falta de socialización, un punto muy importante porque complementa el valor que proporciona la marca Poli.

El proceso de adaptación a la virtualidad por parte de los estudiantes de la institución activos y potenciales ha sido complicado y no tan grato, en primer lugar, porque los

estudiantes percibían la metodología como una de baja calidad. También destacaron que la carga de trabajo académico era mayor, o por lo menos así lo sentían, dado que era más autónomo y no tan teórico-práctico. Por lo tanto, como el factor del costo asociado a la calidad (Aungamuthu y Vigar-Ellis, 2017) era uno superior en comparación con el valor percibido (Henry, 2000), los estudiantes optaron por aplazar el semestre gracias a sus deseos personales e influencia de sus padres. Esta situación se refleja en las siguientes afirmaciones: “Mi hija iba a entrar al Rosario o a la Sabana, pero ya no voy a pagar esa millonada para que estudie virtual allá”; “Es desperdicio de dinero”. Además, es preciso mencionar que el 47 % de los encuestados consideran que las IES no están lo suficientemente preparadas para la virtualidad.

No obstante, esta situación solo se percibe en la modalidad presencial porque los estudiantes de modalidad virtual afirmaron lo siguiente: “A mí no me ha cambiado nada, siempre he estudiado así”; “Mis planes son los mismos de antes, desde antes de graduarme pensé en virtual y ahora lo reafirmo más que nunca”, lo que permite inferir que lo están pasando bien y que su rutina no ha cambiado casi nada. Sin embargo, tanto los padres como los estudiantes de la modalidad presencial continúan sin quedar satisfechos porque están pagando el mismo precio por beneficios que no reciben; en cambio consideraron que el precio de la modalidad 100 % virtual era más justo. Cabe mencionar que el 48 % los participantes sí estaba dispuesto a pagar la matrícula en caso de que se ofreciera el servicio por la mitad del precio actual, pues, para ellos, en lo referente a la calidad de aprendizaje, el servicio recibido y la experiencia son inferiores en la modalidad virtual.

Aunado a lo anterior, dentro del porcentaje de las personas que sí querían seguir su proceso académico, el 22 % afirmó que las clases deberían ser más dinámicas. De igual manera, consideran que se aconsejaría profundizar más en los temas y que el docente a cargo fomente la socialización de los estudiantes motivando su participación, lo cual permite generar una atmósfera educativa más cómoda, pues esta será percibida con mayor disposición y buena actitud, lo que reafirma lo planteado por Aungamuthu y Vigar-Ellis (2017).

Finalmente, Wetzel et al. (1999) hablan acerca de los atributos o requisitos que el consumidor tiene ya en mente al momento de comenzar el proceso de la toma de decisiones. Dentro de este se encuentra el peso y el prestigio del título en el ámbito laboral, la reputación y los agentes de servicio como el personal académico o de apoyo (Rowley, 2003), que contribuyen entre sí a la creación de valor para los estudiantes de la IUPG. Así, se observa, a partir de los resultados obtenidos en la fase cuantitativa específicamente, que los encuestados consideraron dentro de los factores de valor el costo monetario de la matrícula (13 %), la posibilidad de escoger entre las dos modalidades de estudio (11 %), el prestigio de la universidad (3 %) y también resaltaron la facilidad de pagos que encuentran en la institución (7 %). Esta última es una de las más importantes, debido a que las personas son más sensibles a los cambios de precio (Han et al., 2019).

Como se pudo observar, la IUPG ha afrontado con gran adaptabilidad el desafío que se ha generado tras la crisis del covid-19, acercándose a sus grupos de interés a través de la exploración de su situación actual a nivel personal y familiar. En general, se encontró que todos los perfiles se han visto mediana o altamente afectados por la situación; sin embargo, reconocen que la institución ha logrado adaptarse de manera oportuna y positiva a este nuevo contexto, tanto en lo académico como en lo financiero. Se lograron identificar, por tanto, áreas de oportunidad para mejorar la percepción de valor de los estudiantes actuales y aspectos que tener en cuenta para las acciones de *enrolment* teniendo en cuenta los miedos y los motivadores para la intención de matrícula. Se sugiere realizar un estudio de seguimiento en el lapso de un año para observar efectos de las acciones de adaptación desde lo académico y financiero, junto con el proceso de regreso a la presencialidad y los posibles cambios en las expectativas de formación y de empleabilidad por parte de los estudiantes y aspirantes.

Referencias

- Aungamuthu, Y. y Vigar-Ellis, D. (2017). Choosing a University: Important Attributes Used by Access Students in South Africa. *Africa Education Review*, 14(2), 174–191. <https://doi.org/10.1080/18146627.2017.1321963>
- Cheung, C. M., & Lee, M. K. (2012). What drives consumers to spread electronic word of mouth in online consumer-opinion platforms. *Decision support systems*, 53(1), 218–225.
- Ceurvels, M. (2020, 31 de marzo). COVID-19's Impact on Businesses and Consumers in Latin America. EMarketer Inc. <https://www.emarketer.com/content/covid-19-s-impact-on-businesses-and-consumers-in-latin-america>
- Creswell, J. W. et.al. (2013). Achieving integration in mixed methods designs—principles and practices. *Health services research*, 48(6pt2), 2134–2156.
- Darley, W. K., Blankson, C., & Luethge, D. J. (2010). Toward an integrated framework for online consumer behavior and decision making process: A review. *Psychology & marketing*, 27(2), 94–116.
- Benavides, O., Bogliacino, F., Castañeda, S., Chamorro, J. C., Chaparro, S., Charris, R., Díaz, C., Duque, D., Giraldo, C., Gómez, K., Gómez, C., Guevara, D., Junca, G., Martínez, M., Montealegre, F., Morales, V., Perdomo J. M., Pinzón, E., Ramírez, L., ... Villaveces, J. (s. f.). COVID-19: efectos económicos y políticas públicas para enfrentar la crisis [FCE-CID N.º 36]. Centro de Investigaciones para el Desarrollo. <http://www.fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/documentos/investigacionesCID/documentos-CID-36.pdf>
- Han, Y., Ryan, M. P. y Manley, K. (2019). Online course enrolment and tuition: empirical evidence from public colleges in Georgia, USA. *International Journal of Education Economics and Development*, 10(1), 1–21.
- Hemsley-Brown, J. y Oplatka, I. (2015). University choice: What do we know, what don't we know and what do we still need to find out? *International Journal of Educational Management*, 29(3), 254–274. <https://doi.org/10.1108/IJEM-10-2013-0150>
- Henry, C. D. (2000). Is customer loyalty a pernicious myth? *Business Horizons*, 43(4), 13–16.
- Kantar Worldpanel. (s. f.). Accidental stockpilers driving shelf shortages in the UK. Kantar Worldpanel. <https://www.kantar.com/Inspiration/FMCG/Accidental-stockpilers-driving-shelf-shortages-in-the-UK>
- Palmer, A. (2011). *Principles of services marketing*. McGraw-Hill Education.
- Phoebe, W., Daisy, L. y Peggy, M. L. (2018). Online search for information about universities: a Hong Kong study. *International Journal of Educational Management*, 32(3), 511–524. <https://doi.org/10.1108/IJEM-12-2016-0268>
- Rickinson, B. y Rutherford, D. (1996). Systematic monitoring of the adjustment to university of undergraduate: a strategy for reducing withdrawal rates. *British Journal of Guidance and Counselling*, 24, 213.
- Rowley, J. (2003). Retention: Rhetoric or realistic agendas for the future of higher education. *International Journal of Educational Management*, 17(6), 248–253. <https://doi.org/10.1108/09513540310487578>
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). Estrategias para la permanencia en educación superior: experiencias significativas. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-356276_recurso.pdf
- Wetzel, J. N., O'Toole, D., & Peterson, S. (1999). Factors affecting student retention probabilities: a case study. *Journal of Economics and Finance*, 23(1), 45–55. <https://doi.org/10.1007/BF02752686>
- Yang, S. y Mutung, D. (2015). Electronic word-of-mouth for university selection Implications for academic leaders and recruitment managers. *Journal of General Management*, 40(4), 23–44. <https://doi.org/10.1177/030630701504000403>

3

ANÁLISIS PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA
PÁGINA WEB DE LA INSTITUCIÓN
UNIVERSITARIA POLITÉCNICO
GRANCOLOMBIANO:

UNA OPORTUNIDAD PARA PROMOVER LA EDUCACIÓN SUPERIOR FRENTE A CONTINGENCIAS COMO EL COVID-19

Analysis for the strengthening of the website of
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.
Opportunity to promote higher education against
contingencies such as Covid-19.

Camilo Ernesto Hermida Benítez
chermida@poligran.edu.co

Víctor Hugo Ruiz Hincapié
viruizhi@poligran.edu.co

Resumen

Actualmente, en todo el mundo se ha propagado el virus del covid-19. En Colombia, sectores como el de la educación superior han tenido una ardua adaptación, mientras no se controle la pandemia. Por tal motivo, se tuvo que encaminar y promover la educación superior con otros procedimientos y medios, como el de reforzar sus espacios web. Para la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano fue una gran oportunidad para mejorar en su página oficial desde un análisis de fortalecimiento, ya que es el principal medio virtual para fomentar la educación superior frente a contingencias como el covid-19 y así poder evaluar diferentes aspectos como la funcionalidad, la utilidad e interactividad con los usuarios. En este sentido, se hizo un estudio a la página web del Politécnico Grancolombiano, junto con los pros y contras de la competencia a nivel nacional e internacional. El método que se usó para obtener los datos cualitativos y cuantitativos es la recopilación documental, donde se interpretan y analizan fuentes secundarias. Los resultados ayudaron a la identificación de algunos puntos a favor y otros muchos aspectos por mejorar, con miras a mejorar el contenido para su público objetivo.

Palabras clave:

educación superior, covid-19, página web, diseño para la web, experiencia de usuario, interfaz de usuario.

Introducción

Colombia tiene una de las peores crisis sanitarias que nunca. De acuerdo con Diego Rosselli (Noticiasrcn,, 2020), desde el 6 de marzo del 2020 apareció el primer caso por covid-19, pero tan solo el 23 de marzo el presidente de la República determinó la cuarentena en todo el país, 4 días después de la que había impuesto la Alcaldía de Bogotá. Algunas de las medidas fueron el cierre de las instituciones educativas, las prohibiciones de aglomeraciones de personas en eventos masivos como en Semana Santa y acciones pedagógicas frente a la higiene de manos, el uso del tapabocas y el distanciamiento social. Esto perjudicó la situación del país en todos sus aspectos, como en el económico:

Se evidencia que el Gobierno Nacional realizó un gran esfuerzo ajustando las medidas económicas, sanitarias, para tratar de mantener la población confinada y tener los índices de la economía estables. No son suficientes estos esfuerzos, ya que los recursos y las políticas no alcanzan a cubrir todas las necesidades de la población para subsistir en la cuarentena decretada. (Segura y Sánchez, 2020, p.6.)

Durante el transcurso del 2020 al 2021, en Colombia se superaron los dos millones de casos por covid-19 según las estadísticas publicadas por Worldometers, (2021), lo

cual lamentablemente posiciona a Colombia dentro de las naciones con más infectados en el mundo (Jhon Hopkings Coronavirus Resource Center, 2020). Ante esta situación, las medidas tomadas, lamentablemente, desfavorecieron económicamente a los colombianos; por tal razón, algunos no pudieron financiar sus estudios o el de sus hijos, para poder ingresar o continuar en la educación superior.

A inicios del segundo semestre del año 2020, debido a la situación de la pandemia los estudiantes reclamaron apoyos para poder entrar a la universidad. Algunas instituciones tomaron medidas; el Politécnico Grancolombiano puso en marcha un descuento del 40 % en el valor de la matrícula, lo que favoreció el ingreso a la educación superior en cierta medida (“Congresistas piden alivios..”, 2020). Pese a las facilidades, se redujo el número de alumnos matriculados. De acuerdo con el diario El Tiempo (Peña, C. 2020), se tenía estimado desde el mes de mayo un decrecimiento del 50 % de estudiantes nuevos y antiguos; por ese entonces, los congresistas pidieron al Gobierno apoyo para las universidades privadas, además de peticiones con el fin de que el Ictex otorgara créditos en matrículas para los que son de estratos de 1 al 6, más la reducción de los intereses.

En Bogotá se encuentra la mayoría de las universidades del país; por lo tanto, es una oportunidad para los colombianos en la realización de sus estudios superiores; lamentablemente, la ciudad también es el foco de la pandemia en el país con más de 300 mil Casos confirmados a finales del mes de octubre del 2020 según (saludcapital.gov.co, 2020), esto gravemente reduce las posibilidades de ingreso a la educación superior. Una de las alternativas fue promover la educación virtual y tener las medidas sanitarias para la modalidad presencial. De acuerdo con (El Tiempo, C, 2020) la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano es una de las universidades que se han podido adaptar, ya que esta tiene 13 años de experiencia en el aprendizaje virtual y mantiene la bioseguridad en las aulas presenciales con sedes en Bogotá y Medellín.

Infortunadamente, promover la educación superior con esta grave situación sanitaria del país se convirtió en una tarea complicada, porque las actividades presenciales se suspendieron y la única entrada para incentivar a los colombianos a estudiar en una universidad fue por los medios virtuales. Por esta razón, se hizo un análisis a la página web de la universidad Politécnico Grancolombiano, en el que se evalúan diferentes aspectos como funcionalidad, utilidad e interactividad con los usuarios aspirantes que ingresan al sitio. De igual manera, realizó un estudio descriptivo de las páginas de las mejores universidades competencias del Politécnico en aspectos locales, regionales, nacionales e internacionales, a través del cual se identificaron tanto las desventajas y debilidades con respecto a la competencia en cuanto a diseño web se refiere (maquetación, tipografía, identidad visual, color, etc.). Con esto se espera favorecer un entorno más amigable y de fácil acceso, en el que se propone una observación al diseño de *Home* de la página de la institución y así lograr fomentar el acceso a la educación superior frente a contingencias como el covid-19.

Según Fauci *et al.* (2020), en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan en la provincia de Hubei, en China, se reconoce el covid-19 como una nueva enfermedad viral que causa el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). El virus se convirtió en un gran reto para la comunidad científica y de la salud, pues este patógeno afecta en su mayoría a personas de avanzada edad, con un 56 % de pacientes que son varones y una probabilidad menor de infección para niños. No fue hasta los días finales de enero que el Gobierno chino ordenó la cuarentena en todo el país como estrategia para detener los casos en su población. Esto causó que las actividades presenciales como estudiar se tuvieran que hacer a distancia, y según (Semana, 2020) en el sector de la educación en general se pudo mantener gracias a la virtualidad que permitió continuar con las clases, esto detuvo en parte la propagación del virus en el país asiático.

En Colombia no fue la excepción, en el sector de la educación superior acontece la necesidad de la virtualidad, según (Semana, 2020) cuando la pandemia comenzó, las instituciones universitarias desde el 16 de marzo suspendieron las clases presenciales para dictarlas virtualmente. La Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano junto con otras entidades de educación superior o media, como la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, el Colegio Alemán de Cali, el Colegio Andino de Bogotá, la Universidad Icesi y Aws Academy son 5 de los casos que han tenido éxito frente a la modalidad virtual en plena crisis sanitaria en el país (Semana, 2020). El Politécnico, siendo líder en educación virtual, actualmente cuenta 53 223 estudiantes matriculados, de los que 43 619 son virtuales y solo 9 604 son presenciales; por esto, pudo manejar mejor el cambio brusco de la modalidad presencial a virtual para así continuar las clases y no suspenderlas.

Según Daniel (2020), la educación virtual permite la continuación de las clases dentro de esta pandemia global. Dentro de sus ventajas, se encuentra la flexibilidad en el aprendizaje asincrónico, la cual consiste en una educación que no es en tiempo real pero funciona muy bien en entornos digitales, ya que permite que los instructores publiquen su material de estudio en línea, para que los estudiantes puedan acceder en cualquier horario y lugar con conexión. Se vale de plataformas interactivas con espacios donde el estudiante puede participar y recibir retroalimentación del profesor a distancia y también maneja las lecciones por video, que son más eficaces, pues se pueden ver en diferentes horarios y están guardadas en la web, por lo que facilita que el conocimiento esté siempre disponible. No obstante, su gran debilidad es la no conectividad y la falta de equipos de varios estudiantes por la falta de recursos necesarios para adquirirlos o conectividad disponible.

El Poli también se une con el Ministerio de Educación en el programa Plan Padrino IES, que consiste en apadrinar 4 instituciones de educación superior: la institución de educación superior Politécnico Costa Atlántica, la Institución Universitaria ITSA, la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte (FESC) y la Fundación Academia de Dibujo Profesional (FADP), con el fin de apoyarlas en el proceso de la transformación a la modalidad virtual. A pesar de este acontecimiento sanitario que le ha

afectado al mundo, y si esto continúa por más tiempo, el Poli debe tomar medidas o estrategias para seguir fomentando y mejorando en la virtualización de todos sus programas, de modo que, en la medida de lo posible, todas sus carreras de la modalidad virtual puedan generar una propuesta diferente y económicamente asequible para el público que esté interesado en esta opción. En este sentido, es necesario apostar por la mejora de su sitio web para así lograr que los usuarios aspirantes tengan una experiencia que los motive a conocer los beneficios que existen tanto en la modalidad virtual como también en la presencial o mixta.

De acuerdo con lo anterior existe una gran oportunidad para que la universidad participe en estrategias para promoverse dentro de los entornos digitales. Según Hoyos-Estrada y Sastoque-Gómez (2020),

Si el gobierno brinda incentivos para que los empresarios de la Pymes no solo para tener vigencia de sus negocios físicos, sino adicionalmente presencia digital por lo que la difusión por medios digitales como páginas web, redes sociales, mensajerías de texto o aplicaciones son indispensables y deben tener en espacio dentro de la estructura organizativa de toda empresa que piensa en el posicionamiento de su marca. (p.44.)

El *marketing* digital es una posible solución para que las empresas no cierren en el país y así salvar la economía nacional durante la pandemia. Por consiguiente, el sector de la educación superior privada debe tener la obligación de invertir en la virtualidad y en el *marketing* digital para poder subsistir en épocas de emergencias sanitarias. Según Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor (2020), “el sector educativo, como componente esencial de la sociedad, deberá adaptarse a estas nuevas demandas donde la virtualidad, que antes era una opción, ya se ha convertido en una modalidad prácticamente de carácter obligatorio”.

La Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano fue fundada en 1980 por los doctores Jaime Michelsen Uribe y María Cristina Niño de Michelsen (Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano a). Comenzó como una alternativa que ofrecía carreras cortas con un rápido ingreso a empleo, pero actualmente es una entidad que ha crecido con una gran ampliación de programas de cursos, diplomados tecnológicos, pregrados de alta acreditación, posgrados y maestrías, en modalidades tanto presenciales como virtuales, y tiene dos sedes principales, en Bogotá y Medellín, y más de 100 centros en todo el país. El Poli forma parte de la Red Ilumino, Sistema Universitario de las Américas, que conforman otras diez universidades en países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Panamá, Paraguay, Costa Rica y Guatemala.

También el Poli propone programas para completar la profesionalización de los colombianos, con alianzas con entidades como el SENA, la Policía Nacional, la Escuela de Diseño y Mercadeo de Moda Arturo Tejada Cano y muchas más en Colombia.

Dentro de su oferta, también cuenta con la doble titulación, semilleros de investigación y convenios con entidades para programas internacionales. Igualmente hay ayudas financieras como Becas, créditos con Icetex, Credity, entre otras más.

“Somos diferentes, somos Poli” es el eslogan de la universidad. Según el portal web, esta idea propone una educación no solo académica, sino que, por medio de la formación por retos, se prepara a los estudiantes para la vida real; es una intención que busca la transformación de los procesos de formación y enseñanza. Por esto, la entidad ha logrado evolucionar y ahora tiene el plus de estar posicionada en ser líder de educación virtual en el país con más de 10 años de experiencia. Su sede principal es el campus en la calle 57 n.º 3 – 00, en Bogotá, un lugar amplio con espacios educativos de alto nivel, equipado con la mejor tecnología, acogedor y muy cercano a la naturaleza.

La universidad tiene como misión

contribuir a la inclusión social y al desarrollo de la nación, principalmente a través de la oferta de programas en toda la cadena de formación que se distinguen por su calidad y pertinencia; promoviendo complementariamente el desarrollo de proyectos de extensión e investigación aplicada, fundamentados en los valores institucionales y soportados en el uso de las TIC, con el firme propósito de buscar la excelencia académica. (Institución Universitaria Politécnica Grancolombiana [Poli], s. f.-a)

Así mismo, expresa su visión:

Para el 2021, el Politécnico Grancolombiano será reconocido en el ámbito nacional e internacional como una Institución de Educación Superior innovadora, global y socialmente responsable, que brinda más y mejores alternativas educativas, por su compromiso con la calidad, la pertinencia, el éxito profesional de sus egresados y el desarrollo de proyectos con impacto en el sector social y empresarial. (Poli, s. f.-a)

Al entender lo que ofrece la universidad y lo que es actualmente, ahora el enfoque son los usuarios que entran a la página web www.poli.edu.co: aspirantes que quieren matricularse en la universidad, estudiantes, los graduados que desean continuar formándose con ciertos beneficios y colaboradores, que son los que trabajan con el Poli. Este proyecto se dirige principalmente a los usuarios que son aspirantes, población en la que se ha detectado un problema, que es la baja aspiración que actualmente se vive en todo el país. Según Peña (2019), las universidades públicas y privadas cada vez tienen menos estudiantes desde el año 2017 y hay muchas razones para este problema. Una de ellas es el alto costo de las matrículas que sube sin pausa cada año; otra es que los estudiantes no ven interesantes las ofertas de las universidades o no cumplen con sus expectativas. También, el profesor Fabio Sánchez, profesor de la

Facultad de Economía de la Universidad de los Andes, afirmó en entrevista con la revista Semana:

La demanda de instituciones como la Javeriana, Los Andes, Eafit e Icesi, proviene de los estratos 4, 5 y 6. Si uno ve la cantidad de graduados en las estadísticas del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), los estratos más altos están creciendo muy lentamente, porque las familias tienen pocos hijos. Ante eso, tienen que ampliar su espectro de demanda para que accedan personas de otros estratos. (Semana, 2019).

Otro aspecto es el auge de la educación virtual o de las microcertificaciones por parte de entidades como Platzi, que compiten con los títulos universitarios y cada vez son más elegidas por las personas (“Amenaza...”, 2019). Sin embargo, la formación ofrecida en estos cursos aún no sobrepasa la de las carreras universitarias ya que en algunos casos son complementarios.

Para esto, la universidad tiene ofertas de pregrado y posgrado presenciales y virtuales para los siguientes usuarios:

- El usuario aspirante de pregrado presencial es el público primario que normalmente son de 18 a 25 años de estrato 2 a 4, residentes de Bogotá y Medellín, bachilleres, técnicos y tecnólogos con aspiraciones de definirse como profesionales y adquirir habilidades que los diferencien, para así acceder a empleos o crear su propia empresa. Estas personas tienen un manejo básico en plataformas web y móviles suficiente para ingresar rápidamente a la página del Poli, con el fin de inscribirse a los pregrados de la universidad o conocer sus novedades.
- El usuario aspirante de pregrado virtual es un público primario habitualmente mayor de 25 de estrato 2 a 4, padres o madres amas de casa, residentes de Bogotá y Medellín, bachilleres, técnicos y tecnólogos, que buscan obtener capacidades profesionales para así ingresar a mejores empleos o emprender con sus propias ideas de negocio. Tienen habilidades básicas en el uso de páginas web y aplicaciones móviles para inscribirse y conocer las ofertas de la página de la universidad.
- El usuario aspirante de posgrado presencial es el público secundario comúnmente entre los 25 y 38 años de estrato 3 y 4 residentes de Bogotá y Medellín, en su mayoría solteros, profesionales que buscan profundizar y especializarse por un tema en específico.
- El usuario aspirante posgrado virtual lo conforman personas de 25 a 38 años en su mayoría solteros, que no viven en Bogotá ni en Medellín, estrato 3 y 5, y son profesionales con intereses de especializarse en un contenido determinado.
- El usuario de esta web (<https://www.poli.edu.co>) es aquel que se encuentra interesado en vincularse en algunos de los programas académicos que ofrece la entidad, es decir las personas interesadas en estudiar o culminar sus estudios en educación superior. El usuario requiere de un computador, móvil, tableta o cualquier otro dispositivo digital inteligente que posea un navegador o aplicación web

y conexión a internet. La resolución de las pantallas no es significativa, aunque se pueden usar equipos fabricados a partir desde el año 2015.

Método

Se hizo una recopilación documental para obtener los datos necesarios sobre la situación de la Institución Universitaria del Politécnico Grancolombiano dentro de la educación superior, y también de sus usuarios objetivos, considerando el contexto nacional e internacional. Esto tiene como fin de conocer el panorama actual frente a la competencia directa e indirecta de la universidad. La firma Sapiens Research publicó en el año 2019 un ranking de las mejores universidades del país (tabla 1), clasificadas en este listado porque cumplieron con tener indicadores en estas tres variables: revistas indexadas en el Índice Bibliográfico Nacional Publiindex; maestrías o doctorados activos según el Ministerio de Educación Nacional; y grupos de investigación categorizados por Colciencias. De 360 instituciones de educación superior que hay en el país, solo 74 lograron clasificar en la versión 2019-2. De estas 74 IES, solo 3 alcanzaron el máximo cuartil (Q1). De acuerdo con este ranking, la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano no se encuentra adentro de las 10 mejores, por lo cual no pudo clasificar y quedó en el puesto 25. Esto da a entender que hay algunos aspectos que la entidad debe tener en cuenta para así cumplir con los criterios necesarios y ser una institución cada vez mejor en el país.

Tabla 1. Las 10 mejores universidades de Colombia en el ranking U Sapiens, 2019

Puesto	Institución	Q	Puntaje
1	Universidad Nacional de Colombia – Bogotá	Q1	>136
2	Universidad de Antioquia – Medellín	Q1	>110
3	Universidad del Valle – Cali	Q1	>69
4	Universidad de los Andes- Bogotá	Q2	>64
5	Universidad Javeriana – Bogotá	Q2	>61
6	Universidad Nacional de Colombia – Medellín	Q2	>52
7	Universidad Industrial de Santander – Bucaramanga	Q2	>45
8	Universidad del Norte – Barranquilla	Q2	>38
9	Universidad Pontificia Bolivariana – Medellín	Q2	>34
10	Universidad de Caldas – Manizales	Q2	>33

Fuente: 2019. <https://www.srg.com.co/usapiens.php>

Tabla 2 Universidades que salieron del ranking y que no cumplieron los criterios de clasificación, 2019

Puesto	Institución	Ciudad
14	Universidad La Gran Colombia	Bogotá
15	Universidad Católica de Manizales	Manizales
16	Universidad Tecnológica del Choco	Quibdó
17	Universidad Libre	Pereira
18	Universidad Cooperativa de Colombia	Bucaramanga
19	Universidad los Libertadores	Bogotá
20	Universidad Autónoma de Colombia	Bogotá
21	Universidad La Gran Colombia	Armenia
22	Universidad Nacional de Colombia	Leticia
23	Universidad Piloto de Colombia	Bogotá
24	Tecnológico de Antioquia	Medellín
25	Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano	Bogotá
26	Universidad Autónoma Latinoamérica	Medellín
27	Universidad de Investigación y Desarrollo	Bucaramanga
28	Universidad Juan N. Corpas	Bogotá
29	Escuela de Posgrados Fuerza Aérea Colombiana	Bogotá
30	Escuela Superior de Administración Pública	Bogotá
31	Universitaria Monserrate	Bogotá

Fuente: <https://www.srg.com.co/usapiens.php>

En el escalafón web de universidades de la edición 2020 1.3, del mes de enero, la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano quedó en el puesto 12 738 a nivel mundial, 1075 en el rango continental y 135 en la categoría país, con una posición de excelencia de 6084. Esta posición la clasifica dentro de las 200 mejores universidades de Colombia; aún así, se debe buscar estrategias que ayuden a progresar en calidad educativa y también en herramientas para prevenir el incremento del virus Covid 19 al interior de la universidad.

Tabla 3. Posicionamiento del Politécnico Grancolombiano en el escalafón web de universidades de Colombia, edición 2020 1.3

Ranking por país	Ranking Mundial	Universidad	Presencia (Posición*)	Impacto (Posición*)	Apertura (Posición*)	Excelencia (Posición*)
123	11183	Unidades Tecnológicas de Santander	6678	9822	7356	6084
124	11401	Unidad Central del Valle del Cauca	7347	13851	7168	5624
125	11471	Fundación Universidad San Martín	11533	12676	7356	5624
126	11878	Universidad Libre de Barranquilla	7833	14666	5685	6084
127	12008	Fundación Universitaria Juan de Castellanos	8985	15692	4982	6084
128	12029	Institución Universitaria Unión Latina UNILATINA	14128	10258	7356	6084
129	12162	Fundación Universitaria Monserrate	16009	11949	6925	6084

Ranking por país	Ranking Mundial	Universidad	Presencia (Posición*)	Impacto (Posición*)	Apertura (Posición*)	Excelencia (Posición*)
130	12400	Instituto Universitario de la Paz	8907	15966	6925	6084
131	12410	Universidad de América Bogotá	4459	11629	7356	6084
132	12441	Politécnico de la Costa Atlántica	13227	10867	7356	6084
133	12511	Corporación Universitaria de Huila	16313	18868	6265	5341
134	12725	Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco Cartagena	17872	16982	7073	5341
135	12738	Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano	8237	11684	7356	6084
136	12783	Fundación Universitaria de Popayán	10253	14535	7356	5624

Fuente: https://webometrics.info/es/Latin_America_es

Según el portal El Estudiante (“Las 10 mejores...”, 2021), entre las universidades mejor preparadas en Colombia para la virtualidad, se encuentran la Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad EAN e Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. Que tiene más de 46 programas para estudiar a distancia. La relevancia de esta universidad también lo ratifica el blog Famisanar (2021).

Tabla 4. Las universidades mejor preparadas y dispuestas para enfrentar la educación virtual

Universidad	Activo	Inactivo	Total
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	40	3	43
Universidad Manuela Beltrán-UMB-	37	3	40
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano	37	9	46
Universidad EAN	35	2	37
Corporación Unificada Nacional de Educación Superior-CUN-	27		27
Fundación Universitaria del Área Andina	25	3	28
Fundación Universitaria Católica del Norte	24	10	34
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	20		20
Corporación Universitaria Remington	18		18
Tecnológica FITEC	16	7	23
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC	16	1	17
UNIPANAMERICANA, Fundación Universitaria Panamericana	15	13	28
Corporación Universitaria del Caribe – Cesar	15		15
Universidad Autónoma de Bucaramanga –UNAB-	15	23	38
Fundación Universitaria San Mateo – San Mateo Educación Superior	14		14
Corporación Universitaria IBEROAMERICANA	14	2	16

Fuente: Arcila (2020).

Frente al ranking QS latinoamericano, la Universidad de los Andes de Colombia queda en sexto lugar y la Universidad Nacional de Colombia termina en décimo puesto (tabla 5). Un aspecto en particular de esta categoría es que tuvieron en cuenta el indicador “impacto web” que busca evaluar la efectividad con la que las instituciones hacen uso de las nuevas tecnologías.

Tabla 5. Mejores universidades de Latinoamérica (2021) según QS Quacquarelli Symonds

1	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE	CL	100.00	100.00	52.95	96.04	89.-46	97.13	99.71	81.32	100.00
2	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)	BR	100.00	99.05	46.77	100.00	79.90	100.00	100.00	100.00	99.66
3	TECNOLÓGICO DE MONTERREY (ITESM)	MX	94.92	99.93	99.23	36.20	98.12	90.29	98.74	69.00	99.53
4	UNIVERSIDAD DE CHILE	CL	99.98	99.97	33.60	97.16	90.17	82.15	99.88	99.49	97.42
5	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)	BR	99.88	81.04	39.12	100.00	87.51	100.00	99.52	99.90	95.68
6	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES COLOMBIA	CO	99.38	99.96	52.27	78.25	58.38	90.45	97.85	92.48	95.09
7	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)	MX	100.00	99.97	85.58	37.17	49.35	70.04	99.99	100.00	94.13
8	UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES	AR	100.00	99.97	96.93	17.61	41.05	68.24	98.95	96.78	92.93
9	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	BR	99.29	61.30	38.19	96.75	71.36	100.00	99.71	99.99	89.24
10	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	CO	99.79	99.97	22.97	75.01	9.93	85.64	97.70	94.28	86.23

Fuente: Quacquarelli Symonds (2020a).

De acuerdo con el ranking mundial Quacquarelli Symonds, dentro de las 10 mejores del mundo, en su mayoría están universidades estadounidenses, cuatro del Reino Unido y una de Suiza (tabla 6). Massachusetts Institute of Technology (MIT) ocupa el primer puesto, un referente para que la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano tome en consideración metodologías para continuar progresivamente como institución.

Tabla 5. Mejores universidades del mundo (2021) según QS Quacquarelli Symonds

1	MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT)	US	B	100.0	100.0	100.0	99.1	100.0	91.9	100.0
2	STANFORD UNIVERSITY	US	B	100.0	100.0	100.0	98.1	99.7	63.6	98.4
3	HARVARD UNIVERSITY	US	B	100.0	100.0	98.6	99.1	85.2	69.9	97.9
4	CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (CALTECH)	US	B	97.0	82.8	100.0	99.9	100.0	88.2	97.0
5	UNIVERSITY OF OXFORD	UK	A	100.0	100.0	100.0	81.3	99.4	98.3	96.7
6	ETH ZURICH (SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY)	CH	A	98.7	96.6	80.8	96.4	100.0	97.9	95.0
7	UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	UK	A	100.0	100.0	100.0	69.2	100.0	97.4	94.3
8	IMPERIAL COLLEGE LONDON	UK	A	98.5	99.8	99.9	68.6	100.0	100.0	93.6
9	UNIVERSITY OF CHICAGO	US	B	99.4	91.3	94.4	86.3	67.1	82.6	93.1
10	UCL (UNIVERSITY COLLEGE LONDON)	UK	A	99.4	98.3	98.4	65.4	99.3	100.0	92.9

Fuente: Quacquarelli Symonds (2020b).

Según reporte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2020) que se realizó a 33 países de Latinoamérica, solo 8 naciones implementaron el aprendizaje a distancia y Colombia se encuentra dentro de esa lista con un 75 % de preparación al profesorado en las herramientas de las TIC. No obstante, 64 % del personal directivo dice que la tecnología que hay en los centros de educativos no es la más adecuada para la virtualidad; aun así, por medio del Plan Padrino, el país buscó el fortalecimiento en las capacidades para la apropiación de las TIC por parte del Ministerio de Educación.

Según Quintero Rivera (2020), a nivel de América Latina y el Caribe, todas las universidades de educación superior dejaron de funcionar presencialmente durante la mayor parte del año 2020. Esto perjudicó 23,4 millones de estudiantes y a 1,4 millones de docentes, que representa el 98 % de la población de profesores y estudiantes de toda la educación superior de la zona. Esto causó la suspensión inmediata de las clases presenciales y la implementación urgente de la educación a distancia, aun con varias dificultades para los estudiantes, como la falta de conectividad a internet, no poder mantener un horario regular y dificultades económicas.

Ahora bien, los competidores directos del Politécnico Gran Colombiano son universidades privadas situadas en Medellín o en Bogotá que proponen ofertas similares de pregrados y posgrados tanto presenciales como virtuales: Universidad Sergio Arboleda, Universidad Piloto de Colombia, Universidad del Bosque, Universidad Manuela Beltrán, Universidad Central, Universidad Santo Tomás, Universidad Autónoma de Colombia, Universidad Antonio Nariño y Los Libertadores Fundación Universitaria.

Una de las similitudes entre estas instituciones es que los programas de estas universidades van dirigidos a un público con nivel socioeconómico igual de estrato 2 a 4, por lo cual el valor de las matrículas es muy similar. Asimismo, la crisis del corona-

virus covid-19 ocasionó que todos los programas se ofrecieran bajo la modalidad virtual. Todas ellas ofrecen doble titulación y convenios con el SENA y otras instituciones gubernamentales como la Policía Nacional. Por su parte, los competidores indirectos del Politécnico Gran Colombiano son las plataformas educativas virtuales de microcertificaciones, como Udemy, Coursera, edX, Next U, Doméstika, Crehana entre otras más que, según el portal Mente Didáctica (2020) fueron las mejores plataformas para cursos en línea en el 2020. Además de estas, Platzi se ha ubicado recientemente como una de las pioneras de este tipo en Latinoamérica.

Para hallar la competencia real que enfrenta el Politécnico Gran Colombiano hay que analizarla desde el campo presencial y el virtual. Se debe revisar cuántas carreras tiene y cuáles de estas se destacan, cuáles son los valores agregados que ofrece el Poli y cuál es la estrategia que utiliza la competencia para destacar su oferta en su página web.

Análisis y comparaciones de las páginas web de algunos competidores (nacionales e internacionales)

Fundación Universitaria del Área Andina

Figura 1. Home de la página web del Área Andina.



Fuente: Fundación Universitaria del Área Andina

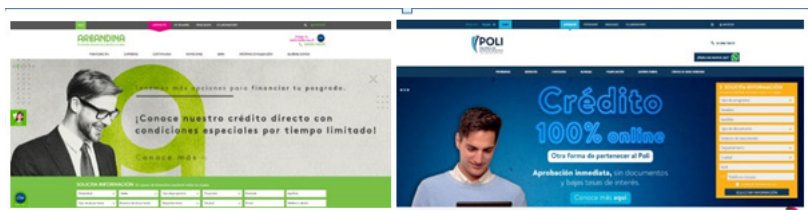
Ventajas

Sus anuncios tienen cierto movimiento, de modo que tiene algo de dinamismo. Cuenta con un diseño joven y adecuado al estilo gráfico de su marca. Como particularidad, el formulario para solicitar información siempre está presente en la parte superior mientras se está explorando todo el sitio. Esta opción es importante pues con ella se adquieren los registros de los usuarios.

Desventajas

Puesto que la universidad del Área Andina forma parte de la Red Ilumno, al parecer tiene casi el mismo diseño web de la página del Politécnico Grancolombiano (figura 2).

Figura 2. Comparación entre la página de inicio del Politécnico Grancolombiano y la página de otro miembro de la Red Ilumno



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b) y Fundación Universitaria del Área Andina (2020).

Universidad del Rosario

Figura 3. Home página web de la Universidad del Rosario

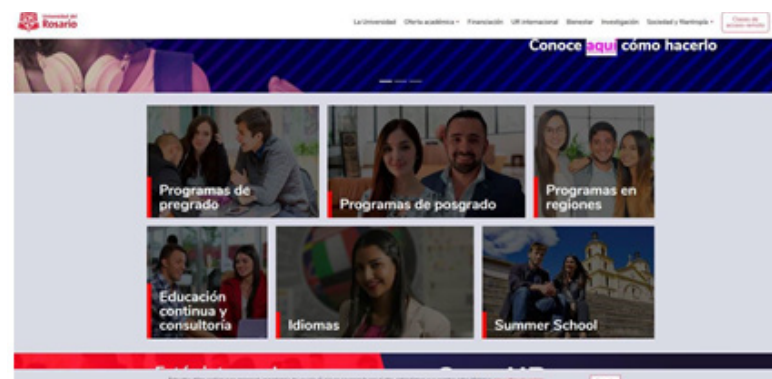


Fuente: Universidad del Rosario (s. f.).

Ventajas

Es una página muy dinámica con animaciones en sus anuncios. Muestra un espacio donde se visualizan inmediatamente las ofertas, tal como se muestra en la figura 4.

Figura 4. Espacio de la oferta en el home de la web de la Universidad del Rosario



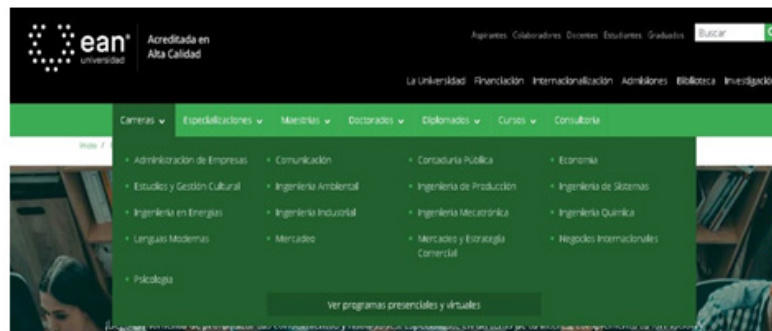
Fuente: Universidad del Rosario (s. f.)

Desventajas

No existe ningún formulario de inscripción o no se encuentra con facilidad. Cuenta con demasiados roles como aspirantes, familia, estudiante, profesores, egresados, funcionarios entre otros más y este exceso puede resultar confuso para el usuario.

Universidad EAN

Figura 5. Visualización de oferta virtual de la EAN en el inicio de su página web.

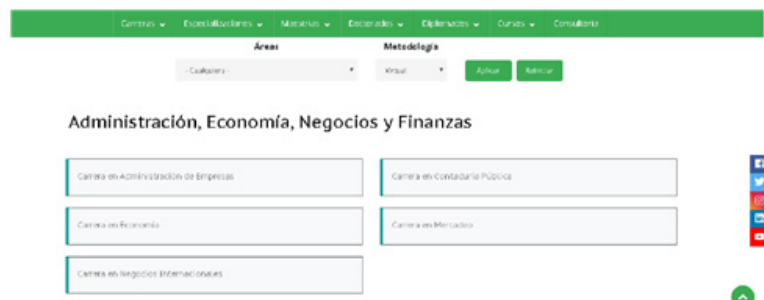


Fuente: Universidad EAN (s. f.-a).

En la figura 5 se muestra el inicio de la página web. El menú verde, que es el principal, se muestra siempre en la parte superior y, cuando el cursor pasa por sus opciones, se despliega automáticamente un submenú; en la pestaña 'Carreras' se enlistan los programas que oferta la universidad. En la parte inferior del submenú aparece el botón "Ver programas presenciales y virtuales", que ofrece al usuario distintas mane-

ras para acceder a la información de todos los programas. La figura 6 muestra la página que se abre al presionar este botón, en el cual también hay una pequeña búsqueda filtrada, la división por facultades y los programas de cada facultad.

Figura 6. Página web EAN. Visualización de la oferta virtual.



Fuente: Universidad EAN (s. f.-b).

Figura 7. EAN. Visualización de información de oferta virtual por programa



Fuente: Universidad EAN (s. f.-b).

Figura 8. EAN. Visualización inferior de información en oferta virtual por programa.



Universidad de Palermo (referente de Argentina)

El sitio web de la Universidad de Palermo es un espacio único, sutil y minimalista donde gestionan contenidos para la comunidad, tanto para la que está inscrita en carreras presenciales como virtuales, además de programas internacionales (figura 9).

Figura 9. Inicio página web Universidad de Palermo

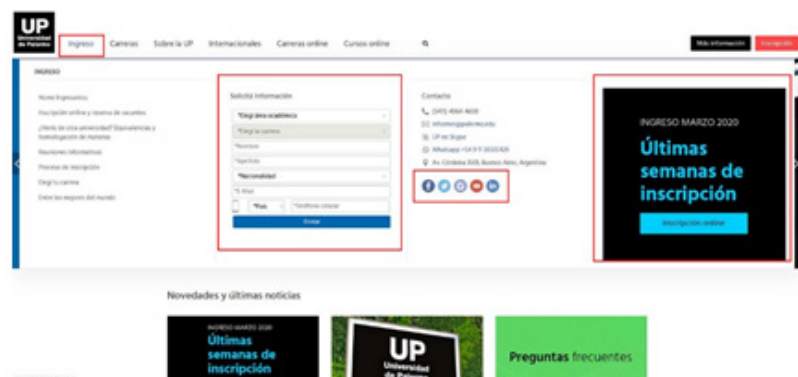


Fuente: Universidad de Palermo (s. f.-a).

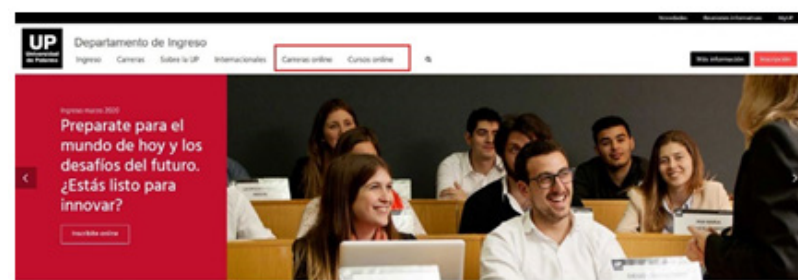
La figura 9 muestra la relevancia que tiene la opción de inscripción para el formulario, pero de una forma muy sutil. El botón rojo permite que, pese a la sutileza, capte atención; no obstante, esa misma opción también está en sus anuncios. Al dar clic en la opción 'Ingreso', ubicada en la parte superior izquierda, que es la misma de aspirante, abre más alternativas para la inscripción, y añaden datos básicos de la universidad como sus redes sociales (figura 10).

En el *home* de ingresados (figura 11), de inmediato son notorias las opciones de carreras y cursos virtuales. Esto es primordial ya que hoy la opción de la virtualidad es igual de fuerte que las carreras presenciales, por lo cual no se pueden dejar descartadas. En la figura 12 se evidencia claramente que la Universidad de Palermo quiere recalcar las carreras virtuales; por eso, dicho aviso está situado en ese gran espacio azul. La página está muy bien organizada y existe un buen equilibrio entre los elementos y las pruebas de *responsiveness* resultaron exitosas; el sitio no se desconfigura al ajustarlo a otras dimensiones de pantalla.

Figura 10. Solicitud de información página web Universidad de Palermo.

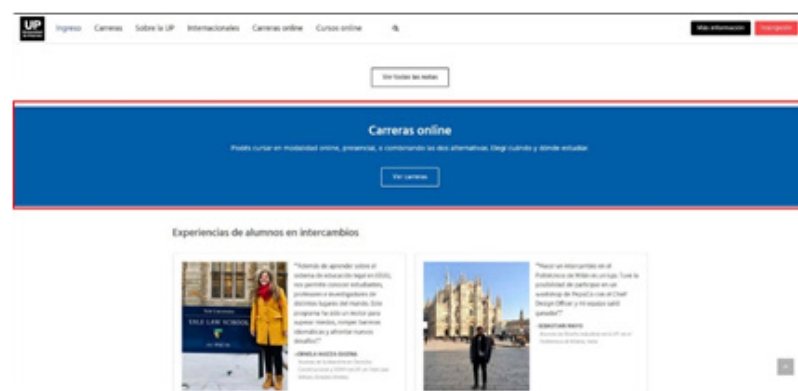


Fuente: Universidad de Palermo (s. f.-a).



Fuente: Universidad de Palermo (s. f.-b).

Figura 12. Banners de carreras virtuales Universidad de Palermo



Fuente: Universidad de Palermo (s. f.-b).

Resultados

La revisión con el método de recopilación documental permitió conocer información sobre la Institución Universitaria Politécnico Gracolombiano, datos esenciales de su contexto actual, así como el de la competencia, particularmente de las mejores universidades a nivel nacional e internacional por medio de diferentes escalafones y se descubrió que el Politécnico es una de las instituciones más preparadas para la educación virtual en el país. También se adelantó un análisis de las páginas de la competencia directa e indirecta y se identificaron las ventajas y las desventajas de cada una.

De acuerdo con lo anterior, se hizo el mismo ejercicio de análisis de los aspectos tanto visuales como funcionales de la página web del Politécnico Gracolombiano y sus resultados varían entre puntos que hay que mantener y otros que se recomienda cambiar o mejorar. Se tuvieron en cuenta las siguientes preguntas en el análisis:

¿Cuál es el propósito general del sitio?

- Ofrecer información a las personas sobre los aspectos más importantes de la universidad (carreras, sedes, horarios, precios, campus, materias, entre otros).
- Fortalecer la relación entre el usuario y las facultades de forma fácil, rápida y amigable.
- Ayudar a cualquier persona del mundo a adquirir información de la institución o de los productos o servicios que esta ofrece.

¿Cuáles son las tareas críticas para el éxito de la organización?

- Mantener una ciberseguridad estable con respecto a los datos de los usuarios.
- Recaudo de información de posibles aspirantes (leads).
- Las conexiones a otras páginas de importancia para el usuario que están relacionadas con su vida académica funcionan correctamente.

¿Qué esperan encontrar los usuarios?

- Además de encontrar una carrera en la cual se desea estudiar, espera encontrar las acreditaciones o logros realizados de su especialidad por la universidad.
- Información de los docentes y profesionales de la organización,
- Un diseño visual atractivo, claro y efectivo.
- Información clara y confiable.
- Contenido audiovisual de calidad.
- Celebrities o personas de influencia a nivel nacional (egresados) que destacan en los ámbitos profesionales.

Aspectos por mejorar en la página web de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

- El botón “Ingresar”, redirige a la plataforma de correos de la universidad. Una primera impresión de un estudiante es que dicho botón dará el ingreso a Moodle o el Smart Campus. Se propone cambiar el nombre por “TU CORREO” u otro enlace que aclare a qué sitio se está ingresando en realidad.

Figura 13. Opción de Ingresar de la página del Poli



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

El letrero que aparece antes de llegar a la sección final de la página que dice “estudia con nosotros 1 actualízate:” al darle clic en el 1 lo redirección a la página de la emisora de la universidad “POLI RADIO” no veo como relacionarlo con el texto ya que es muy general.

Figura 14. “Estudia con nosotros” de la página del Poli



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

Contrario a lo que sucede con otras páginas, esta no muestra opiniones de estudiantes o profesores q sobre la universidad o los reconocimientos que han obtenido a lo largo de los años.

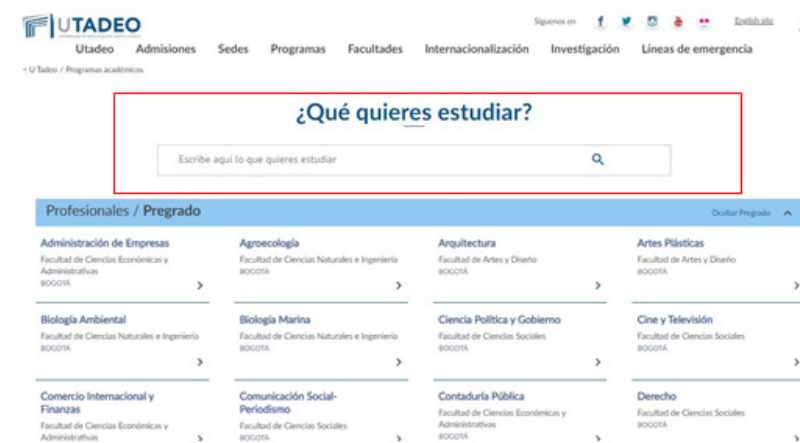
El inicio de la página alberga una gran cantidad de información que le interesa más a los estudiantes que a las personas nuevas que quieren informarse sobre las facultades, de las actividades e información que se brinda dentro de la institución. Es muy probable que un visitante externo no entienda esta información.

Con respecto al contenido, el orden en que se encuentran todas estas pestañas de información, a veces se puede tornar desorganizado, ya que hay un exceso de ellas en el inicio, lo cual puede confundir al nuevo usuario. Por otro lado, gran porcentaje de

la información contenida allí generalmente no se lee, es decir que en el espacio hay información irrelevante para el propósito de la web.

El sitio del Poli podría tener un método de búsqueda más preciso para que los aspirantes que vayan a estudiar en esta institución no tengan que hacer más pasos para recibir información acerca de un programa académico. Por ejemplo, la página web de la UTADAO (figura 15) tiene una opción que ayuda a que los posibles aspirantes encuentren de una manera más eficiente el programa de interés, pues se enfoca en buscar principalmente la carrera. El sitio web del Poli (Imagen 16), en cambio, sugiere comenzar a buscar por facultad; esto hace que el proceso sea un poco lento y puede llevar a confusiones puesto que el aspirante no conoce la estructura académico-administrativa de los programas.

Figura 15. Método de búsqueda de la UTADAO.



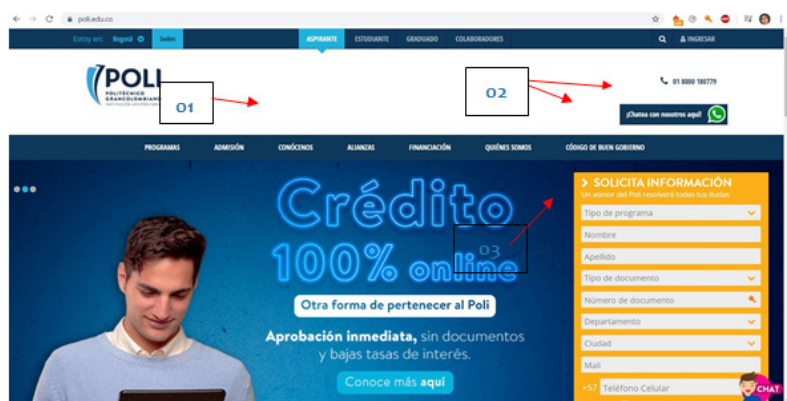
Fuente: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano (s. f.)

Figura 16. Método de búsqueda del Poli.



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

Figura 17. Home página web del Poli



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

Figura 18. Análisis: Home página web del Poli



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

Figura 19. Home página web del Poli



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

Recomendaciones para el diseño de la página web del Politécnico Grancolombiano

- A. En el *head*, tiene un espacio vacío en blanco.
- A. Datos sueltos en el *head*, deberían ser homogéneos con el diseño.
- A. Más que llenar un formulario para que capturen datos, de las primeras cosas que uno como aspirante desea encontrar son las carreras que ofrece la universidad
- A. En este espacio deberían ir temas realmente importantes, ejemplos como: fechas de inscripciones de matrículas, cursos virtuales o los tipos de carreras y modalidades de estudio. (Al ingresar a estos dos enlaces, el de la izquierda me direcciona a posgrados y cursos, pero no es nada llamativa esa imagen, no está relacionado a la información que conlleva).
- A. El aspirante apenas está interesado en mirar que estudiar o en algunas ocasiones, aunque sean mínimas los nombres de las carreras pueden ser diferentes y no se sabe cómo buscar estas titulaciones, en este orden de ideas es preferible tener por categorías o facultades las carreras existentes; Así como esta en la parte de abajo, pero nada llamativo cuando eso es una de las cosas más importantes para atrapar a un lead.
- A. Esta parte de “Ver todos los programas” debería ser más llamativa, ver las carreras que oferta la universidad también motivan a dejar los datos solo por ver el programa de interés.
- A. Es muy importante tener siempre presente que un sitio web hoy en día si o si debe ser *responsive*, (el de la página de la universidad no funciona correctamente) de lo contrario es un sitio web considerado mal diseñado ya que no es eficaz en dispositivos móviles.
- A. Es de gran importancia recolectar y segmentar los *leads* a través de un formulario donde ellos mismos depositan los datos, aunque al ser tan largo quizás muchos pierdan motivación e interés en dejarlos, tal vez, se podrían reducir los campos del formulario y que estos sean diligenciados por el asesor al generar el contacto con el lead.
- A. En la sección de “estoy en BOGOTÁ y MEDELLÍN” no hay ningún cambio notorio, es igual, lo único que cambia es la sección de noticias.

Fortalezas del sitio web de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

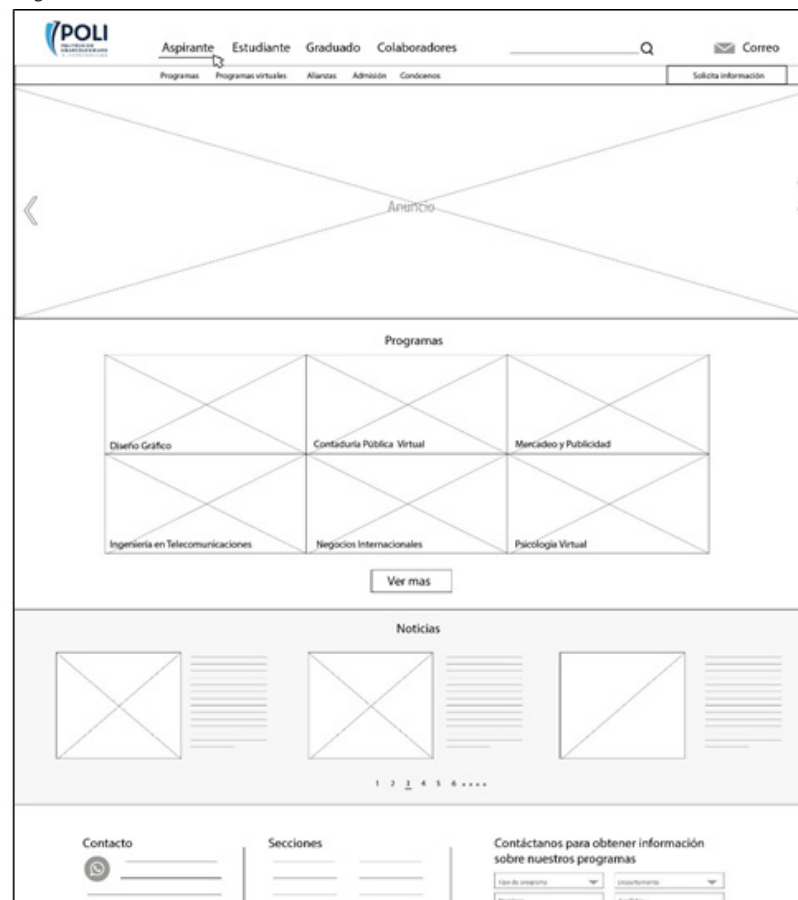
- Con respecto a la información que brinda el Politécnico en la sección de “Aspirante” brinda inicialmente todos los programas que ofrece la universidad, entre tecnólogos, carreras profesionales, posgrados y demás.
- Brinda una descripción del programa, el proceso, tiempo, plan de estudios y costo de este respectivamente.
- Ofrecen un formato de información para una mayor interacción con el usuario, de igual manera define las carreras presenciales y los programas virtuales con las mismas características.

- En general para todos los servicios, ofrece sus líneas telefónicas y de contacto para acceder a más información.
- Muestran el paso a paso para realizar la inscripción, la forma de obtener o participar por una beca (aunque no se encuentran con facilidad), ¿quiénes son como universidad?, planes de financiación y su variada forma de participar en actividades de integración.
- Posee las barras de herramientas y links necesarios para poder ingresar a un lugar en específico. Estas pestañas están divididas en estudiante, profesor, o egresado.
- En cuanto al contenido, Posee el necesario para acceder directamente a él, aparecen varias ventanitas en las cuales se describe el contenido que se va a tratar, de una manera resumida para quien no esté interesado esta información no le estorbe.
- DISEÑO DE LA PÁGINA: Lo más importante es que el diseño tiene una idea detrás, tiene una identidad gráfica clara y posicionada.
- La página posee un diseño bastante completo, útil y entendible para una persona que ya estado en contexto con ella, (pero no para el nuevo aspirante) es decir, con el tiempo uno logra comprender más cosas sobre ella, y explorar nuevas herramientas dentro de la página que pueden servir a futuro.

Propuesta

Se hizo un boceto del home del Poli en calidad media como posible alternativa para que sea referente cuando la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano decida mejorar su sitio web. En esta, se distribuyen los elementos de una manera más sutil, donde se identifican más rápido los programas de forma inmediata; además, se suprimieron los componentes que sobraban y se dejaron los que realmente son necesarios. Aunque este es un boceto, pues aún falta su desarrollo como prototipo final, es el primer paso para construir en un futuro una mejor página web para la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

Figura 20. Boceto del home POLI en calidad media.

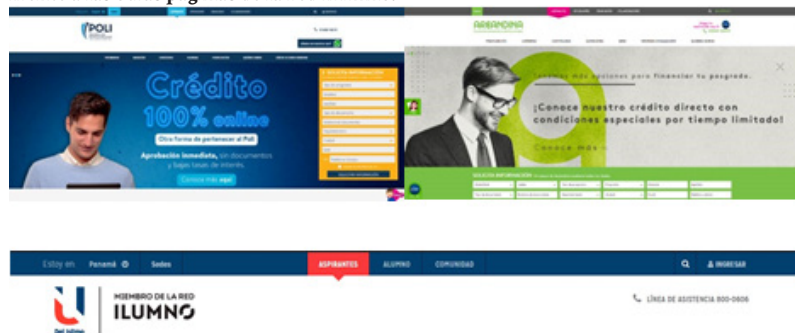


Fuente: elaboración propia.

Discusión

De acuerdo con los resultados, se discutieron los siguientes ítems. En comparación con las plataformas de universidades como el Área Andina, La Tadeo y el Rosario, el Politécnico Grancolombiano no destaca por tener un sitio web diferente, innovador, inclusivo, ya que se ve limitado por parámetros de estandarización institucionales por ser miembro de la Red Ilumno. La página se ciñe a políticas de uso de plantillas estándar, lo cual perjudica la imagen corporativa de la Universidad y su presentación visual e impacto frente a los usuarios. Otro caso es la página de la Universidad del Itsmo usan hasta la misma tipografía para las opciones del menú <https://www.udelistmo.edu>, por lo cual el eslogan del POLI “Somos diferentes, somos POLI” no se cumple en este punto, ejemplo:

Figura 21. Comparación entre la página de home del Politécnico Grancolombiano frente a las otras páginas de la red Ilumno.



Fuente: La oferta de los pregrados y posgrados no se encuentra inmediatamente para el usuario, y funciona apenas como un buscador básico para el usuario; esto debilita el impacto que pueda tener la página hacia el aspirante.

Figura 22. Buscador de programas del Politécnico Grancolombiano.



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

Casos como la universidad de Palermo de Argentina muestra las facultades y las carreras en recuadros rojos al iniciar la página, esto es más identificable que el sencillo buscador de los programas del POLI.

Figura 23. Buscador de programas de la universidad de Palermo de Argentina



Fuente: Universidad de Palermo (s. f.-b).

En la entrada a la información del programa de pregrado o posgrado debería resaltar o añadir más información, como el precio de la matrícula, que aunque sea un dato importante para todo aspirante, no está incluido.

Figura 24. Información de la carrera de Diseño Gráfico en la página del Poli



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-c).

Una referencia puede ser del sitio web de la Universidad Piloto de Colombia que muestra grande y en negrilla el costo de la matrícula por lo cual es más rápido de identificar.

Figura 25. Información de pregrado de Diseño Gráfico de la Universidad Piloto de Colombia.



<https://www.unipiloto.edu.co/programas/pregrado/disenio-grafico/#1591647175222-84f0986b-8f15a678-9f2f3d91-f9c8>

Asimismo, en la página que se repite contenido como el formulario de inscripción, el cual está tanto en el inicio como al final de la página. Desde la experiencia del usuario, esto es algo molesto.

Figura 26. El formulario de inscripción en el home del Poli



Fuente: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (s. f.-b).

Por otro lado, es posible potenciar el alcance de la página, con miras a la internacionalización, si el sitio web tiene opción en inglés. Puede ser posible mejorar el posicionamiento en buscadores, al mismo tiempo que se mejora notablemente la imagen a nivel mundial. Se debe tener en cuenta que la versión en otro idioma de la web es la tarjeta de presentación internacional. Por esto, se pueden destacar las claves para fidelizar a los aspirantes/estudiantes nacionales e internacionales a través de una versión cuidada del inglés. Se puede observar en algunas universidades de prestigio como la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

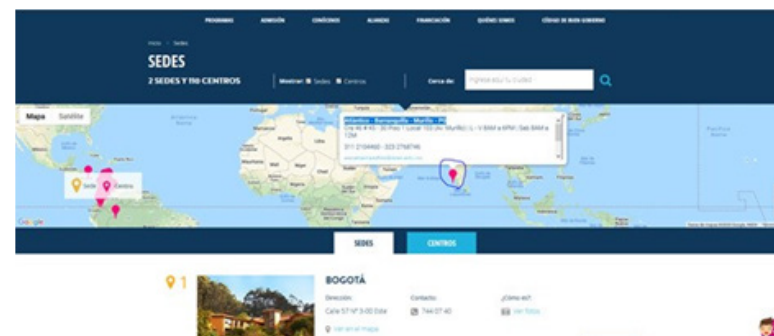
Figura 27. Sitio web de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.



<https://www.utadeo.edu.co/es>

El mapa de las sedes y de los centros del POLI tiene un error, muestra que el centro de Atlántico Barranquilla Murillo, está en el medio del mar en África. Debe corroborarse este tipo de ubicaciones.

Figura 28. Página web del POLI, sedes.



<https://www.poli.edu.co/sedes>

Ahora bien, la tipografía Sans Serif funciona muy bien; es limpia, clara, fácil de entender. En cuanto a color, parece un poco exagerado el uso del azul, y tiende a ser muy oscuro y plano. Quizá con un poco de transparencias o utilizando una paleta de color complementaria como el color naranja, sería posible dar un poco más de vida a la página, para así lograr transmitir cómo es realmente la universidad.

Finalmente, como motivación adicional para la modalidad presencial, se puede dar a conocer el campus a través de la generación de un espacio totalmente virtual e interactivo que permita explorar las diferentes sedes e instalaciones de la institución (i. e., recorrido por el palacio del Kremlin o el parque Mundo Aventura en formato de visita guiada al estilo Google Maps).

Conclusiones

A lo largo del análisis se identificaron varias falencias en cuanto a diseño web se refiere, pero se puede concluir como primera medida que la Universidad puede seguir operando de esta manera durante un periodo ya que posee un diseño bastante funcional y ordenado. No obstante, la propuesta de un nuevo diseño, más sencillo y cómodo para los potenciales estudiantes puede orientarlos fácilmente, darles a entender cómo funciona la universidad y así atraerlos. El propósito es que puedan ubicar fácilmente las carreras, la información de pagos, las alianzas y todos los elementos que requiere un usuario nuevo que vaya a ingresar a la página.

Según las comparaciones realizadas con otras universidades a nivel local, regional, nacional e internacional, se puede afirmar que es necesaria una reestructuración de la información en ciertos puntos de interés para el aspirante. Se evidenciaron elemen-

tos que se repiten en la interfaz, información no tan pertinente para las necesidades del usuario, que puede reordenarse o suprimirse.

Lo mejor es buscar una identidad de página distinta para que se sienta más la diferencia.

Se deben detectar las áreas de clic o puntos calientes más usados junto con la ruta por donde queremos que navegue nuestro usuario. (Web site structural diagram).

Es una página estática por su básica o nula animación en su interacción, sus anuncios en su mayoría son imágenes quietas y se usa muy poco contenido audiovisual; el dinamismo es importante porque sirve de complemento para la información textual y, a la vez, atrae. Los anteriores aspectos son fundamentales para que se sienta más dinámica y atraiga al público joven. Universidades como la Piloto de Colombia <https://www.unipiloto.edu.co/> tienen un dinamismo interesante, atrayente, algo que la página del POLI aún le hace falta.

Lo mejor es que estos elementos estén presentes pero que no invadan la exploración del usuario en la página. La experiencia de usuario (UX), las sensaciones y las percepciones para él deben ser amigables y funcionales en los puntos como la sede (lugar), oferta en pregrado, **ensum**, profesores, convenios, actividades **paréntesis paréntesis** y una sección que destaque costos-beneficios y un contacto.

Se sugiere en el Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) promover material informativo que muestre a la comunidad de aspirantes, personalidades de gran influencia así como celebridades e *influencers* que se encuentren en el ámbito profesional, que hayan realizado proyectos realmente importantes para el desarrollo del país, los cuales pueden motivar e inspirar a aquellos que busquen entrar a estudiar a la universidad como por ejemplo el creador de la telenovela de éxito internacional “Betty la Fea” por Fernando Gaitán.

Referencias

- Arcila, A. (2020). Las 4 universidades mejor paradas para la educación virtual que impuso el coronavirus. Las 2 Orillas. <https://www.las2orillas.co/las-4-universidades-mejor-paradas-para-la-educacion-virtual-que-impuso-el-coronavirus/>
- Fauci A. C., Lane, C. y Redfield, R. (2020). Covid-19 — Navigating the Uncharted [editorial]. The New England Journal of Medicine, 382, 1268-1269. <https://doi.org/10.1056/NEJ-Me2002387>
- Peña, C. (2019, 3 de mayo). Estudio muestra frenazo en matrículas en educación superior en 2017. El Tiempo A. <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/cifrade-matriculados-en-educacion-superior-en-colombia-en-2017-356546>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020, agosto). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19 [informe]. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45904>
- Amenaza para los títulos universitarios. (2019, 30 de mayo). Dinero. <https://www.dinero.com/pais/articulo/amenaza-para-los-titulosuniversitarios/272605>
- Las 10 mejores universidades online en Colombia. (2021). El Estudiante. <https://www.elestudiante.com.co/mejores-universidades-online-colombia/>
- Congresistas piden alivios para universidades privadas. (2020, 8 de mayo). El Tiempo B. <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/congresistas-piden-alivios-para-universidades-privadas-493462>
- Jhon Hopkings Coronavirus Research Center. (2020, May 20). COVID-19 DATA IN MOTION. Jhon Hopkings. <https://coronavirus.jhu.edu/covid-19-daily-video>
- Jóvenes reclaman alivios en matrículas de las universidades. (2020, 6 de mayo). El Tiempo C. <https://www.eltiempo.com/bogota/coronavirus-y-cuarentena-jovenes-reclaman-alivios-en-matriculadas-de-las-universidades-492234>
- Famisanar. (2021). Universidades virtuales en Colombia. <https://famisanar.org/universidades-virtuales-en-colombia/>
- Fundación Universitaria del Área Andina. (2020). Home Areandina. <https://www.areandina.edu.co/>
- Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (s. f.-a). Quiénes somos. <https://www.poli.edu.co/content/quienes-somos>, consultado el 5 de mayo de 2020
- Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (s. f.-b). Home Poli. <https://www.poli.edu.co/>, consultado el 5 de mayo de 2020
- Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (s. f.-c). Diseño Gráfico. <https://www.poli.edu.co/profesional/disenio-grafico-bogota>, consultado el 5 de mayo de 2020
- Hoyos-Estrada, S. y Sastoque-Gómez, J. D. (2020). Marketing digital como oportunidad de digitalización de las pymes en Colombia en tiempo del Covid 19. Revista Científica Anfíbios, 3(1), 39-46. <https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n1.60>
- Martínez-Garcés, J. y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. Educación y Humanismo, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Noticias RCN. (2020, April 18). La cuarentena es inviable a largo plazo”, afirma epidemiólogo sobre covid-19 en Colombia. Noticiasrcn.Com. <https://www.noticiasrcn.com/nacional/la-cuarentena-es-inviable-largo-plazo-afirma-epidemiologo-sobre-covid-19-en-colombia-355628> mentedidactica. (22 de enero de 2020). www.mentedidactica.com. Obtenido de <https://www.mentedidactica.com/cursos-online/>
- Quacquarelli Symonds. (2020a). 2021 QS World University Rankings: LATAM. <https://www.qs.com/portfolio-items/2021-qs-world-university-rankings-latam/>
- Quacquarelli Symonds. (2020b). QS World University Rankings 2021 Report. <https://www.qs.com/portfolio-items/qs-world-university-rankings-2021/>
- Quintero Rivera, J. J. (2020). El efecto del COVID-19 en la economía y la educación: estrategias para la educación virtual de Colombia. Revista Científica, 5(17), 280-291. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.15.280-291>

- Segura, Y. y Sánchez, Y. (2020). Economía Colombiana en tiempos del covid -19 [trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24657>
- Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. (s. f.). Programas. <https://www.utadeo.edu.co/es/programas>
- Universidad del Rosario. (s. f.). Home. Universidad del Rosario – Colombia. <https://www.urosario.edu.co/>, consultado el 23 de mayo de 2020.
- Universidad de Palermo. (s. f.-a). Home, UP Buenos Aires. <https://www.palermo.edu/>, consultado el 23 de mayo de 2020.
- Universidad de Palermo. (s. f.-b). Home ingresantes. <https://www.palermo.edu/ingresantes/>, consultado el 23 de mayo de 2020.
- Universidad EAN. (s. f.-a). Home. EAN. <https://universidadean.edu.co/>, consultado el 23 de mayo de 2020.
- Universidad EAN. (s. f.-b). Programas virtuales. Oferta educativa. <https://universidadean.edu.co/programas/carreras-profesionales>
- Vuelven a caer las matrículas en las universidades en Colombia. (2019, 29 de septiembre). Semana. <https://www.semana.com/educacion/articulo/vuelven-a-caer-las-matriculas-en-las-universidades-en-colombia/633966>
- Semana. (15 de Abril de 2020). Obtenido de <https://www.semana.com/educacion/articulo/cinco-casos-exitosos-de-educacion-virtual-en-medio-de-la-pandemia/663599/>
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49, 91-96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- worldometers. (8 de Marzo de 2021). Obtenido de <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

4

EQUIDAD Y FINANCIAMIENTO
EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR
EN CONTEXTOS DE CRISIS:

LA EXPERIENCIA DE LAS IES COLOMBIANAS

Equity and financing in higher
education in crisis contexts: the
experience of Colombian HEIs

Claudia Milena Pico Bonilla
cmpico@poligran.edu.co

Iván Francisco Tunjano Pinzón
itunjano@poligran.edu.co

Politécnico Grancolombiano
Colombia

Resumen

El presente documento discute la vulnerabilidad económica potencial que enfrentan las IES colombianas a raíz de la crisis por covid-19. Dado que se produjo una contracción económica severa, que para el segundo trimestre de 2020 fue de -15,7 %, es posible anticipar una reducción en las matrículas que podría profundizar la debilidad financiera de algunas instituciones de educación superior. En este capítulo se opta por el uso de métodos mixtos que incluyen la revisión documental para la sistematización de estrategias de adaptación al riesgo potencial de reducción de matrículas seguida de evaluaciones del desempeño financiero de las IES antes de la crisis. Este análisis se ejecuta con cálculo de indicadores y revisión de balances generales y estados de resultados para un grupo de IES públicas y privadas seleccionadas a conveniencia. El trabajo encuentra una mayor vulnerabilidad en las IES públicas asociada con la debilidad fiscal del Estado colombiano e identifica debilidad en las IES privadas con menor volumen de activos. Los resultados encontrados permiten anticipar que se requiere emprender acciones para garantizar la estabilidad financiera de las IES y evitar los resultados desfavorables que se pueden producir en términos de desigualdad.

Palabras clave:

financiamiento, IES, desigualdad, covid-19.

Introducción

La crisis sanitaria por covid-19 ha generado desalentadoras proyecciones de crecimiento económico para varios países del mundo que son particularmente desfavorables para América Latina. En el caso de Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) reportó cifras que muestran una contracción de la actividad económica de -15,7 % en el segundo trimestre de 2020, en comparación con el mismo trimestre de 2019 (Unidad Macroeconómica de Análisis, 2020).

Lévy y Valdés (2020) atribuyen una mayor vulnerabilidad de los países de América Latina a varios factores, dentro de los que se cuenta la sensibilidad de los países de la región a los ciclos de financiamiento global, el limitado espacio fiscal, la prevalencia de mercados de trabajo duales con alta informalidad y el desencanto generalizado con el funcionamiento con las democracias liberales.

Ante estas perspectivas es posible anticipar que varios sectores económicos se verán afectados con la crisis. A nivel sectorial, la economía colombiana experimentó una caída pronunciada en sectores como actividades artísticas, entretenimiento y recreación (-37,1 %), comercio al por mayor y por menor (-34,3 %) y construcción (-31,7 %). También se registró una contracción en la industria manufacturera (-25,4 %) y explotación de minas y canteras (-21,5 %). Únicamente se registró un crecimiento positivo en actividades inmobiliarias (2 %), actividades financieras y de seguros (1 %) y agricultura, silvicultura, ganadería y pesca (0,1 %) (Unidad Macroeconómica de Análisis, 2020).

El sector educativo no está exento de estas tendencias desfavorables. Si bien la Unidad de Análisis Macroeconómico (2020) no observó variaciones en el primer semestre, anticipa que estas no se produjeron porque el semestre ya estaba en curso cuando se declaró la emergencia. Sin embargo, dado el impacto de la desaceleración económica, podría anticiparse que el sector puede convertirse en uno de los más golpeados por la crisis ya que, como documentan González et al. (2000, p. 91): "La reducción del ingreso del hogar obliga a que se vinculen al mercado laboral otros miembros diferentes al jefe. Este proceso se traduce en un deterioro del capital humano."

Así las cosas, existe un alto riesgo de descenso en la matrícula en instituciones de educación superior en el marco de la crisis actual, riesgo que no solo corresponde a una menor proporción de estudiantes de primer ingreso, sino a un probable abandono de estudiantes antiguos. Sobre la situación descrita, Altbach y de Wit (2020) anotan que el mayor riesgo en términos financieros lo enfrentan las universidades privadas, que registran unos ingresos altamente dependientes de las matrículas. Al problema de financiamiento identificado se suma el potencial aumento de la desigualdad que se deriva de la crisis. Dos elementos son clave para entender la desigualdad en este caso: el primero es que los estudiantes con mayor nivel de vulnerabilidad económica y social son los que tienen mayor probabilidad de abandonar sus estudios como producto de la caída en los ingresos de los hogares. En este escenario, condiciones como la informalidad en el empleo, la pérdida de empleos de miembros del hogar, entre otros, pueden agravar la situación. El segundo elemento se asocia con los recursos con los que se cuenta para estudiar de forma remota. El acceso a las TIC en Colombia no es universal y los estudiantes con problemas de conectividad o acceso restringido a equipos de cómputo pueden tener menos garantías para acceder a sus estudios o para continuar con ellos.

Ante las dificultades descritas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) ha señalado unos principios fundamentales a los que se les debe hacer frente en la educación superior: asegurar el derecho a educación superior para todos en un marco de igualdad de oportunidades y no discriminación, no dejar ningún estudiante atrás, revisar los marcos regulatorios y políticas actuales para asegurar medidas estructurales que entiendan a la educación como un continuo, prepararse a tiempo para el retorno a las clases presenciales y la coyuntura debe ser vista como una oportunidad para rediseñar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La relación entre educación superior y desigualdad no se puede precisar fácilmente. En principio se podría pensar, basados en las teorías de Becker (1993) y en los resultados empíricos de Mincer (1981), que la acumulación de capital humano, al incidir positivamente en el crecimiento económico, contribuye a que los grupos más vulnerables de la sociedad puedan mejorar socialmente y alcanzar perfiles de ingresos que conduzcan a una corrección de desigualdades.

Sin embargo, el rápido crecimiento de las economías en décadas recientes coincide con un aumento de la desigualdad (Piketty, 2014), lo que permite suponer que no necesariamente el crecimiento va emparejado con la equidad. A pesar de estas tendencias, Bernal y Tenjo (2004) aportan evidencia de movilidad social asociada con la educación superior en Colombia, de manera que se puede inferir que la educación superior puede tener un impacto positivo en la reducción de desigualdades.

Este efecto positivo contrasta con los hallazgos de Gómez (2015), quien observa en detalle las condiciones de acceso y calidad de las instituciones de educación superior y revela la existencia de desigualdades que afectan la movilidad social y refuerzan los bajos los índices de este indicador en el país (Angulo et al., 2012). Así, aunque la universidad pueda verse como una oportunidad para el ascenso en la escala social, la evidencia muestra que no en todos los casos lo es, ya que, a pesar de un aumento notable en la cobertura de educación superior en los últimos años (pasó de 23 % en 2002 a 52 % en 2018 de acuerdo con datos del SNIES), los resultados en términos de movilidad social siguen siendo modestos.

A pesar de estos resultados, se puede hablar de movilidad social y es posible identificar diferenciales importantes de ingresos entre los colombianos que culminan su formación universitaria y quienes no lo hacen. De acuerdo con datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE, 2020) el ingreso promedio de un colombiano con estudios secundarios es de \$ 789.568; entretanto, el ingreso promedio de un colombiano con educación superior es de \$ 1.924.094. Este hecho muestra que la educación superior impacta positivamente los ingresos y que la decisión de ingresar al sistema de educación superior en Colombia puede incidir positivamente en la corrección de desigualdades.

Las tendencias favorables observadas se encuentran con un hecho negativo, la crisis derivada de la declaración de emergencia sanitaria por la pandemia de covid-19. Esta crisis amenaza con revertir los avances que se han generado en materia de educación superior en los últimos años. En una investigación adelantada por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC, 2020) se da cuenta de los retos que supone esta crisis para estudiantes, que tendrán opciones de trabajo de peor calidad y creciente incertidumbre por la situación actual; para docentes, quienes ven amenazada su continuidad y tienen una exigencia creciente en la modalidad virtual; para el personal no docente, expuesto a la posible reducción de los puestos de trabajo, y para las IES privadas, que tienen una amenaza latente de su sostenibilidad financiera.

Las amenazas para la desigualdad en los entornos universitarios tienen una naturaleza diversa: la más obvia se asocia con el riesgo económico por pérdida de ingresos. El Banco Mundial afirma que se prevén impactos en la demanda y en la oferta y costos de corto y largo plazo frente a la emergencia:

En la demanda: Es probable que haya un descenso en los fondos privados para la educación superior por parte de los hogares, empresas y terceros. Una complicación específica está relacionada con las deudas/préstamos de los estudiantes.

En la oferta: Es probable que las contracciones de la oferta se deban al cierre permanente de programas e instituciones, los presupuestos públicos podrían reducirse y el personal y el cuerpo docente podrían ser despedidos.

Costos: Los impactos a largo plazo pueden ser: aumento de la inequidad y desigualdad en términos de acceso y retención, a medida que los estudiantes en riesgo retornan a niveles inferiores debido a mayores dificultades financieras y limitaciones por las circunstancias; pérdida de contribuciones de la educación superior para las comunidades cívicas y la cultura a nivel local y nacional, incluida la oferta de una formación continua, espacios de reuniones comunitarias y centros de representación y artes visuales; y pérdida de investigación, incluidas las colaboraciones de investigación entre instituciones, fronteras y disciplinas. (2020, p. 29)

A esta forma de desigualdad se suma la que se produce en los aprendizajes y el acceso a recursos tecnológicos. Brown y Salmi (2020) afirman que la transformación de la educación a distancia por el confinamiento afecta a los estudiantes más vulnerables pues sus posibilidades de acceso a una buena conexión son más limitadas.

En este estado de cosas, es necesaria la implementación de estrategias activas para mitigar estos riesgos de largo plazo y evitar el efecto adverso sobre la desigualdad, ya que la educación superior ha contribuido en las mejoras en materia de movilidad social y en el aumento del perfil de ingresos de los colombianos. Sobre esto, el Banco Mundial (2020) asegura que se requieren intervenciones en varios frentes: se deben diversificar las fuentes de financiamiento, se debe avanzar en la mejora de los préstamos estudiantiles y en los programas de subvenciones, también sugieren “adaptar las regulaciones en materia de garantía de calidad para un enfoque más flexible, e introducir becas y condonación de mensualidades académicas para maximizar la retención de estudiantes”.

Los elementos descritos hasta este punto revelan la importancia de la educación superior, los riesgos que enfrenta por cuenta de la pandemia, pero sobre todo la relevancia de examinar la situación financiera de las universidades y las formas de financiamiento que usan los estudiantes para acceder a la educación superior, pues de estas estructuras depende la continuidad de estudiantes en el corto plazo, la sostenibilidad de la oferta educativa y el avance en la corrección de desigualdades y movilidad social en el largo plazo. En desarrollo de dicho propósito se plantean los siguientes interrogantes centrales: ¿cuáles son las estrategias adoptadas por las IES para enfrentar la emergencia sanitaria por covid-19? ¿Cuáles son los impactos potenciales de la crisis sobre la estructura financiera de las IES? ¿Qué efectos tienen estos cambios en la desigualdad?

El desarrollo de este trabajo incluyó una revisión documental para identificar las consecuencias generadas a raíz de la crisis por covid-19 en la educación superior y su relación con la desigualdad; posteriormente, se llevó a cabo un análisis descriptivo sobre la situación financiera de las IES. Esta información se complementó con el levantamiento de información cualitativa sobre las estrategias implementadas para favorecer el ingreso y permanencia en las IES. Por último, se presenta un estudio descriptivo basado en la revisión de los estados financieros de un grupo de IES públicas y privadas, y se examina su vulnerabilidad financiera potencial.

El presente capítulo está estructurado en cuatro secciones. En la primera sección se presenta el método usado para la ejecución de la presente investigación. La segunda sección incluye el reporte de resultados en el que se da cuenta del efecto de la crisis por covid-19 sobre el sector educativo y sus consecuencias previsibles de corto, mediano y largo plazo en términos de desigualdad; se documenta las estrategias adoptadas para incentivar el ingreso y permanencia en la educación superior a nivel nacional, y se discuten las perspectivas financieras de las IES. En la tercera sección se discute la vulnerabilidad de las IES y los efectos potenciales de la crisis en términos de desigualdad. En la última sección se presentan las conclusiones.

Método

En este estudio se optó por la estructuración de una investigación que combina el uso de métodos mixtos. En primer lugar, en su dimensión cualitativa, se seleccionaron instituciones de educación superior de carácter privado mediante el método de muestreo por conveniencia. La selección de la muestra priorizó las universidades públicas de mayor reconocimiento en el país y con presencia regional; en las universidades privadas se seleccionaron IES con tres niveles en el volumen de activos (más de un billón de pesos, entre 500.000 millones y un billón, y menos de 500.000).

Una vez seleccionadas las IES, se procedió a la consulta de información consignada en documentos institucionales y páginas web de las IES, asociada con las estrategias para la retención estudiantil en el marco de la crisis por covid-19. Se tuvo en cuenta información sobre becas, posibilidades de financiamiento de matrículas y estrategias de gestión del gasto para mitigar el impacto de la crisis.

Posteriormente, se ejecutó una revisión documental para identificar los antecedentes en materia de financiamiento de las IES. Se seleccionaron estudios en los que se da cuenta de los volúmenes de activos y obligaciones de las IES en los últimos años. Al mismo tiempo, se recopiló información documental sobre estructura financiera o la composición de sus activos, pasivos y patrimonio.

Para complementar el análisis cualitativo descrito hasta este punto, se optó por una aproximación cuantitativa de alcance descriptivo basada en el estudio de los balances

generales y estados de resultados de las IES. Esta información fue obtenida de las páginas web de las IES para las vigencias 2018 y 2019. Los informes consultados tenían como cierre contable el año 2019, pues para el periodo en el que se ejecutó este estudio aún no se contaba con resultados consolidados para el año 2020.

El análisis de la información financiera incluyó el cálculo de los siguientes indicadores: porcentajes de deuda a corto y largo plazo, apalancamiento, porcentaje de activos corrientes, porcentaje del costo de ventas, margen neto y porcentaje de crecimiento de los ingresos en las IES privadas. Los referidos indicadores se calcularon como sigue:

$$\% \text{ deuda de corto plazo} = \frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Total activo}}$$

$$\% \text{ Deuda de largo plazo} = \frac{\text{Pasivo no corriente}}{\text{Total activo}}$$

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Total pasivos}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\% \text{ activos corrientes} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Total activo}}$$

$$\% \text{ costo de ventas} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Ingresos}}$$

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Ingresos}}$$

$$\% \text{ crecimiento de los ingresos} = \frac{\text{Ingresos}_{2019} - \text{Ingresos}_{2018}}{\text{Ingresos}_{2018}}$$

En el caso de las Universidades públicas, el costo de ventas se calculó a partir del margen de ganancia operativa que presentaron en sus estados financieros.

Una vez hechos los cálculos de indicadores financieros se observó el comportamiento de la liquidez de las IES públicas y privadas a partir del porcentaje de activos corrientes. También se observó la estructura de costos a partir del análisis del indicador del porcentaje de costo de ventas y finalmente se observó el margen neto, lo que permitió crear las hipótesis propuestas en el documento.

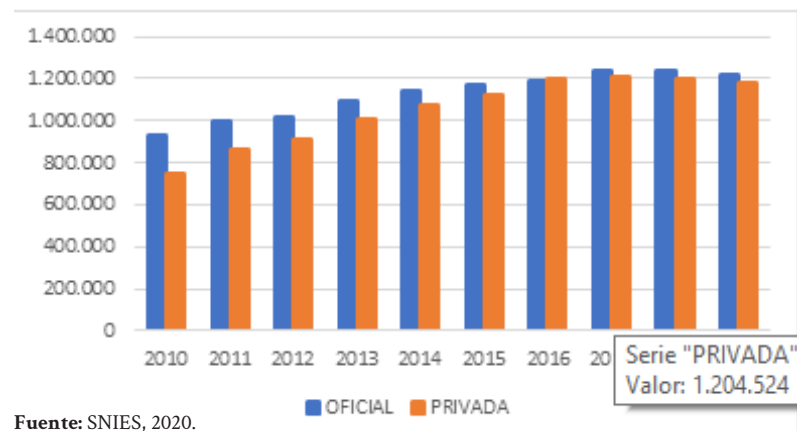
Resultados

Revisión de las estructuras de financiamiento de las IES

En los últimos años, la cobertura en educación superior ha tenido una evolución favorable. La matrícula se incrementó tanto en instituciones privadas como en las oficiales en el periodo 2010-2017. Sin embargo, entre 2017 y 2019 se produjo un

estancamiento en la matrícula tanto en instituciones privadas como en las públicas. Esta desaceleración pudo producirse años atrás; sin embargo, programas como Ser Pilo Paga y Generación E mantuvieron una demanda creciente por servicios educativos en el nivel superior y ocultaron transitoriamente la desaceleración (figura 1).

Figura 1. Evolución de la matrícula en instituciones privadas y oficiales



Fuente: SNIES, 2020.

Ayala (2010), en su análisis de las estructuras financieras de las IES, encontró que en el caso de las instituciones públicas la nación sufragaba el 80 % de los gastos totales y el 20 % restante era generado mediante recursos propios. Así mismo reportó que “los gastos de funcionamiento representan el 85 % y los servicios personales en las nacionales tienen un peso del 78 % y en las territoriales del 74 %. La inversión en las de carácter nacional es del 15 % y en las territoriales es del 11 %” (p. 93).

En el mismo estudio, se reportó la estructura financiera de las instituciones privadas. En este caso, el 87 % se genera por ingresos académicos que incluyen matrículas y otros derechos académicos; el 13 % restante corresponde a rendimientos financieros, otros ingresos y recursos de balance. De igual forma, el gasto en funcionamiento es de 77 %, 17 % para inversiones de dotación, investigación y dotación de planta física; 2 % para bienestar y 4 % a programas de expansión y desarrollo institucional. En los últimos años esta estructura financiera ha cambiado, sobre todo para el caso de las IES públicas. Rincón (2020) documenta que el Sistema Universitario Estatal reporta un déficit que está por encima del IPC por cuatro puntos porcentuales. Este fenómeno se explica principalmente por la variación en los gastos de personal docente que fue de 9,35 % en promedio entre 2010 y 2017, y por el incremento en los gastos de financiamiento que alcanzó una variación de 9,65 %, cuando el IPC se mantuvo en el mismo periodo en un promedio de 3,76 %.

Las cifras anteriores revelan una vulnerabilidad financiera potencial para las IES públicas que tienen un ritmo de crecimiento de gastos y de aumento de la oferta

de cupos que supera las asignaciones presupuestales y, en consecuencia, compromete la sostenibilidad de largo plazo. Varias IES del sistema público han reportado patrimonios negativos y muestran claros indicios de amenaza financiera. Un reporte realizado por el observatorio de la Universidad

Colombiana muestra que la Universidad del Atlántico, la Universidad del Cauca y la Universidad de Caldas registraron patrimonios negativos en el periodo 2017-2018 con valores de -\$ 289.271'697.493, -\$ 179.802'491.000 y -\$ 52.175'592.000 respectivamente (Observatorio de la Universidad Colombiana, 2019).

No obstante, es importante señalar que no todas las IES públicas tienen niveles altos de vulnerabilidad. La Universidad Nacional fue identificada como la más fuerte en términos financieros, con un patrimonio aproximado de \$ 3'656.302'152.911 y le sigue la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con un patrimonio de \$ 2'257.483'097.834. Las universidades regionales muestran un patrimonio que en todos los casos supera los 30.000 millones de pesos.

Esta solvencia se ve amenazada por las crecientes exigencias en materia de cobertura para estas universidades, las cuales han generado una variación negativa en el aporte anual del Estado promedio por estudiante. De acuerdo con Rincón (2020) se comporta de la siguiente manera: “[...] Mientras los estudiantes matriculados en las 32 Universidades pasaron de ser 159.218 en el año 1993 a 611.800 en el año 2016, el aporte anual del Estado promedio por estudiante pasó de \$ 10'825.890 a \$ 4'785.338”. Este hecho revela que con el paso del tiempo las universidades públicas han experimentado un descenso en la proporción de aportes del Estado y, por ende, se ha elevado la presión para la generación de recursos propios. Esta observación es confirmada por el estudio de Melo-Becerra et al.:

Durante la última década, los recursos estatales para educación superior no han mostrado cambios significativos respecto al PIB, lo cual sugiere que el Estado no ha respondido de forma paralela al crecimiento de la demanda por cupos de educación superior, aunque en los últimos años se observó un leve crecimiento en la participación de los aportes de la nación a las IES públicas. (2017, p. 83)

En el caso de las instituciones privadas, se evidencia una creciente dependencia de las matrículas. De acuerdo con lo consignado en el informe de educación superior en Iberoamérica y preparado por Orozco (2016):

[...] su financiación proviene principalmente de la generación de recursos propios tales como: matrículas, venta de servicios de asesorías, consultoría, actividad de investigación, financiación de entidades financieras, cooperativas y otros establecimientos de crédito. Adicionalmente, estas instituciones, en la actualidad pueden ser beneficiarias de líneas de crédito creadas por el Ministerio de Educación Nacional (FINDETER). En estas instituciones más del 80% de sus ingresos proviene de matrículas. (p. 46)

Las estrategias para mitigar la crisis

Con la llegada de la pandemia las vulnerabilidades descritas se hicieron más evidentes ya que ante el descenso en el crecimiento económico y los efectos adversos sobre el empleo, los estudiantes demandaron ajustes en los costos de matrícula en las IES privadas y matrícula cero para los estudiantes más vulnerables en las IES públicas. Las IES no fueron ajenas a estas demandas y pusieron en marcha una serie de iniciativas para favorecer el ingreso y permanencia de estudiantes. Las medidas tomadas por algunas IES privadas se documentan en la tabla 1.

Tabla 1. Medidas adoptadas por las IES privadas para hacer frente a la emergencia sanitaria

IES privada	Medidas adoptadas
Universidad de los Andes	Eliminan costos de inscripción. Oferta de bonos para pregrado y posgrado con descuento de 10 % sobre la matrícula, continuidad del programa de becas. Ahorros de 30 % a 50 % en matrículas para estudiantes nuevos de programas seleccionados bajo la figura de crédito condonable. Descapitalización de 30.000 millones de pesos del fondo de inversiones de la Universidad para ofrecer créditos blandos (con tasas de interés inferiores a las del mercado bancario) a estudiantes nuevos y antiguos de pregrado y posgrado. Reducción salarial transitoria de directivos: 20 % para rector, 15 % vicerrectores y 10 % directivos de unidades académicas y administrativas. Congelan nóminas de docentes y administrativos y programas de capacitación y desarrollo. Se posponen inversiones de unidades académicas.
Universidad Javeriana	Para estudiantes de nuevo ingreso: cupos de crédito a largo plazo en los que el estudiante paga el 30 % de la matrícula al terminar sus estudios. 300 becas del 50 % de la matrícula en programas académicos. Para la totalidad de estudiantes se contempla un descuento de 5 % por pronto pago. Línea de crédito de corto plazo con tasa de interés de 1 % que cubre hasta el 90 % del valor de la matrícula. 300 becas de excelencia académica. 2000 cupos de rescate de matrícula que cubre el 70 % del valor. Para posgrados descuentos para egresados de 10 % y créditos condonables del 50 % en maestría y 100 % en doctorado.
Universidad del Norte	El 70 % de los estudiantes actuales cuenta con algún tipo de apoyo financiero y continuará con esos beneficios. Para los que tienen créditos la universidad ha disminuido el valor de la tasa y extendido las fechas de pago. Los estudiantes que hagan parte de este grupo también pueden acceder a los alivios presentando su solicitud. La focalización de becas y ayudas no contempla estrato socioeconómico, solo el buen rendimiento académico y la dificultad económica del grupo familiar o quien pague la matrícula del estudiante. La universidad ha recortado, entre otros rubros, inversiones, nuevas contrataciones, gastos de viaje, mercadeo, servicios públicos, realización de eventos y capacitación de colaboradores.
Universidad ICESI	Mantiene los programas de becas que tenía antes de la pandemia. No se encontró evidencia de descuentos asociados con la contingencia.
Institución Universitaria Politécnica Granacolombiano	Implementó un descuento del 40 % para estudiantes de primer semestre, quienes, además, recibirán un 20 % para el segundo semestre. Todos los jóvenes del Poli tendrán un del 20 % si la matrícula es presencial y del 10 % si es virtual. No hará cobros asociados a matrículas extraordinarias e implementará un plan de financiación 50-50.

Fuente: elaboración propia con base en la consulta a páginas web y comunicados de las universidades (Gaviria, 2020), (Pelaez, 2020), (Grupo prensa Uninorte, 2020), (“Jovenes reclaman...”, 2020).

Las medidas reportadas en la tabla 1 revelan que las Instituciones privadas han combinado incentivos económicos para atender la emergencia por covid-19; únicamente en el caso de ICESI no se identificó un esfuerzo en esta materia orientado de forma preferente a atender la pandemia. La información muestra que el esfuerzo financiero por parte de las IES privadas se concentrará en becas para estudiantes con buen rendimiento académico y vulnerabilidad económica; los montos de las becas en este caso impactarán a futuro los ingresos operacionales de las IES y pueden conducir a austeridad en el gasto en futuras vigencias.

En relación con los créditos, que también se perfilan como alternativa para mantener el acceso y permanencia, se identifica un riesgo futuro para los estudiantes pues, como indicó la UNESCO (2020), estos enfrentan un perfil desfavorable de ingresos por los impactos macroeconómicos de la crisis. Si a esto se suma una obligación financiera, se puede prever un descenso en los ingresos líquidos de los futuros profesionales. En consecuencia, los créditos se presentan como una alternativa viable en el corto plazo para favorecer el ingreso y la retención estudiantil, pero pueden tener consecuencias sobre la equidad en el largo plazo si las condiciones de contratación de deuda son onerosas; ese riesgo es más bajo en el caso de algunas universidades que han previsto la situación y, como resultado, proponen intereses bajos para los créditos.

Por su parte, para las IES públicas se expidió el Decreto Legislativo 662 del 14 de mayo de 2020, que destinó 97.500 millones para el apoyo en el pago de matrículas durante el segundo semestre de 2020. Sin embargo, el Centro de Investigación y Educación Popular (Cinep, 2020) reporta que el monto no cubrió las necesidades de matrícula de los estudiantes de estratos 1 y 2. Ante este panorama, gobernaciones y alcaldías apoyaron presupuestalmente a las universidades regionales llevando a que los apoyos requeridos se materializaran.

Análisis financiero de la situación de las IES

En esta sección se analizan los estados financieros de IES públicas y privadas durante los años 2018 y 2019. El análisis se centra en el comportamiento de activos, pasivos y patrimonio, ingresos y costos. Se calcularon porcentajes de deuda, de activos corrientes y de costos de ventas. A continuación, se reportan los resultados del estudio de indicadores que se propuso.

En primer lugar, se presentan en la tabla 2 las IES privadas con un volumen de activos que supera los 500.0000 millones.

Tabla 2. IES privadas con un volumen de activos que supera los 500.000 millones

Datos	Universidad de los Andes		Universidad Javeriana		Uninorte	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Ingresos	562.083.703,00	591.492.752,00	697.942.328,00	717.921.404,00	329.023.032,00	339.916.817,00
Costo de ventas	543.864.583,00	579.093.007,00	672.020.739,00	692.236.589,00	290.011.308,00	310.020.176,00
Resultado del ejercicio	29.259.470,00	48.824.271,00	53.266.234,00	100.114.915,00	18.791.017,00	7.130.707,00
Activos	1.410.277.010,00	1.444.966.102,00	1.808.989.285,00	1.931.279.949,00	648.228.805,00	672.169.116,00
Activos corrientes	480.610.239,00	464.204.037,00	706.296.181,00	707.499.044,00	80.901.840,00	83.072.913,00
Activos no corrientes	929.666.771,00	980.762.065,00	1.102.693.104,00	1.223.780.905,00	567.326.965,00	589.096.203,00
Pasivos Corrientes	293.906.668,00	290.994.724,00	356.498.578,00	380.121.031,00	127.660.977,00	148.224.242,00
Pasivos no corrientes	124.936.870,00	113.713.635,00	193.641.214,00	188.545.820,00	37.673.936,00	33.919.708,00
Patrimonio	991.433.472,00	1.040.257.743,00	1.258.849.493,00	1.362.613.098,00	482.893.892,00	490.025.166,00
Deuda						
% Deuda	29,70 %	28,01 %	30,41 %	29,45 %	25,51 %	27,10 %
% de deuda corto plazo	34,08 %	32,13 %	39,04 %	36,63 %	12,48 %	12,36 %
% de deuda largo plazo	65,92 %	67,87 %	60,96 %	63,37 %	87,52 %	87,64 %
Apalancamiento	0,42	0,39	0,44	0,42	0,34	0,37
Liquidez						
% de activos corrientes	34,08 %	32,13 %	39,04 %	36,63 %	12,48 %	12,36 %
Estructura de costos						
% costo de ventas	96,76 %	97,90 %	96,29 %	96,42 %	88,14 %	91,20 %
Margen neto	5,21 %	8,25 %	7,63 %	13,95 %	5,71 %	2,10 %
% Crecimiento ingresos		5,23 %		2,86 %		3,31 %

Fuente: elaboración propia con base en los estados financieros reportados por las IES.

Tabla 2. Situación financiera de IES privadas con volumen de activos por debajo de 500.000 millones

Datos	Universidad Central		Universidad Católica de Manizales		ICESI		Poli	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Ingresos	105.080.418,0	102.735.913,0	26.839.815,0	27.014.784,0	135.410.259,0	139.536.075,0	220.650,0	240.959,0
Costo de ventas	102.525.839,0	100.891.253,0	26.790.523,0	26.942.094,0	129.899.834,0	137.522.812,0	218.515,0	238.038,0
Resultado del ejercicio	849.132,00	- 1.034.337,00	306.532,00	488.189,00	6.129.244,00	680.855,00	4.876,00	5.160,00
Activos	268.224.880,0	266.450.418,0	33.246.273,0	33.433.380,0	257.240.123,0	262.746.328,0	374.930,0	421.563,0
Activos corrientes	42.037.132,00	24.321.954,00	6.809.383,00	6.608.978,00	72.981.702,00	66.202.218,00		
Activos no corrientes	226.187.748,0	242.128.464,0	26.436.890,0	26.824.402,0	184.258.421,0	196.544.110,0		
Pasivos corrientes	57.108.815,00	63.093.319,00	5.442.796,00	5.441.514,00	86.630.663,00	83.641.357,00		
Pasivos no corrientes	63.315.677,00	57.111.130,00	3.172.449,00	2.872.649,00	51.612.664,00	59.427.320,00		
Patrimonio	147.800.388,0	146.245.969,0	24.631.028,0	25.119.217,0	118.996.796,0	119.677.651,0	254.040,0	253.540,0
Deuda								
% Deuda	44,90%	45,11%	25,91%	24,87%	53,74%	54,45%	0,00%	0,00%
% de deuda corto plazo	15,67%	9,13%	20,48%	19,77%	28,37%	25,20%	0,00%	0,00%
% de deuda largo plazo	84,33%	90,87%	79,52%	80,23%	71,63%	74,80%	0,00%	0,00%
Apalancamiento	0,81	0,82	0,35	0,33	1,16	1,20	-	-
Liquidez								
% de activos corrientes	15,67%	9,13%	20,48%	19,77%	28,37%	25,20%	0,00%	0,00%
Estructura de costos								
% Costo de ventas	97,57%	98,20%	99,82%	99,73%	95,93%	98,56%	99,03%	98,79%
Margen neto	0,81%	-1,01%	1,14%	1,81%	4,53%	0,49%	2,21%	2,14%
% Crecimiento ingresos		-2,23%		0,65%		3,05%		9,20%

Fuente: elaboración propia con base en los estados financieros reportados por las IES.

Discusión

La situación de la educación superior antes de la pandemia muestra que las IES oficiales tienen niveles de demanda que exceden las asignaciones presupuestales y, por tanto, hay un riesgo financiero que, si bien no se ha materializado en muchos casos, constituye una amenaza de mediano plazo. Entretanto, las IES privadas han crecido rápidamente con una alta dependencia de las matrículas, pero ese crecimiento podría estar llegando a su fin.

A pesar de las medidas adoptadas tanto por las IES públicas como por las privadas, la incertidumbre en términos de ingreso y retención de estudiantes en la educación superior es alta. Se prevé una reducción en los ingresos de las IES privadas que amenaza su situación financiera porque se suma a las obligaciones asumidas para hacer frente a la crisis y en las IES públicas las demandas por matrícula cero se extendieron a otros estratos que no pudieron ser atendidos por la escasez de recursos.

Así las cosas, es posible anticipar la presencia de riesgo financiero para las IES a raíz de la crisis. De ahí que se haya revisado en detalle su situación financiera antes de la pandemia para identificar los niveles de vulnerabilidad que tenían antes de la contracción económica y anticipar algunos efectos adversos de la crisis sobre la estabilidad financiera en general y sobre la corrección de desigualdades en particular. Del análisis de la situación financiera se puede decir que las universidades privadas históricamente contemplan dentro de sus activos corrientes, inversiones en activos financieros principalmente de corto plazo. Este hecho se puede catalogar como una buena práctica de manejo de liquidez pues les permite acceder a ingresos no operacionales que les brindan mayor estabilidad financiera, ya que estos ingresos pueden ser reinvertidos, lo que genera interés compuesto, y finalmente una acumulación de activos corrientes que mejoran su liquidez.

En términos de costo de ventas, se observa que en la mayoría de los casos supera el 90 % de los ingresos. Esto implica un bajo nivel de apalancamiento operativo que, en momentos de crisis y disminución de ingresos, no castiga tan significativamente la utilidad del ejercicio como le pasaría a una empresa industrial con niveles de costo de ventas entre 50 % y 60 %. Este efecto se produce porque basan sus beneficios en la tenencia de bienes de capital. Entendiendo esta situación, se puede asimilar que un menor nivel de ingresos para las universidades, proporcionalmente generaría un menor nivel de costo de ventas (sin reducirlo porcentualmente), por lo que un menor ingreso significa una menor oferta de puestos de trabajo para catedráticos.

En cuanto a sostenibilidad de corto plazo, se observa que las universidades tienen un mecanismo de protección en su activo corriente, el cual se irá desgastando y puede disminuir de forma considerable si la crisis se prolonga. Sin embargo, un escenario de reactivación económica permitiría mantener expectativas positivas para las IES privadas.

El estudio de los resultados financieros de las IES privadas pone en evidencia unos riesgos potenciales en términos de desigualdad. Las IES con un volumen de activos alto como la Universidad de Los Andes y la Pontificia Universidad Javeriana están menos expuestas a los efectos adversos de la crisis, debido a un porcentaje de activos corrientes superior al 30 %. En contraste, las IES con un volumen de activos inferior, como es el caso de la Universidad Central, enfrentan una mayor amenaza financiera pues su porcentaje de activos corrientes es menor al 20 %. Esto genera presiones en cuanto a liquidez e implica que son más dependientes de matrículas nuevas.

Para hacer frente a los efectos negativos de la crisis, las IES pueden optar por reducir gastos operativos, pero esto implica que el riesgo de pérdida de empleo sea más significativo para docentes de cátedra. En este caso, se revela una segunda fuente de desigualdad, pues los docentes con un flujo de ingresos menos recurrente son los más amenazados en cuanto a la pérdida de ingresos.

El caso de las Universidades públicas es diferente (anexo 1). A pesar de tener una estructura de costos y gastos esencialmente similar a la de las IES privadas, su dependencia de las contribuciones del Gobierno y la falta de activos de corto plazo generan mayor presión en su estabilidad. El problema no será de nuevas matrículas sino de la capacidad que pueda tener el gobierno para inyectarles capital que, a su vez, está comprometido por los sobrecostos para atender la emergencia y por la situación económica mundial y la dependencia del petróleo.

En términos de sus estados, se observa que no realizan el mismo volumen de inversiones en activos financieros y que sus activos de corto plazo son porcentualmente más bajos que los de una institución privada. Evidentemente, esta situación se presenta porque la liquidez proviene en su mayoría del Gobierno y tienen menos enfoque de acumulación de activos de corto plazo debido a que su objetivo principal es cobertura educativa por encima de la sostenibilidad financiera.

En este caso, los recortes de gasto pueden tener consecuencias no solo para trabajadores ocasionales sino para toda la estructura de recursos humanos involucrada. De ahí que se vislumbre un reto importante para el Gobierno Nacional, y los departamentales y distritales con el fin de generar garantías de sostenibilidad de mediano y largo plazo para las IES públicas y privadas. Necesariamente, esta circunstancia obliga una reforma tributaria para la obtención de recursos que permitan generar dichas garantías.

Discusión y conclusión

Los efectos de la crisis que desató la pandemia por covid-19 todavía no se han manifestado por completo. La desaceleración económica y la pérdida de empleos son manifestaciones tempranas de una recesión que amenaza con revertir los avances económicos y sociales de Colombia en las últimas décadas.

La crisis tiene efectos potenciales de mediano plazo que no solo se asocian con el tiempo de recuperación de la estructura productiva. Los más preocupantes tienen que ver con las consecuencias en términos de desigualdad. Se espera que tras la crisis los grupos más vulnerables en términos socioeconómicos experimenten un deterioro de sus condiciones.

Para evitar que la desigualdad se profundice, es preciso impulsar la educación superior que, de acuerdo con estudios previos, tiene efectos positivos sobre la movilidad

social y eleva los ingresos de los colombianos. Sin embargo, se requieren esfuerzos financieros y humanos para que el modesto avance que tiene en Colombia en términos de desigualdad no se diluya con la crisis.

Este capítulo revisó las condiciones financieras de las IES previas a las crisis y revisó las estrategias implementadas para hacer frente a sus efectos adversos. Se documentaron acciones tanto a nivel público como privado y se encontró evidencia de acciones para hacer frente a un potencial descenso en las matrículas, por ejemplo, dentro de los instrumentos más usados para favorecer la retención estudiantil están los programas de becas y los créditos condonables. Estos programas pueden generar costos a futuro y reducir las utilidades de las IES en los próximos años. Los instrumentos pueden tener, además, efectos sobre la desigualdad en el mediano plazo si los créditos son onerosos; no obstante, se observa que las condiciones de interés y la posibilidad de condonación pueden neutralizar ese riesgo.

En las IES públicas se observó una vulnerabilidad financiera previa a la crisis por un aumento de la demanda que no se corresponde con las asignaciones presupuestales por parte de los Gobiernos nacional, departamentales y distritales. Los programas de matrícula cero cobijaron a un grupo de estudiantes, pero, en opinión de los estudiantes, fueron insuficientes para cubrir la demanda por beneficios de matrícula.

Aunque los impactos financieros de la crisis por covid-19 en las IES todavía están por verse, se espera un descenso en los ingresos como producto de una contracción en las matrículas. Las universidades privadas tienen una menor vulnerabilidad porque, a pesar de su dependencia de este tipo de ingresos, tienen un mecanismo de protección relativamente amplio. Sin embargo, las más pequeñas están más expuestas a los choques desfavorables que se deriven de la crisis. Los efectos negativos pueden impactar además a los docentes con menor estabilidad por los recortes en los gastos operativos.

Las IES públicas enfrentan mayor riesgo por la vulnerabilidad económica del Estado colombiano. Su dependencia de las transferencias de la Nación puede condicionar su estabilidad de mediano plazo, que ya muestra síntomas de deterioro. Para que este efecto no se produzca, es preciso que se sigan políticas de apoyo financiero a las IES que garanticen su continuidad y cobertura a los estudiantes con mayor riesgo de abandono de los estudios por motivos económicos. Estas políticas requieren de acciones de fortalecimiento de los ingresos del Estado, por lo que es probable que sea necesario un nuevo proceso de reforma tributaria que ajuste los ingresos y permita ejecutar gastos que corrijan las potenciales desigualdades que se registren a raíz de la crisis. Sin embargo, esta propuesta es riesgosa pues la calificación de Colombia en términos de riesgos se ha deteriorado, lo que implica mayor costo para nuevo apalancamiento.

Referencias

- Altbach, P. y de Wit, H. (2020). Postpandemic outlook for higher education is bleakest for the poorest. *International Higher Education*, 102, 2-5. <https://www.internationalhighereducation.net/api-v1/article/!/action/getPdfOfArticle/articleID/2904/productID/29/fileName/article-id-2904.pdf>
- Angulo, R., Azevedo, J., Gaviria, A. y Páez, G. (2012). Movilidad social en Colombia. (Documento de trabajo CEDE 43). Universidad de los Andes. <http://hdl.handle.net/1992/8357>
- Ayala, M. (2010). Financiamiento de la Educación Superior en Colombia reflexiones para un próximo futuro. *Revista de la Educación Superior*, 34(156), 89-102.
- Banco Mundial. (2020). Covid-19: impacto en la educación y respuestas de política pública. Banco Mundial.
- Becker, G. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3.ª ed.). The University of Chicago Press.
- Brown, C. y Salmi, J. (2020). Putting fairness at the heart of higher education. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200417094523729>
- Centro de Investigación y Educación Popular. (2020, 22 de agosto). Matrícula Cero: La lucha por garantías para seguir en la U. en medio de la pandemia. <https://www.cinep.org.co/Home2/component/k2/818-matricula-cero-la-lucha-por-garantias-para-seguir-en-la-u-en-medio-de-la-pandemia.html>
- DANE. (2020). Gran Encuesta Integrada de Hogares. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/geih-historicos>
- Jóvenes reclaman alivios en matrículas de las universidades. (2020, 6 de mayo). *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/bogota/coronavirus-y-cuarentena-jovenes-reclaman-alivios-en-matriculas-de-las-universidades-492234>
- Gaviria, A. (2020). Plan de ajuste para el próximo semestre. <https://uniandes.edu.co/es/noticias/comunidad/plan-ajustes-proximo-semester>
- Gómez, V. (2015). La pirámide de la desigualdad social en la educación superior en Colombia: diversificación y tipología de instituciones. Universidad Nacional de Colombia.
- González, J., Mina, L. y Rodríguez, L. (2000). Elasticidades gasto e ingreso de la demanda de educación. Fedesarrollo.
- Grupo Prensa. (2020). Algunas consideraciones. Universidad del Norte. <https://www.uninorte.edu.co/web/grupo-prensa/noticia?articleId=15431014&groupId=73923>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2020). Covid-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Levy, E. y Valdés, R. (2020). COVID-19 in Latin America: How is it different than in advanced economies? En S. Djankov y U. Panizza, *Covid-19 in developing economies* (pp. 100-111.). CEPR.
- Melo-Becerra, L., Ramos-Forero, J., & Hernández-Santamaría, P. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Desarrollo y Sociedad*, 78, 59-111. <https://doi.org/10.13043/DYS.78.2>
- Mincer, J. (1981). Human capital and economic growth. NBER Working paper series, 803, 1-28.

Observatorio de la Universidad Colombiana. (2019, 4 de noviembre). Los estados financieros de las universidades públicas. <https://www.universidad.edu.co/los-estados-financieros-de-las-universidades-publicas/>

Orozco, L. (2016). Informe nacional: Colombia. Universia, Cinda. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2019/01/educacion-superior-en-iberoamerica-informe-2016-informe-nacional-colombia.pdf>

Pelaez, J. (2020). Circular 017 de 2020, Universidad Javeriana. <https://www.javeriana.edu.co/documents/15832/11521189/CIRCULAR+%23017-2020.pdf/0365d8b1-4891-481c-8fe7-d40fd3ba1a98>

Piketty, T. (2014). El capital en el siglo XXI. Fondo de Cultura Económica.

Rincón, T. (2020). Informe de sostenibilidad financiera sistema universitario estatal. http://www.humanas.unal.edu.co/2017/unidades-academicas/departamentos/sociologia/application/files/1915/4895/4254/Informe_Sostenibilidad_Universidades_Publicas_y_Propuestas_agosto_de_2018.pdf

Bernal, G. L. y Tenjo, J. (2004). Educación y movilidad social en Colombia. Universidad Javeriana.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). Covid-19 and higher education: today an tomorrow. https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/UNESCO_IESALC_Covid-19%20and%20higher%20education_2020_en.pdf

Unidad Macroeconómica de Análisis. (2020). Impacto de la pandemia covid-19 sobre la economía colombiana. Una pandemia temporal con efectos permanentes. Documentos FCE-CID, (108), 1-52.

Anexo 1. Reportes financieros IES públicas

2019	Universidad Nacional de Colombia	Universidad de Antioquia	Universidad Cooperativa de Colombia	Universidad de Cartagena	Universidad Militar Nueva Granada	Universidad de Caldas	Universidad del Tolima	Universidad Surcolombiana	Universidad de Cundinamarca	Universidad Mayor de Cundinamarca	Unidad Central del Valle del Cauca
Activos totales	8.064.818,06	2.125.097,06	698.854,31	525.932,22	634.352,62	665.478,29	364.878,28	164.000,48	372.269,55	100.983,10	89.016,03
Activos corrientes	1.389.067,19	242.521,91	158.163,25	212.875,50	157.138,28	60.995,42	56.935,69	49.500,93	74.462,83	58.130,67	21.190,39
Activos no corrientes	6.675.750,87	1.882.575,16	540.691,06	313.056,71	477.214,33	604.482,87	307.942,58	114.499,55	297.806,73	42.852,43	67.825,64
Total de patrimonio	3.721.337,78	1.299.324,55	315.790,99	433.967,59	590.639,74	254.756,00	321.201,20	146.702,90	349.411,53	95.973,64	83.799,78
Pasivos no corrientes	3.748.342,32	651.959,79	157.272,08	8.000,00	7.751,14	-	-	5.432,03	-	-	3.210,36
Pasivos corrientes	595.137,96	173.812,72	225.791,24	83.964,63	35.961,73	410.722,29	43.677,07	11.865,55	22.858,03	5.009,46	2.005,89
Total ingreso operativo	1.484.314,70	881.723,71	350.055,19	210.378,32	205.740,15	178.007,24	127.389,67	121.832,35	95.810,89	57.413,04	41.261,44
Ingresos netos por ventas	525.605,87	374.245,78	337.768,50	33.908,11	168.145,67	43.165,68	46.653,94	37.061,54	26.807,22	20.849,38	23.866,15
Ganancia operativa (EBIT)	71.302,16	-40.922,40	33.151,34	7.217,82	10.153,43	21.711,88	6.223,96	5.258,25	-5.161,30	3.685,25	7.591,34
Ganancia (pérdida) neta	132.127,24	22.734,31	541,27	2.160,09	17.195,24	25.602,61	8.597,63	8.625,31	-1.580,26	6.163,01	8.567,92
Margen de ganancias operativas (%)	13,57 %	-10,93 %	9,81 %	21,29 %	6,04 %	50,30 %	13,34 %	14,19 %	-19,25 %	17,68 %	31,81 %
2018	Universidad Nacional de Colombia	Universidad de Antioquia	Universidad Cooperativa de Colombia	Universidad de Cartagena	Universidad Militar Nueva Granada	Universidad de Caldas	Universidad Del Tolima	Universidad Surcolombiana	Universidad de Cundinamarca	Universidad Mayor De Cundinamarca	Unidad Central del Valle del Cauca
Activos totales	7.857.773,94	2.152.592,57	663.481,62	526.691,31	615.062,07	353.081,36	363.677,37	149.629,58	372.179,12	93.486,33	70.405,46
Activos corrientes	1.158.596,93	222.612,14	88.821,56	205.514,18	158.802,16	58.883,74	65.192,85	37.877,21	73.976,13	49.853,86	20.064,00

2019	Universidad Nacional de Colombia	Universidad de Antioquia	Universidad Cooperativa de Colombia	Universidad de Cartagena	Universidad Militar Nueva Granada	Universidad de Caldas	Universidad del Tolima	Universidad Surcolombiana	Universidad de Cundinamarca	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	Unidad Central del Valle del Cauca
Activos no corrientes	6.699,177,01	1.929,980,43	574.660,06	321.177,13	456.259,91	294.197,62	298.434,51	111.752,37	298.202,99	43.632,47	50.341,47
Total de patrimonio	3.656.302,15	1.297.958,84	315.909,40	437.808,06	573.444,50	- 52.215,59	309.066,61	137.841,42	352.093,11	89.809,54	64.232,92
Pasivos no corrientes	3.681.356,77	730.113,02	135.845,62	8.480,00	4.681,28	-	-	6.607,45	-	-	4.523,15
Pasivos corrientes	520.115,01	124.520,71	211.726,60	80.403,25	36.936,29	405.296,95	54.560,76	5.180,72	20.086,01	3.676,80	1.649,39
Total ingreso operativo	1.361.047,92	812.635,77	336.578,62	188.793,21	188.212,63	177.111,36	108.945,36	112.247,99	87.415,35	44.943,40	29.631,04
Ingresos netos por ventas	429.356,29	360.529,50	330.232,46	34.493,50	159.895,79	51.562,78	41.000,43	39.708,54	27.456,50	15.283,11	21.224,42
Ganancia operativa (EBIT)	196.473,67	-46.886,73	23.787,85	1.463,06	3.565,50	31.257,10	- 1.480,45	6.600,76	- 3.250,13	- 1.535,84	- 895,93
Ganancia (pérdida) neta	251.733,38	3.331,02	446,20	6.757,36	11.040,35	34.235,16	1.464,86	9.490,40	- 80,17	7.407,8	845,14
Margen de ganancias operativas (%)	46 %	-13 %	7 %	4 %	2 %	61 %	-4 %	17 %	-12 %	-10 %	-4 %
2019											
Deuda											
% de deuda	53,86 %	38,86 %	54,81 %	17,49 %	6,89 %	61,72 %	11,97 %	10,55 %	6,14 %	4,96 %	5,86 %
% de deuda corto plazo	7,38 %	8,18 %	32,31 %	15,96 %	5,67 %	61,72 %	11,97 %	7,24 %	6,14 %	4,96 %	2,25 %
% de deuda largo plazo	46,48 %	30,68 %	22,50 %	1,52 %	1,22 %	0,00 %	0,00 %	3,31 %	0,00 %	0,00 %	3,61 %
Apalancamiento	1,17	0,64	1,21	0,21	0,07	1,61	0,14	0,12	0,07	0,05	0,06
Liquidez											

2019	Universidad Nacional de Colombia	Universidad de Antioquia	Universidad Cooperativa de Colombia	Universidad de Cartagena	Universidad Militar Nueva Granada	Universidad de Caldas	Universidad del Tolima	Universidad Surcolombiana	Universidad de Cundinamarca	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	Unidad Central del Valle del Cauca
% de activos corrientes	17,22 %	11,41 %	22,63 %	40,48 %	24,77 %	9,17 %	15,60 %	30,18 %	20,00 %	57,56 %	23,81 %
Estructura de costos											
% costo de ventas	54,24 %	113,00 %	92,80 %	95,76 %	97,77 %	39,38 %	103,61 %	83,38 %	111,84 %	110,05 %	104,22 %
Margen neto	8,90 %	2,58 %	0,15 %	1,03 %	8,36 %	14,38 %	6,75 %	7,08 %	-1,65 %	10,73 %	20,76 %
% crecimiento ingresos	9,06 %	8,50 %	4,00 %	11,43 %	9,31 %	0,51 %	16,93 %	8,54 %	9,60 %	27,75 %	39,25 %
2018											
Deuda											
% de deuda	53,47 %	39,70 %	52,39 %	16,88 %	6,77 %	114,79 %	15,00 %	7,88 %	5,40 %	3,93 %	8,77 %
% de deuda corto plazo	6,62 %	5,78 %	31,91 %	15,27 %	6,01 %	114,79 %	15,00 %	3,46 %	5,40 %	3,93 %	2,34 %
% de deuda largo plazo	46,85 %	33,92 %	20,47 %	1,61 %	0,76 %	0,00 %	0,00 %	4,42 %	0,00 %	0,00 %	6,42 %
Apalancamiento	1,15	0,66	1,10	0,20	0,07	- 7,76	0,18	0,09	0,06	0,04	0,10
Liquidez											
% de activos corrientes	14,74 %	10,34 %	13,39 %	39,02 %	25,82 %	16,68 %	17,93 %	25,31 %	19,88 %	53,33 %	28,50 %
Estructura de costos											
% costo de ventas	90,94 %	91,50 %	96,00 %	88,57 %	90,69 %	99,49 %	83,07 %	91,46 %	90,40 %	72,25 %	60,75 %
Margen neto	18,50 %	0,41 %	0,13 %	3,58 %	5,87 %	19,33 %	1,34 %	8,45 %	-0,09 %	1,65 %	2,85 %

Fuente: elaboración propia con base en los estados financieros reportados en EMIS a la Contaduría General de la Nación.

5

HECHOS Y RETOS DE LA
PROYECCIÓN SOCIAL EN
EL ESCENARIO GENERADO
POR EL COVID-19.

CASO POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO, FACULTAD DE NEGOCIOS, GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD

Facts and challenges of social extension in the
environment generated by Covid 19 Politécnico
Grancolombiano – Facultad de Negocios, Gestión y
Sostenibilidad Case

Roberto Antonio Gómez Zambrano
rgomezza@poligran.edu.co

Sylvia Melissa Soler Mantilla
adisemillas@gmail.com

Politécnico Grancolombiano
Escuela de Contabilidad Internacional
Colombia

Resumen

La proyección social ha evolucionado en su rol de pilar de la educación superior y ha transformado las universidades en su quehacer e impactos sociales. El objetivo del presente capítulo es identificar la pertinencia de las estrategias de proyección social en el escenario generado por el covid-19, bajo la caracterización actual de este proceso, en los proyectos de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano.

Mediante el uso de fuentes primarias, se implementó una metodología descriptiva con el fin de caracterizar la proyección social en el Politécnico, así como de detallar los ajustes que se han llevado a cabo para dar continuidad eficiente y efectiva al proceso, una vez se requirieron cambios a causa de la situación de salud pública.

Como principal hallazgo, se encuentra que la flexibilidad intrínseca de las acciones universitarias incide favorablemente en las nuevas dinámicas necesarias en el ámbito de la pandemia, pero también que ante este reto se requiere aprovechar las capacidades institucionales para fortalecer la comunicación, la continuidad y la articulación de los proyectos en este ámbito de la labor de la entidad.

Palabras clave:

proyección social, acreditación, educación superior, universidad.

Introducción

Junto con la formación y la investigación, la proyección social es uno de los pilares de la universidad mediante los cuales esta se proyecta como un organismo vivo, productivo y transformador, no solo en cuanto a los proyectos de vida de los integrantes de la comunidad universitaria, sino directamente, en cuanto a los conocimientos e impactos que se construyen hacia su contexto.

Por su importancia en los fines institucionales, las universidades desarrollan una planificación rigurosa de la proyección social, que les permite optimizar su gestión frente a la comunidad. Las consecuencias de las medidas de mitigación del impacto de la pandemia del covid-19 han sido notables en todas las dimensiones de la vida, y han tenido una expresión específica en la educación, lo que exige cambios acelerados en su cotidianidad.

En esta investigación se estudian los procesos relacionados con la proyección social en la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano, en la ciudad de Bogotá. Tiene como propósito observar los cambios que han sido necesarios debido a la nueva situación derivada de la pandemia del covid-19, pues la comunidad universitaria ha tenido que asimilar rápidamente nuevas estrategias para preservar la calidad de este proceso, con adaptaciones propias que la situación exige en cuanto a la virtualidad, continuidad, comunicación y efectividad.

El caso del Politécnico es fundamental para visualizar la nueva realidad en la proyección social, que, al mismo nivel de la formación y la investigación, ha tenido que transformarse para ser llevada a cabo en las nuevas circunstancias. Esto trae por consecuencia que las poblaciones beneficiarias tienen un vínculo menos estrecho que la comunidad universitaria con la institución, lo que genera un mayor riesgo en la aparición de rupturas frente a los procesos.

La observación de la capacidad de respuesta de la gestión universitaria en la proyección social con relación a estas poblaciones es necesaria para comprender los hechos específicos de este proceso e identificar la pertinencia de las nuevas estrategias. Con esto se evita que la nueva situación perjudique los resultados esperados de satisfacción de necesidades formativas y sociales para dichas poblaciones beneficiarias. En este sentido, la investigación aborda reflexiones analíticas sobre los fines misionales de la universidad, entre los cuales son cada vez más relevantes las acciones directas de apoyo social para comunidades vulnerables, lo cual hace parte del amplio espectro de la formación permanente. De este modo, la proyección social se identifica por su capacidad de generar impacto frente a necesidades particulares dentro del entorno universitario.

A partir de este análisis se categorizan las dimensiones de la proyección social y se identifican los hechos más relevantes de la proyección social en la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano, en cuanto a la práctica de la proyección social, como a los ajustes estratégicos que se han venido construyendo para enfrentar la nueva realidad generada por la pandemia. Frente a estos hechos, se plantean diversos retos que deben ser enfrentados para propiciar la consolidación y efectividad de las nuevas estrategias. Por tanto, los retos se articulan con recomendaciones en la discusión de los hallazgos.

Finalmente, se presentan las conclusiones, en las que se identifican como elementos clave de la calidad y la efectividad de la proyección social en la nueva realidad. Estos pueden sintetizarse en las condiciones de continuidad de los procesos, la comunicación y la recuperación de la habitualidad frente a la alternatividad y transitoriedad, lo cual depende de la naturaleza específica de cada uno de los proyectos que componen la proyección social en este caso.

Método

La investigación se desarrolla a través de un proceso metodológico descriptivo que sirve a la caracterización y reflexión sobre la proyección social, en el caso específico, de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano. De acuerdo con esto, se ha operacionalizado la observación de las experiencias de este proceso y los cambios que se desencadenaron a causa de la nueva realidad generada por el covid-19.

De acuerdo con el diseño cualitativo, se utilizó el registro individual de evidencias que cubre todas las experiencias de proyección social que están siendo adelantadas en la actualidad dentro de la Facultad, como se puede observar más adelante, en la tabla 1 de este capítulo. Posteriormente, se articuló la información de los casos para ser caracterizados, por lo que los resultados y las conclusiones dan cuenta de los hallazgos mediante el análisis de la información de las fuentes primarias, correspondiente a las evidencias de la Facultad y a los actores de la proyección social durante en el año 2020.

Reflexiones originarias para el análisis de los hechos y retos de la proyección social universitaria

Cada universidad necesita conocerse en específico y comprender también, en el marco de su quehacer, las diversas universidades y el sistema de educación superior al que pertenece, no solo a nivel nacional, sino local y regional, e incluso en las relaciones internacionales de sus entornos. Es un requisito para entenderse interna y externamente, así como para planificarse hacia el futuro. Por tanto, permanentemente las instituciones universitarias se preguntan qué son, cómo son, qué hacen, cómo lo hacen y cómo generan impactos en su entorno.

Estas son preguntas clave que se responden periódicamente tanto en el ámbito general universitario, como también en el cumplimiento de sus fines misionales, y se expresan en todos los sentidos posibles: ¿cómo se está formando a los estudiantes?, ¿qué se puede hacer para mejorar las condiciones de la docencia?, ¿cuáles temas se están investigando y cómo?, ¿qué impacto tienen los resultados de la investigación en la sociedad?, ¿cómo profundizar la relación con el entorno a través de nuevos proyectos de la proyección social?

El último de estos cuestionamientos implica la oportunidad de incidir en la sociedad más allá de la comunidad universitaria estrictamente delimitada. La proyección social de las universidades es un proceso multidimensional que permite visualizar el ser universitario, entendido como el conjunto de expresiones organizacionales particulares que la caracterizan y diferencian entre sí. Igualmente, es un instrumento que facilita la comprensión de los propósitos hacia los que cada organización se dirige, al concebir la universidad como un organismo vivo, capaz de transformarse e impactar su entorno amplio.

La proyección social es multidimensional porque acoge diversos procesos generados desde todas las áreas del conocimiento que se trabajan en cada institución universitaria y también porque se enfoca en variedad de contextos, situaciones y comunidades. Si bien la proyección social logra resultados en su articulación con la docencia-formación y la investigación, estas dos misiones universitarias estarían incompletas, si no se retroalimentaran con la primera, ya que esta se diseña como una práctica en la que se combinan las competencias profesionales y la responsabilidad social universitaria.

El conocimiento no es un producto exclusivo de las universidades, pero la especialidad de ellas es su generación, consolidación, actualización y transmisión. Esta última función (la transmisión) ha sido ampliamente reformulada, pues no se trata de un proceso lineal y derivado de fuentes a receptores, sino de una verdadera construcción integral, como se concibe hoy día. La proyección social aporta en la construcción de estos conocimientos desde la práctica, a través de procesos de intervención directos, en los que se fundamentan competencias profesionales y se aplican criterios éticos y sociales de compromiso con el entorno y sus comunidades.

Educación en la universidad, como en todos los niveles de la formación, es un ejercicio constructivo de enseñanza y aprendizaje, donde los actores no solo reproducen información, sino que la apropian, la transforman y la utilizan. En este sentido, la proyección social, que implica el aprovechamiento de los conocimientos de cada área profesional en el desarrollo social comunitario, juega un rol esencial en la integridad de la educación y en su capacidad para generar conocimiento y bienestar.

A continuación, se aborda una disertación sobre la universidad y el cumplimiento de sus fines sociales, así como de la proyección social como instrumento de intervención y aporte educativo, que propicia experiencias y resultados transformadores sobre las comunidades, para posteriormente valorar las acciones de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad de la institución universitaria Politécnico Gran colombiano en los procesos de dicha proyección.

Estas reflexiones analíticas permiten contextualizar la extensión¹ del caso en el ámbito de la pandemia del Covid-19 y el reto de ajustar las acciones universitarias a la nueva realidad, específicamente en la proyección social, y así proponer, finalmente, algunas recomendaciones para el óptimo aprovechamiento de los espacios de articulación de la Facultad con su entorno. El objetivo es identificar la pertinencia de las estrategias de proyección social en el escenario generado por el Covid-19, en función de la articulación de iniciativas flexibles a los procesos en curso, a partir de lo cual se plantean nuevas estrategias acordes con el contexto actual. Lo anterior es facilitado por la posibilidad de aprovechar los elementos que parten del panorama de la proyección social universitaria y los aprendizajes que ha generado su implementación.

Universidad, sociedad y desarrollo

El problema más importante de las sociedades, el logro del bienestar, conlleva una reflexión recurrente: el papel de la educación en el desarrollo, del que se desprende un dilema excepcionalmente crítico: la definición y el cumplimiento de la misión

1. El concepto de extensión comprende dos dimensiones: los programas de formación complementaria no posgradual para la comunidad y, especialmente, para los egresados, lo que garantiza la continuidad de su vínculo directo con la institución, y la extensión como servicio social o como proyección social, en su acepción más actualizada.

de las universidades dentro del sistema social. No se trata de un lugar común; la relación sencilla entre “lo que se genera” en estas instituciones y las transformaciones sociales necesarias para dicho logro comprende una serie de implicaciones prácticas sobre los principios y el quehacer de las comunidades universitarias, más allá del vínculo evidente entre la formación y la generación de conocimientos con las mejores condiciones de vida para la humanidad. Se trata de establecer cómo son esos vínculos en casos particulares y cuáles son los más efectivos para mejorar la calidad de vida de la humanidad.

Siempre ha existido un consenso generalizado sobre la relevancia de la universidad para los fines del desarrollo; sin embargo y especialmente en las últimas décadas, prevalecen las controversias sobre la práctica educativa, no solo en los temas específicamente pedagógicos, sino en las dimensiones contextuales de la formación y la interacción de las instituciones con sus correspondientes entornos. Martínez et al. (2013) compilan disertaciones en las que se sitúa la contribución social de la universidad en el escenario actual de la economía de mercado, donde deja explícito que esta institución en la actualidad se debate entre esta visión y la que compromete sus fines históricos de contribución social.

De este modo, la universidad también se debate en el dilema entre la función social y lo económico en cada una de las dimensiones de su misión: docencia-formación, investigación y extensión-proyección-servicio². Esta disyuntiva se da no solo en términos de las necesidades de recursos, sino también según sus propias apuestas y convicciones como comunidades académicas, porque las actuaciones universitarias obedecen a lógicas sectoriales y de grupos de poder. Por ejemplo, el concepto universidad-empresa que ha tomado arraigo recientemente, obedece a una visión particular de la relación universidad-sociedad. Pineda et al. (2011) evidencian la implementación de modelos en que se presenta esta interacción, en la que el Estado cumple el rol de mediador.

La relación entre la universidad y la empresa, y específicamente su rol en la dimensión económica de la sociedad, ha llevado a reflexiones sobre la competitividad universitaria y el hecho de que estas instituciones no solo tengan que integrarse con las organizaciones del sector productivo, sino que deban comportarse como entidades corporativas que maximizan la rentabilidad supeditando todas sus actuaciones a este fin.

2. El modo de presentar los tres fines misionales de la universidad, con términos compuestos en docencia-formación y extensión-proyección-servicio es pertinente a la necesidad de mostrar los conceptos integrados, la articulación entre las actividades universitarias, así como la amplitud y complejidad de sus significados. Los conceptos de perdurabilidad, consolidación y sostenibilidad del desarrollo pueden confundirse aunque están relacionados con el de desarrollo sostenible (que no compromete la disponibilidad y suficiencia del ambiente natural, sin crear consecuencias que ponen en riesgo la vida de los seres humanos en el planeta). Sin embargo, hace referencia al hecho de que el desarrollo pueda extenderse en varios periodos de tiempo sucesivos, con lo que se logra bienestar suficiente material e inmaterial para todas las personas en el presente y en el futuro. Esto implica el control de factores que perjudican a la humanidad (pobreza, exclusión, inseguridad, daño ambiental, entre otros) y la distribución efectiva de factores que benefician (trabajo, seguridad social, educación, equidad, entre otros). Para una revisión específica del tema de las teorías y visiones del desarrollo puede consultarse Reyes (2009).

Bajo una perspectiva extrema de esta visión, los propósitos sociales se suelen calificar de obsoletos e ineficientes, y se plantean serios debates sobre la sostenibilidad de las universidades en el ámbito de la globalización (Almarcha, 2001). A quiénes y cómo sirven estas organizaciones es un debate recurrente que comprende los enfoques socioeconómicos y políticos sobre el desarrollo y estos, a su vez, se ajustan a las circunstancias de su época, por lo que el ser específico de cada universidad está condicionado por su comunidad académica y por las relaciones de poder.

Malagón (2009, p. 18) sintetiza que las condiciones de cada institución universitaria corresponden a su lugar y tiempo: “La formación social está históricamente determinada”. Esto se debe a que las universidades son productos de la sociedad que las crea y las configura a medida que pasa el tiempo; con ellas se evidencia una estrecha articulación con el entorno y, en consecuencia, cumple un papel útil a los fines que le son atribuibles, sean o no sociales. Por tanto, el autor diferencia entre las perspectivas política, económica y social para el abordaje de la universidad, y muestra las condiciones por las cuales cada visión prevalece bajo determinadas circunstancias. De esto se deriva que universidad-sociedad es una diada funcional a las instituciones del poder de cada contexto y que diversos grupos sociales se articulan alrededor, de manera que inciden y se retroalimentan con estas organizaciones e incluso materializan tensiones frente a la educación y sus categorías como funcionamiento, financiamiento, políticas, procesos, actores (docentes, estudiantes, liderazgos), responsabilidades y objetivos, resultados e impacto, efectividad, calidad, entre otras.

Sin desconocer que existen diferentes modos de articulación y relaciones específicas que dependen de las capacidades universitarias para materializar la autonomía, en la cotidianidad las universidades se enfrentan permanentemente al hecho de asumir una postura frente a dicho poder. De manera intencionada, los organismos que cuentan con los medios para hacerlo, diseñan y aplican estrategias que influyen en las universidades y ponen a prueba sus capacidades para gestionarlas.

La relación de las universidades, y más específicamente de sus comunidades académicas con el poder, que expresa también la preponderancia e incidencia social del conocimiento y, de modo puntual, de determinados conocimientos funcionales a ciertos grupos de interés, ha sido estudiada por Murcia y Gamboa (2015). Para los autores puede pensarse que estas organizaciones están en una permanente tensión entre estar cooptadas y tener autonomía/ser libres, pese a la cual cumplen una función de desarrollo que evoluciona dentro de la historia de su contexto. Entonces, la universidad como entidad social está en la base no solo del desarrollo, sino de su perdurabilidad³ para garantizar la consolidación estable de condiciones sociales favorables para todas las personas.

3. Constitución Política de Colombia (art. 69, cap. 2, tít. II). “Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley. La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado. El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior”.

El tema de la autonomía universitaria es fundamental dentro del análisis de la relación entre la universidad y la sociedad, pues esta no limita la integración de la organización con su entorno, sino que le permite decidir cómo y cuándo se articula a cada proceso social. En Colombia, esta condición de las universidades está definida desde la Constitución Política⁴ y en la Ley General de Educación⁵, y se enfoca en las decisiones internas universitarias, las cuales comprenden definir y organizar sus labores, así como desarrollar los programas académicos, lo que incluye las estrategias para actuar en comunidad.

En su cotidianidad, las universidades sirven al poder y se sirven del poder, reproduciendo los principios y valores que la sociedad privilegia en cada momento del tiempo, lo cual no es en sí mismo un limitante del impacto social de estas instituciones: trabajan en consonancia con actores del poder y bajo visiones de sociedad, pero pueden proyectarse hacia niveles de incidencia más altos, que superan la dinámica de esta relación.

Por ejemplo, es necesario que puedan servir de fundamento en los procesos de desarrollo democrático, que son igualmente poder, aunque opuesto al que corresponde a las condiciones autoritarias. Por esto, no se está expresando que exista una disrupción en la relación de cada universidad con su entorno, y las instancias en el poder, sino que las universidades tienen una importancia determinante para sostener la sociedad y, al mismo tiempo, transformarla. Por tanto, se entienden bien como comúnmente se expresa, que hacen parte de sus pilares.

Sin embargo, más allá de las condiciones en que se desenvuelve la universidad frente a otras instituciones, el vínculo tradicional entre esta y su contexto estuvo esencialmente dado por la formación de profesionales, que ha sido el proceso siempre vigente del quehacer universitario. Este permitió dar forma a los demás pilares de la educación superior, en la medida en que se fueron presentando nuevos retos en la enseñanza aprendizaje.

La investigación estuvo concentrada en equipos especializados de maestros y académicos que buscaban solucionar problemas surgidos en las áreas del conocimiento, y la extensión (que incluye la proyección social) estuvo enfocada en la oferta de programas para prolongar la cohesión de su comunidad educativa y en una intervención

4. Ley 30 de 1992, artículo 3, en el cual se establece que las universidades tienen garantizada su autonomía en el país, y que los organismos oficiales harán políticas de impulso, pero ante todo, vigilarán la calidad. Igualmente, en esta norma se dedican a la autonomía universitaria todos los artículos (28-30) del capítulo VI, título I.

5. De acuerdo con los autores Tommasino y Cano (2016, p. 14), la extensión ha tenido una perspectiva difusionista y transferencista en concordancia con los modelos de formación tradicional, y se transforma cuando la educación también lo hace. La extensión crítica se plantea como una respuesta a esta visión inicial de la educación, y aparece dentro de los que se conocen como los procesos emancipatorios de América Latina, en los cuales se cuestionó duramente los fundamentos de la educación, y se propuso impulsar un nuevo pensamiento centrado en el ser humano como agente de transformación estructural de la sociedad.

de apoyo con sectores de influencia de la institución (Malagón, 2009). Esta se dio, en la mayoría de los casos, con fines filantrópicos.

En la actualidad, cambios significativos en la educación han servido para ir equilibrando las correspondencias entre los procesos misionales en las universidades: docencia-formación, investigación y extensión. Los derroteros de estos pilares se condensan en las políticas públicas de educación superior, ya que las autoridades especializadas en materia educativa deben armonizar los principios y acciones propias de su campo para orientar las instituciones y los procesos del sector, según el objetivo de ofertar educación integral.

En el sentido que abordan Castillo et al. (2016), sobre el cual hay un amplio consenso sobre la integralidad del aprendizaje actual (o al menos en el deber ser), este tipo de educación no se limita a los procesos específicos de la formación en cada profesión y la pedagogía correspondiente, sino que aborda las dimensiones del ser. De allí se brindan estrategias para que las personas de la comunidad universitaria puedan continuar aprendiendo por sí mismas de modo permanente, para que adquieran también un compromiso ético y social, y también para que puedan crear y solucionar problemas utilizando sus aprendizajes.

Los autores señalan el reconocimiento de la parte de la formación que corresponde a la persona y su proyecto de vida, y la otra parte que incide en el desarrollo, con aportes de diversa índole a la sociedad, y especialmente, en la democracia; así, la educación integral se enfoca en la persona que hace parte de la sociedad, en oposición a visiones formativas individualistas. No se trata de las competencias profesionales, sino de las capacidades para vivir en sociedad en provecho de estas competencias. En un sentido práctico, la integralidad de la formación implica “la apropiación social del conocimiento” que aprovecha el aprendizaje individual para crear en situaciones en las cuales se aplica lo aprendido a problemas y retos del contexto. Esto implica también la articulación entre universidad y sociedad cumpliendo los fines del desarrollo, pues utilizar socialmente lo que se produce en la universidad es la condición esencial de su aportación al bienestar. En este sentido, la formación debe estar (y de hecho lo está) enfocada en profesionales comprometidos socialmente (Castillo et al., 2016, p. 451).

La condición integral no se limita solo a la docencia-formación. Entre las comunidades académicas se asume cada vez más que los tres fines misionales de la educación superior han de ser integrales, lo que presupone también que sean ante todo participativos, porque la participación se concibe como un mecanismo esencial para aprender (y para aportar colectivamente). Tommasino y Cano (2016) realizan un recorrido histórico por la universidad latinoamericana que evidencia las formas en que se ha asumido la extensión. Esto indica las situaciones problemáticas que la caracterizan, especialmente relacionadas con los equipos que adelantan los procesos,

así como la posibilidad de construir una extensión crítica⁶. Por tanto, se infiere que la integralidad es inherente a la extensión.

Ortiz y Morales (2011, p. 352) también ofrecen un estudio sobre la extensión en la universidad latinoamericana y encuentran que esta es cada vez más una fortaleza dentro de las experiencias formativas en proyección social, pues no se está limitando a un quehacer solidario, sino que se proyecta como una situación evolutiva que ha trascendido sucesivamente en los enfoques altruista, divulgativo, concientizador y vinculatorio empresarial. Si bien estas perspectivas se superponen, las apuestas universitarias pueden definirse con base en el énfasis que apliquen a las acciones de proyección en relación con las necesidades de la sociedad.

El análisis de la extensión como una función compleja, dinámica y diversa en las universidades no permite dar formulaciones homogéneas sobre los procesos que se aplican en el ámbito de la proyección social. Sin embargo, nociones relacionadas con el alcance e impacto, así como con su capacidad de transformar los espacios y comunidades en que actúa y de propiciar la formación integral, conllevan la posibilidad de dimensionar este conjunto de prácticas, planificarlas, evaluarlas y mejorarlas, como cualquier otro proceso universitario.

En sintonía con los cambios en la educación superior característicos de fines de siglo XX, Colombia ha adoptado las nuevas formulaciones sobre educación y universidad como institución social que propende por la formación en procesos de excelencia. En consecuencia, se ha establecido la acreditación de alta calidad como estrategia fundamental para la valoración integral de las organizaciones universitarias y de sus programas. En este proceso, se incluye la extensión en su condición misional como uno de los factores susceptibles de observación y mejoramiento, incluso como una de sus partes fundamentales a la proyección social.

La acreditación como política educativa ha tenido una importante acogida en las universidades, que han asumido el cumplimiento de los requisitos que esta conduce, como un acatamiento de lineamientos que son funcionales para describir procesos y medir cambios. Las universidades pueden continuar con sus actividades convencionales y dar seguimiento a los indicadores propuestos para cada concepto por evaluar. No obstante, en general, dicha política no ha estado libre de controversias, por ejemplo, en su relación con la autonomía, la libertad de cátedra y la generación de conocimientos sin delimitaciones y restricciones frente a temas, énfasis y enfoques dentro de las diferentes áreas de conocimiento.

6. La Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad es una unidad académico-administrativa de la institución universitaria Politécnico Gran Colombiano, que agrupa tres escuelas estructuradas en las áreas de conocimiento a su cargo: la Escuela de Administración y Competitividad, con 6 programas, la Escuela de Contabilidad Internacional, con el programa de Contaduría Pública y la Escuela de Negocios y Desarrollo Internacional, que comprende ocho programas, para un total de 15 programas que se ofertan en las modalidades presencial y virtual, esta última, principalmente en las ciudades de Bogotá y Medellín, en Colombia.

Se supone que la maximización del impacto social de la universidad depende del logro de metas frente a los indicadores; sin embargo, y en aras de propiciar un mayor debate sobre el quehacer universitario, la reducción de su significado al cumplimiento de estándares mínimos puede incidir en la orientación hacia la línea media y no hacia la excelencia, en oposición a lo que originalmente se ha propuesto desde los lineamientos para la educación superior. Esto, porque la universidad estaría encasillada en el cumplimiento de medidas, pero restringida a las actividades para su consecución.

Las condiciones y alcance de la acreditación y su influencia en el acontecer de la vida universitaria es un tema en el que se encuentran diferentes posturas que conciben de modo muy específico a la educación superior. Este es un interesante debate que excede el alcance del presente análisis, pero vale la pena señalarlo porque es esencial para comprender los enfoques sobre los fines misionales de las universidades y su quehacer, que incluye la proyección social.

Cuando comenzaban a impulsarse las políticas de acreditación, Vargas (2002) ya advertía que el cumplimiento de estándares limitadamente definidos, podría incidir en la consecuente estandarización de las universidades, lo cual, en otras palabras, comprende el riesgo de la homogenización del conocimiento y restringe las dinámicas universitarias al cumplimiento de requisitos. Así, gran parte del interés y los esfuerzos de las comunidades académicas estarían dirigidos a esto.

Posteriormente, Martínez et al. (2017) realizaron un balance de la gestión de la acreditación por los países de América Latina. Encontraron evidencia de algunas de las advertencias sobre los procesos: privilegiar la valoración de procesos administrativos descuidando la observación de las funciones sustantivas de la universidad, brecha entre la imagen configurada de los indicadores y las realidades universitarias, distancia entre los planteamientos de la innovación y la calidad con las concepciones de personas y equipos de trabajo, ausencia de participación y análisis crítico, orientación hacia los requerimientos y resistencia al cambio, legitimidad de las autoridades educativas para propiciar mejoramiento, y pérdida de credibilidad de las evaluaciones de calidad y planes correspondientes.

Es cierto que la implementación trae su propia complejidad, que la acreditación es una política que se transversalizó por todos los países de América Latina y que su comprensión implica contextualizarla en el escenario de la globalización y en procesos de modernización del Estado e instrumentalización de la educación bajo el enfoque economista de las instituciones universitarias. Más aún, desde una perspectiva profundamente crítica, se le puede involucrar entre los paquetes de reformas neoliberales que se dan sistemáticamente en la época de la redefinición del nivel educativo superior.

Desde una visión opuesta, González y Santamaría (2013) consideran que la acreditación y las estrategias de evaluación son no solo la vía más pertinente, sino la única para garantizar el mejoramiento permanente de la educación superior y su possibili-

dad de ser sostenible en la producción de conocimientos. Igualmente formulan que niveles superiores de calidad son alcanzados cuando se utilizan pares y estándares internacionales, proceso al que las universidades deberían enfocarse luego de lograr concretar procesos de acreditación nacionales.

Sin embargo, como no se trata de valorar la acreditación sino de reconocer y resignificar la proyección social que se lleva en la práctica universitaria de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano, es necesario considerar los lineamientos de esta política de modo crítico y articularlos con los hechos que permiten describir los procesos en este contexto y los retos que plantea la nueva realidad generada por el covid-19.

A partir de lo anterior, como conclusión de las reflexiones sobre la universidad y el desarrollo, vale la pena mencionar dos conceptos esenciales para la comprensión de la dinámica de esta relación en el presente: calidad (Malagón et al. , 2019) y pertinencia (Malagón, 2006). La calidad puede ser vista como un objetivo, que implica que las diversas actividades de la proyección social deban ser realizadas bajo las mejores condiciones, en términos de tiempos, recursos y procedimientos.

Por su parte, la pertinencia de la universidad viene dada por su capacidad de vincularse a la sociedad y solucionar problemas, que en el caso de la proyección social corresponde a la posibilidad de integrarse a grupos sociales vulnerables, generar extensión solidaria y construir diversas alternativas viables y apropiadas para las situaciones que deben enfrentar, junto con las mismas comunidades. Se trata de aplicar las competencias y conocimientos de la universidad a la satisfacción de necesidades sociales, lo cual mejora la calidad de vida de la sociedad.

Universidad, calidad y proyección social

Los procesos de servicio social-comunitario en la educación superior se desarrollan con el surgimiento mismo de las universidades, ya fuera de modo formal o como resultado de los intereses y prácticas de los grupos académicos que pertenecían a estas instituciones. En principio se concibió como una labor altruista que complementaba la formación; no por esto dejaba de ser importante, ya que, como se ha observado, la función social universitaria es central en su concepción misma, pues está presente en la planificación y acciones propias en la sociedad.

Con el tiempo y bajo la profundización de los planteamientos sobre la relación entre la universidad y su entorno, el servicio social ha evolucionado y se han enriquecido sus significados. Sin desconocer que hay diversas problemáticas en la concepción y variadas implementaciones de la proyección social actual, es pertinente formular que los cambios en la educación han resignificado la extensión universitaria y su componente de proyección en un sentido de práctica social que impacta comunidades y entornos con necesidades características.

Comprendiendo que existen múltiples enfoques plurales que pueden contribuir al estudio de la extensión como pilar de la educación superior, como un mecanismo analítico puntual, es necesario partir de que la armonización oficial y sencilla de los preceptos de la proyección social se sistematizan a través de la política de acreditación, como derrotero para la observación de las acciones prácticas de las universidades.

El Concejo Nacional de Acreditación de Colombia (CNA) ha configurado el esquema de autoevaluación y acreditación de los programas de pregrado con diez factores y cuarenta características (CNA, 2013) y de las universidades, con doce factores y treinta características (Consejo Nacional de Educación Superior [CESU], 2014), para todos los cuales se definen las metas e indicadores. En este sentido, la valoración de la calidad es un proceso llevado a cabo por las universidades mismas y por el Estado, y da reconocimiento de condiciones de calidad esenciales (registro calificado de programas) y de alta calidad (programas e instituciones con acreditación).

En el caso de las universidades, el factor 7 pertinencia e impacto social comprende la característica 19, que, a su vez, se denomina institución y entorno (CESU, 2014). A través de la característica el proceso de evaluación (y el de acreditación) implica que la universidad defina, implemente y evalúe la interacción con su entorno en función de llevar a cabo una influencia positiva a través de políticas diseñadas según su naturaleza educativa.

Las políticas de pertinencia e impacto social que implemente cada universidad deben ser analizadas periódicamente y deben partir de un análisis de necesidades del contexto, así como de propuestas correspondientes de desarrollo social. Las instituciones deben comprometerse con la solución de problemas locales, nacionales e internacionales y deben propiciar que su investigación y su extensión sean coherentes con su medio y con su institucionalidad.

Las acciones en materia de relacionamiento con el entorno deben contar con evaluación de resultados y se debe impulsar el aprendizaje institucional a partir del proceso evaluativo, así como el cambio hacia el mejoramiento: cambio de políticas, creación de nuevas modalidades de intervención y reconocimiento por parte de actores sociales sobre la incidencia de las actividades universitarias, específicamente de la extensión.

Se consideran, además, las acciones orientadas a poblaciones vulnerables y su impacto, así como la transferencia de conocimientos mediante mecanismos de integración a los contextos locales y sociales que contribuyan a su desarrollo. Esta visión amplia y general con respecto a las instituciones solo plantea que la proyección social debe definirse autónomamente respetando la naturaleza misma del proceso.

En cuanto al caso de los programas, el factor cuatro, procesos académicos, contiene la característica 23 denominada extensión o proyección social, dentro de la cual se busca observar sistemáticamente la influencia positiva del programa formativo sobre el

entorno, también mediante políticas específicas para tal fin, pero que estén circunscritas al programa en particular. En cierto sentido, cada carrera debe participar en la identificación y solución de problemas de su medio, de modo que valore su viabilidad y genere vínculos con el entorno para implementarlas. Adicionalmente, en el plan de estudios se deben integrar los aprendizajes derivados de estas experiencias.

Para concretar estos preceptos, los programas deben poder verificar la existencia efectiva de los criterios y las políticas que permiten materializar la extensión en su dimensión de proyección social, así como el contar con proyectos y actividades específicas a cargo de directivos, profesores y estudiantes en lapsos recientes. Igualmente, es necesario que se cuente con evidencias de los resultados e impactos sobre comunidades y entornos.

La comunidad universitaria del programa también debe participar en las políticas públicas afines a su área de conocimiento, de acuerdo con criterios de aportación al desarrollo, y alcanzar el reconocimiento de diferentes actores sociales, corporativos, comunitarios, oficiales y otros que den cuenta de los impactos positivos de las acciones de la proyección social. Para esto es pertinente que se cuenten con mecanismos que permitan evaluar tales acciones de modo permanente, así como de la recopilación de información de dichos actores.

Tanto a nivel institucional como de programa, el reconocimiento de la proyección social como un proceso de calidad implica propiciar y registrar impactos sociales. De allí también se infiere que esto implica la caracterización de las universidades y sus programas para poder orientar la implementación de acciones de proyección bajo una visión amplia de la responsabilidad social y de la capacidad de transformar el entorno a través de la solución de problemas.

Considerando el proceso analítico sobre la proyección social que en la presente investigación se ha adelantado, se concluye que hay cuatro dimensiones en que esta se desarrolla dentro de la universidad actual y específicamente en el caso de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano. Tales dimensiones se relacionan en la figura 1.

Figura 1. Dimensiones de la proyección social



Fuente: elaboración propia.

Las dimensiones características de la proyección social definidas en la figura 1 evidencian que este proceso está actualmente muy lejos de su concepción original filantrópica y que además de su sentido solidario ha logrado articular la vida universitaria desde su naturaleza académica. Con esto se concreta la extensión como pilar de la educación superior al nivel de equidad con la formación y la investigación, porque permite profundizarlos. Esto se puede observar específicamente en las implicaciones de cada una de ellas:

Formación profesional aplicada

La proyección social permite adquirir experiencias profesionales, pues se diseña desde los conocimientos propios de cada programa formativo, y extiende tales conocimientos a prácticas que integran a la comunidad con las profesiones. Por tanto, la proyección se planifica y se implementa como parte del desarrollo profesional, y hace posible que la investigación del área cuente con nuevos problemas que resolver.

Se diferencia de la formación integral en que los conocimientos adquiridos mediante la experiencia son apropiados por los integrantes de los procesos de proyección, como resultado de su propia práctica, mientras que la integralidad implica el aprovechamiento de conocimientos previos durante la carrera en las actividades de la proyección. Es decir, que los aprendizajes son propios de las acciones de proyección y aunque se articulan a los aprendizajes anteriores, son nuevos y generados en el contexto de la relación directa con el entorno, en los proyectos específicos de la proyección.

En consecuencia, la dimensión de la formación profesional aplicada corresponde a un beneficio que se concreta en la educación de la comunidad universitaria, que luego, bajo la dimensión de impacto, reforzará los resultados en el entorno.

Formación integral

Por definición, la proyección social se desarrolla en las comunidades y entornos que tienen necesidades que se pueden satisfacer mediante sus actividades. En este sentido, la proyección es parte esencial de la formación integral expresando los compromisos éticos y sociales de la comunidad universitaria, más allá de los contenidos técnicos y profesionales de cada área del conocimiento.

Adicional a la dimensión ética, la formación integral implica utilizar aprendizajes previos para crear, en este caso soluciones de problemas sociales, pues la formación no se restringe a tener conocimientos propios de la profesión, sino en aprovecharlos para generar nuevos. Este tipo de formación, por tanto, se expresa en la planificación e implementación de la proyección social.

Reconocimiento y rediseño institucional

La proyección social permite estrechar los vínculos con la comunidad, lo que a su vez implica la posibilidad de generar confianza y hacer visible la labor de la universidad en su entorno, lo cual incide en el grado de reconocimiento que la sociedad le brinda. No se trata de premios, títulos o galardones, sino de la apreciación y percepción de los beneficiarios de los procesos, que se va propagando en toda la sociedad.

Puesto que la proyección persigue fines de impacto bajo principios desinteresados, este reconocimiento brinda satisfactores integrales a los responsables y participantes de las actividades y fortalece la interacción entre equipos y entre estos y su entorno. La retroalimentación de procesos con las comunidades también genera herramientas para valorar el quehacer universitario y plantearse nuevas perspectivas o consolidar las existentes.

Transformación del entorno

La función tradicional de la proyección social se materializa en impactos cada vez más pertinentes porque responden a procesos de naturaleza académica, afines a las áreas del conocimiento que la llevan a cabo.

Las autoridades educativas y las universidades como cuerpos sociales han pensado en trascender desde las funciones más tradicionales hacia aquellas que permitan la innovación con carácter social. Mientras las organizaciones corporativas se esfuerzan por implementar la responsabilidad social, las instituciones universitarias planifican la proyección social con fines de transformación sustancial para contribuir de modo efectivo en el desarrollo.

Morales et al. (2018) formulan planteamientos críticos frente a la educación superior universitaria tradicional, tanto como a la reciente orientación hacia el mercado del conocimiento. Sin embargo, a partir del concepto de buena universidad, establecen la posibilidad de transformar el quehacer universitario, desde cambios estructurales en el sistema educativo hasta una nueva postura a nivel individual dentro de sus comunidades académicas.

Dado que la universidad y sus programas están en constante evolución, es necesario que estas nuevas perspectivas de la proyección social permitan consolidar modos alternativos de compromiso con las problemáticas y necesidades más apremiantes de los grupos vulnerables, que continúan con altas expectativas sobre el conocimiento y los artífices de este. La “visión propositiva” de Morales et al. (2018, p. 391) comprende una orientación general hacia el bien común, que se puede desarrollar desde la proyección social.

Dicha orientación se fundamenta en el cuidado del ser, la transdisciplinariedad y la democracia como valores del quehacer universitario, lo que se materializa en el protagonismo del cuerpo docente, la relevancia social en la investigación y la profundización de la participación en el fin misional de la extensión. Esto solo es posible si se desarrollan procesos transparentes frente al entorno, se evalúa de modo permanente y completo, lleva a cabo una comunicación suficiente, clara y abierta a la comunidad, y se contextualizan las actuaciones propias de su rol social.

Todos estos elementos son difíciles de concretar por su grado de complejidad en la cotidianidad de la vida universitaria, pero hay experiencias muy valiosas enfocadas en el logro honesto y decidido de los fines misionales atribuidos a la educación superior. A continuación, se observa el caso analizado de la proyección social en la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Granacolombiano.

Hechos de la proyección social en la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Granacolombiano. Resultados

La Facultad ha asumido la transversalidad como uno de los principios esenciales de la proyección social, por lo que los proyectos que la componen juegan un rol articulador de los programas⁷, mediante la participación voluntaria de los integrantes de su comunidad académica; allí se destaca el liderazgo del cuerpo docente, que planifica e implementa las actividades, mientras las integra a la formación en diversas asignaturas a su cargo. En este sentido, en la universidad y específicamente en la facultad, la proyección permite consolidar redes internas entre los programas formativos, así como estrechar la relación entre la dimensión formativa, la investigación y la extensión, pilares independientes en la organización institucional articulados en la gestión de la facultad.

Los docentes cuentan con autonomía y apoyo para generar procesos de extensión y proyección social tendientes a dinamizar el currículo universitario y los programas. En consecuencia, la proyección social de la facultad implementa diferentes proyectos, los cuales se enuncian en la primera columna de la tabla 1, elaborada a partir de la recopilación brindada por De la Rosa (2020). Estos dan cuenta de las áreas de interés de la comunidad universitaria, de acuerdo con criterios afines a los que se describen en los procesos de evaluación y acreditación, como análisis del entorno, de sus necesidades y oportunidades, así como la planificación de acuerdo con la naturaleza de los programas de la Facultad.

7. La Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad es una unidad académico-administrativa de la institución universitaria Politécnico Granacolombiano, que agrupa tres escuelas estructuradas en las áreas de conocimiento a su cargo: la Escuela de Administración y Competitividad, con 6 programas, la Escuela de Contabilidad Internacional, con el programa de Contaduría Pública y la Escuela de Negocios y Desarrollo Internacional, que comprende ocho programas, para un total de 15 programas que se ofertan en las modalidades presencial y virtual, esta última, principalmente en las ciudades de Bogotá y Medellín, en Colombia.

Considerando lo anterior, cada uno de los proyectos de la proyección social de la Facultad es el resultado de la formulación de un docente, que integra a su equipo de trabajo, incluyendo diferentes actores de la comunidad universitaria mediante actividades específicas de cada experiencia. Posteriormente, los diferentes proyectos se han evaluado y, por iniciativa de los líderes, se integran a través de propuestas conjuntas de trabajo con los estudiantes de las asignaturas a su cargo.

En la tabla 1 se encuentra cada uno de los proyectos que comprende la proyección social de la Facultad. En cada uno se observa la articulación con las dimensiones de este fin misional; a partir de allí se evidencia que este proceso permite consolidar un sistema de productos académicos que enriquecen la vida universitaria al generar experiencias con sentido social, con pertinencia y capacidad de transformación en la interacción con el entorno del Politécnico.

Es necesario mencionar como hechos relevantes para el estudio de la proyección social en este caso que los dos primeros proyectos registrados surgen precisamente en el escenario del covid-19. Ambos impulsan la proyección como una respuesta de la Facultad ante la presión social derivada de la pandemia; asimismo, el compromiso de los docentes que lideran los procesos permitió generar adaptaciones ágiles y flexibles, que derivaron en mayores esfuerzos, pero que han sido necesarias para garantizar las ofertas de actividades y servicios que hacen parte de la proyección. Por ejemplo, la total virtualización del consultorio tributario y empresarial corresponde a esta circunstancia.

Tabla 1. Articulación entre las dimensiones de la proyección social y los proyectos de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano

Proyecto	Formación profesional aplicada	Formación integral	Reconocimiento y rediseño institucional	Transformación del entorno
Mujeres Emprendedoras	Desarrolla conocimientos prácticos sobre el emprendimiento en casos reales.	Se compromete con la autonomía y el empoderamiento de la mujer, que busca alternativas laborales independientes, y propicia cambios en las situaciones de inequidad de género.	Las mujeres beneficiarias y las organizaciones de mujeres en principio se identifican con las estrategias de apoyo a la mujer.	Las mujeres beneficiarias pueden consolidar iniciativas productivas que tienen impactos multiplicadores en los sectores económicos e inciden en el bienestar de la mujer.
Construcción de Equidad y Oportunidades Sostenibles en Víctimas para la Paz y la Reconciliación	Promueve la consulta e investigación de oportunidades pertinentes a los fines de paz y reconciliación que son de importancia y actualidad en el contexto colombiano.	Se compromete con el propósito nacional de la paz estable y duradera y con la generación de oportunidades para las víctimas, como parte de la restauración y la superación efectiva de sus condiciones de vulnerabilidad a partir de proyectos integrales de vida.	Se fundamenta el liderazgo institucional en temas de paz y acciones efectivas para la superación de las causas de la violencia y la reparación de víctimas.	Contribuye al desarrollo de proyectos de vida restaurativos en víctimas.

Curso de Formación Exportadora	Desarrolla conocimientos aplicados en internacionalización, negocios y gestión organizacional.	Permite aplicar competencias en el desarrollo de negocios, con ética e impactos en el entorno, especialmente en los sectores económicos.	Proyecta las calidades de los profesionales y de los profesionales en formación de la Facultad y el liderazgo institucional en procesos de internacionalización, como elemento clave en la actualidad de los negocios.	Aporta en la fundamentación de procesos de internacionalización en casos que buscan proyectarse en nuevos mercados, en inciden en la calidad de vida de los actores vinculados y en el desarrollo económico local y nacional.
Formación Inpec	Permite organizar los conocimientos para preparar la formación y planificar actividades formativas específicas del campo de conocimientos.	Apoya la adquisición de conocimientos en poblaciones que requieren alternativas funcionales para mejorar las competencias laborales.	Evidencia el compromiso con la generación de oportunidades para grupos vulnerables que no las han tenido previamente.	Contribuye en la cualificación laboral y en mejores resultados y menor rotación en puestos de trabajo en el área de conocimiento.
Actividades con Colegios	Sistematiza y comparte conocimientos prácticos que son funcionales a las necesidades formativas de los estudiantes de bachillerato, y les brinda medios para tomar decisiones financieras y organizar sus proyectos de vida.	Fortalece las competencias de la educación media con miras a consolidarlas para la continuidad de los estudios y para cualificar a los estudiantes para un mejor desempeño laboral futuro.	Brinda un panorama de oportunidades en la educación superior, vinculando a estudiantes y familias a procesos de crecimiento personal y profesional en la universidad.	Refuerza conocimientos funcionales al trabajo y proyecta oportunidades de formación profesional.
Consultorio Tributario y Empresarial Virtual	Permite aplicar los conocimientos de las carreras de la Facultad en la consultoría y solución de problemas	Aporta a quien está buscando apoyo porque lo necesita.	Contribuye al posicionamiento de los programas de la Facultad como alternativas de asesoría, información y apoyo	Satisface dudas y soluciona problemas en el quehacer de diversas organizaciones y actores de los sectores económicos, incidiendo en el desarrollo local y nacional.

Fuente: elaboración propia.

De modo general, los proyectos registrados en la tabla 1 se articulan con la formación profesional aplicada al involucrar conocimientos específicos de los negocios y la gestión, así como el desarrollo de competencias en investigación para la propuesta de alternativas de trabajo práctico hacia las comunidades en las que se interviene. Con ellas se define la formación integral, pues identifica grupos de interés para proyectar las actividades y ajustarse a sus necesidades, mediante un servicio pertinente que las satisface o contribuye a la solución de problemas.

Como característica esencial de estos proyectos, se debe mencionar que son iniciativas que surgen a partir del interés por generar impactos sociales claves en el entorno universitario, aprovechando los conocimientos propios del proceso de enseñanza-aprendizaje en los programas de la Facultad. En cuanto al primer aspecto (la población beneficiaria), se observa que tales proyectos se enfocan en grupos de mujeres, víctimas de la violencia, población carcelaria, estudiantes de bajos recursos en

colegios públicos. En la segunda instancia (los programas formativos), se identifican propuestas de emprendimiento, internacionalización de negocios, inclusión laboral, fortalecimiento de competencias financieras y de negocios, consultorio tributario y empresarial para quienes no pueden costear servicios de asesoría.

De esto se infiere que la vinculación de los estudiantes parte de la posibilidad de aplicar los conocimientos que se van adquiriendo a través de los programas, más que solo cumplir los fines sociales de la extensión universitaria tradicional. Se trata de integrar la dimensión formativa a la proyección, de modo que el ejercicio profesional se pueda visualizar en un espectro amplio que incluye consideraciones éticas y de servicio a la comunidad. Con ello no se desconoce que, en todos los ámbitos del ejercicio, el profesional de la Facultad deba actuar sobre estas premisas, pues no se trata de distanciar las diversas formas de dicho ejercicio. La apuesta de la Facultad consiste en reforzar estos criterios formativos a través de la proyección, aprovechando la experiencia directa que esta permite, más allá de las posibilidades que solo pueden ser observadas, pero no llevadas a la práctica en el momento de la formación.

En cuanto al reconocimiento y el rediseño institucional, la Facultad, y en general la universidad, logra incidir en grupos con necesidades específicas y brindarles un apoyo pertinente, lo cual redundará en la confianza y legitimidad de sus actuaciones frente a la opinión pública. Igualmente, a través de la interacción con población en educación pública de los últimos grados de bachillerato, se contribuye a la identificación de oportunidades para la continuación de estudios superiores en el Politécnico Grancolombiano, con lo que se muestran las facilidades y apoyos que podrían concretarse según sus expectativas profesionales. En consecuencia, las valiosas experiencias deben ser integradas a la planificación de sus procesos académicos e investigativos. Igualmente, se están generando impactos positivos en el posicionamiento institucional, al asumir liderazgo en temas clave del escenario nacional y al generar alternativas en el área de conocimientos de la Facultad, lo que le permite tener presencia en su entorno y proactividad en la interacción con actores del medio, lo cual se expresa también en el impacto social.

Retos actuales para la proyección social en la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano. Discusión y recomendaciones

La proyección social en la Facultad contó con una fortaleza sustancial al momento de presentarse la crisis generada por la pandemia del covid-19 y es que se estaba llevando a cabo mediante procesos acordes a la educación virtual, que es predominante entre sus programas, ya que se brinda al 84.4 % de la población estudiantil de sus programas. Sin embargo, esto no fue suficiente para evitar que la nueva realidad alterara los procesos y generara retos en cuanto a la continuidad de los proyectos.

En las nuevas circunstancias, la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad decide mantener abiertos los procesos, a la par que se garantizó la continuación de la

formación y la investigación en la modalidad de no-presencialidad. Pero en el caso de la proyección social, la interacción con las comunidades beneficiarias tuvo una ruptura, puesto que la gestión integral de las actividades implicaba realizar reuniones de soporte, por ejemplo, con los estudiantes, en la programación directa de las acciones para llevar a cabo cada proyecto.

Dadas estas circunstancias hay dos principales tipos de retos clave en la crisis y son el de comunicación y el de la continuidad en condiciones apropiadas. La posibilidad de interactuar de modo directo no solo con los beneficiarios, sino con los líderes y responsables de las actividades en las comunidades intervenidas incide en fallas de comunicación, que si bien pueden ser superadas en la virtualidad, implican una etapa de adaptación. Tanto en los programas de la Facultad como en las iniciativas formativas de la proyección social, los actores privilegiaron el uso de las tecnologías, conectividad y espacios principalmente para las actividades académicas y laborales, pues la limitada disponibilidad en algunos casos, hacía necesario optimizar el uso de los recursos.

La alteración de las condiciones habituales de relacionamiento humano incide en la calidad de la comunicación. La Comisión Económica para América Latina (Cepal, 2020) indica que las comunicaciones personales se ven afectadas no solo por la imposibilidad de utilizar los canales habituales o por existencia de nuevos canales indirectos, sino también por la presión que la situación genera sobre las personas, su estado de ánimo y forma de realizar las actividades. En el caso de la proyección social, la priorización de las actividades académicas y laborales implicó que los encuentros sincrónicos de trabajo se vieran afectados, por lo que fue necesario fortalecer los asincrónicos y, por tanto, el seguimiento a cada proceso.

Esto significó una presión adicional para los líderes de cada uno de los proyectos y sus equipos de trabajo, debido a que el seguimiento se individualizó por la mayor actividad en comunicación asincrónica. Sin embargo, ante la nueva realidad, los docentes han estado dispuestos a comprometer mayor cantidad de tiempo y esfuerzo para poder ajustar los procesos y han logrado garantizar la continuidad a pesar de que los lapsos en resolver diversos temas se hayan ampliado; por ejemplo, las explicaciones sobre temáticas y despejar dudas ha requerido de periodos más prolongados.

Adicionalmente, algunos de los actores comunitarios de la proyección social no han contado con la conectividad y los equipos necesarios para mantener una comunicación activa, por lo que la crisis hace inevitable que se tengan rupturas en la continuidad. La nueva realidad se transforma aceleradamente y hace que el uso de medidas de bioseguridad permita ir retomando de modo paulatino las actividades. No obstante, en el ámbito educativo la dinámica es compleja, porque es una de las áreas en que las labores deben permanecer en la virtualidad por más tiempo. La disponibilidad permanente y en diferentes horarios ha sido una estrategia útil para contribuir a superar esta situación.

De este modo, se observa que la continuidad se ha garantizado también gracias al esfuerzo de los líderes y sus equipos de trabajo, dispuestos a aportar más y ajustar los procesos a su cargo, con el fin de hacerlos disponibles y por tanto, accesibles. Tiene como propósito que las comunidades beneficiarias puedan constatar que el proceso sigue en marcha y decidan seguir aprovechando las actividades aunque los canales para interactuar tengan énfasis diferentes. Este hecho hace que, si bien al principio las personas involucradas tuvieron dudas naturales sobre qué pasaría con las acciones que habían iniciado, prontamente lograron renovar la confianza en el cumplimiento y fueron esforzándose también por integrarse a los procesos.

Ante los cambios, el reto ha sido recuperar la comunicación y hacerla fluida en las circunstancias actuales, por lo que es pertinente definir cronogramas de trabajo puntuales y hacer más estrictos los horarios de intervención con los actores sociales de cada proceso, con el fin de optimizar los tiempos y llegar a más personas de modo efectivo. Esta recomendación parte de la necesidad de visualizar la flexibilidad no como un medio para perder rigurosidad en los procesos, sino como una fortaleza que permite ampliar el impacto, cuando opera con un compromiso sólido de organización. A partir de esto, se infiere que es necesario profundizar en la relación entre el mecanismo mediante el cual se desarrolla la proyección social y el contenido.

Como una estrategia sencilla para contribuir a superar el reto comunicativo se debe estructurar el uso y aprovechamiento de las herramientas asincrónicas y su disponibilidad en los canales de redes sociales, con el fin de ampliar la accesibilidad de la información y permitir una comunicación más fluida en los espacios disponibles para tal fin. Esto quiere decir que la organización de la comunicación asincrónica permite retornar a una información colectiva, sin descuidar las explicaciones y dudas individuales, y, además, mejorar la interacción entre equipos de beneficiarios, pues la proyección social no debe ser bilateral, sino impulsar la socialización, la participación y la integración, para consolidar comunidad.

Igualmente, los líderes de los proyectos pueden participar de nuevos encuentros sincrónicos tendientes a fortalecer sus capacidades de motivación para los grupos con los cuales trabajan, con el fin de evitar que desistan de participar en la proyección porque decidan asumir otras prioridades por las circunstancias y por lo que la consolidación de redes sociales de apoyo se ha convertido en una nueva necesidad durante la pandemia. El registro audiovisual de estos espacios es fundamental para que se multipliquen de modo diferido y se fortalezca, con ello, la información y la comunicación.

Conjuntamente, el segundo reto es restablecer la continuidad sin cambio en la cantidad y calidad de los procesos. Está relacionado con el primero, pues la comunicación está en la base de la reorganización e implementación de cada proyecto. El curso de las actividades se ha visto afectado y es necesario concertar regularmente con las comunidades los cambios que deben ser incorporados para facilitar la implementación completa de cada uno de estos.

Para ello, es necesario profundizar en una evaluación de las metodologías de trabajo adoptadas y definir para cada actividad el tipo de cambios requeridos y su duración, con el fin de brindar información oportuna y suficiente a las personas involucradas para que puedan ajustar su tiempo y responsabilidades frente a ellas.

El Ministerio de Educación Nacional (2020) presentó los lineamientos para la prestación del servicio educativo en la nueva realidad y el retorno a algunas actividades. Estas recomendaciones no comprenden especificaciones de educación superior y tampoco del proceso de proyección social, pues se trata de medidas generales que se refieren al retorno a los espacios y al relacionamiento restringido, pero no al desarrollo de las acciones educativas (académicas, formativas, investigativas, de proyección, en todos los niveles de la educación formal). Sin embargo, cada lineamiento puede ser considerado y adaptado a las circunstancias propias de cada proyecto dentro de la proyección social.

Acoger estos lineamientos implica algunos elementos pertinentes para retornar a las actividades habituales en el momento anterior de la pandemia del covid-19, pero con un funcionamiento mejorado. Las directrices generales que pueden considerarse dentro de las estrategias relacionadas con la proyección social, son la gradualidad y progresividad, la adopción de medidas de bioseguridad, la planeación y la prevención, la socialización, la integración de estrategias complementarias en casa-virtual-presencial, el apoyo sincrónico y asincrónico, y otras que se consideren necesarias.

Toda nueva estrategia y sus actividades dependen de cada uno de los proyectos específicos de la proyección social, pues la gradualidad en emprendimiento es diferente de la gradualidad en la formación para estudiantes de secundaria, por ejemplo, ya que en este caso es posible aprovechar los mecanismos de que disponen los colegios para la reapertura de sus espacios. Para lograrlo, es necesario un proceso de caracterización en bioseguridad de cada proyecto, que permita identificar cuáles son las medidas adecuadas para cada caso. Igualmente, se requiere que se dé seguimiento a la implementación de cada medida, para que se puedan garantizar los resultados previstos para estas.

En consecuencia, el ejercicio de la autonomía universitaria abre la posibilidad de evaluar cada proyecto y realizar ajustes que fortalezcan su desarrollo en condiciones tales que sean lo más cercanas posibles a las circunstancias habituales en que se han llevado a cabo. Si bien, en el caso de la proyección social de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Gran Colombiano se han venido dando los cambios en la marcha, es apropiado pensar en la sistematización permanente y valoración de dichos cambios, con el fin de ampliar el registro de nuevas estrategias y actividades con las cuales se está garantizando la efectividad del proceso.

Conclusiones

La proyección social se ha transformado desde una visión original solo filantrópica, hasta llegar a ser un fin esencial de las universidades junto con la investigación y la formación. Esta permite integrar el conocimiento con la integralidad educativa y con la creación de impactos sociales en casos en que es pertinente la intervención desde la academia, tanto por las necesidades sociales como por la oportunidad de aplicar conocimientos como en los proyectos de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano, pues se enfocan en grupos sociales vulnerables y en temas claves del desarrollo.

Como un proceso fundamental de las universidades, la proyección social ha sido planificada y gestionada de manera que optimice el impacto hacia el contexto universitario, pero al igual que las demás actividades humanas y sociales, ha sufrido cambios significativos a consecuencia de la pandemia del covid-19, que implica, además de los cambios específicos con el quehacer de la comunidad universitaria, un conjunto de retos frente a la interacción con las comunidades beneficiarias en cada proyecto, pues su relación con la universidad es menos directa.

En este caso, la situación generada por el covid-19 ha planteado retos de comunicación y de continuidad en los proyectos de proyección social, además de condiciones específicas que afectan las calidades propias de cada uno de ellos. Sin embargo, existen estrategias metodológicas que permiten superar las dificultades, enfocadas en la recuperación de procesos, más que de los espacios, pues en el ámbito educativo, el retomar las actividades en la habitualidad previa a esta situación es comparativamente más demorado.

En la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano, el liderazgo del cuerpo docente a cargo y sus equipos de trabajo ha sido fundamental tanto para generar proyectos pertinentes y de alto impacto como para garantizar su continuidad y calidad en medio de la nueva realidad. Esto ha significado un trabajo mayor, que ha sido posible gracias al compromiso con los resultados de la proyección social, pues se ha individualizado el seguimiento, y se ha requerido de nuevos espacios y jornadas para garantizar la continuidad.

La adaptación de los procesos comunicativos también ha sido necesaria y, en este sentido, las condiciones que enfrentan las poblaciones beneficiarias ha exigido de un reforzamiento de la confianza frente al compromiso en el desarrollo de las actividades. Las estrategias comprenden la adopción de medidas y la habituación hacia procesos alternos y transitorios, pero también del reconocimiento y del fortalecimiento de los equipos que lideran los proyectos, así como la evaluación y la concertación de estrategias con las comunidades beneficiarias, bajo la perspectiva de ajustarse a sus necesidades según la naturaleza específica de la proyección social.

La sistematización de las experiencias es clave porque el caso de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano es un referente importante para visualizar la flexibilidad del cambio, oportuno y complejo, que permite revitalizar la proyección social cuando se ve amenazada por las circunstancias propias de la pandemia del covid-19 y, por ende, de cualquier proceso similar de salud pública. La comunicación y la continuidad se vislumbran como los ejes esenciales de la garantía de efectividad, pues están en la base de todos los proyectos de proyección, y llegan a ser tanto instrumentos como objetivos mediante los cuales se fundamenta la interacción con la comunidad del contexto universitario.

Referencias

- Almarcha, A. (2001). Misión de la universidad. Enseñanza superior y competitividad: la globalización de los mercados. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 93, 205-220.
- Castillo, S. Canchingre, L. y Becerra, W. (2016). Reflexiones sobre la universidad y la sociedad. *Dominio de las Ciencias*, 2(2), 444-454. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v2i2.194>
- Comisión Económica para América Latina. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del covid-19. Efectos económicos y sociales, [Informe especial covid-19 n.º 1]. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf
- Consejo Nacional de Educación Superior. (2014). Acuerdo 3 de 2014, Por el cual se aprueban los lineamientos para la acreditación institucional. https://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_Acuerdo_3_2014_Lin_Acr_IES.pdf.
- Consejo Nacional de Acreditación- (2013). Lineamientos de acreditación para los programas de pregrado. Consejo Nacional de Acreditación, CNA. Retrieved October 18, 2020 from: https://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf
- De la Rosa, D. (2020). Presentación a los Docentes, Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano. Politécnico Grancolombiano.
- González, J. y Santamaría, S. (2013). Calidad y acreditación en la educación superior: integración e internacionalización de América Latina y el Caribe. *Educación*, 22(43), 131-147.
- Malagón, L. (2006). La vinculación Universidad-Sociedad desde una perspectiva social. *Educación y Educadores*, 9(2), 79-93.
- Malagón, L. (2009). La relación universidad-sociedad: una visión crítica. *Perspectivas Educativas*, 2, 17-50.
- Malagón, L., Rodríguez, L. y Machado, D. (2019). Políticas Públicas Educativas y aseguramiento de la calidad en la Educación Superior. *Historia de la Educación Latinoamericana*, 21(32), 273 – 290.
- Martínez, J., Tobón, S. y Romero, A. (2017). Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina. *Innovación Educativa*, 17(73), 79-96.
- Martínez, M., Julio, F. y Figueroa, S. (2013). El papel de la universidad en el desarrollo. Universidad Autónoma de Puebla; Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

- Ministerio de Educación Nacional. (2020). Lineamientos para la prestación del servicio de educación en casa y en presencialidad bajo el esquema de alternancia y la implementación de prácticas de bioseguridad en la comunidad educativa. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos-399094_recurso_1.pdf
- Morales, I., Reina, O. y Manzano, V. (2018). La “buena universidad” desde la experiencia crítica. *Aula Abierta*, 47(4), 387-394.
- Murcia, N. y Gamboa, A. (2015). Saber, manipulación y poder. La universidad como institución social. *El Ágora USB*, 15(1), 115-128.
- Ortiz, M. y Morales, M. (2011). La extensión universitaria en América Latina: concepciones y tendencias. *Revista de Educación*, 14(2), 349-366.
- Pineda, K., Morales M. y Ortiz M. (2011). Modelos y mecanismos de interacción universidad-empresa-Estado: retos para las universidades colombianas. *Equidad y Desarrollo*, (15), 41-67. <https://doi.org/10.19052/ed.193>
- Reyes, G. (2009). Teorías de desarrollo económico y social: Articulación con el planteamiento de desarrollo humano. *Tendencias*, 10(1)117-142.
- Tommasino, H. y Cano, A. (2016). Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias. *Universidades*, 67, 7-24.
- Vargas, A. (2002). La acreditación: una forma de estandarizar la educación. *Educación*, 22(2), 245-254.

6

MODELO BASADO EN DINÁMICA
DE SISTEMAS DE LECCIONES
APRENDIDAS POR LA
EMERGENCIA DEL COVID-19

EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO

Model based on system dynamics of Lessons Learned
for the Emergency of COVID-19 in the Strategic Planning
Process of Politécnico Grancolombiano university

Carmelina Rosario Cadenas Anaya
ccadenas@poligran.edu.co

Wilfredo Guaita
wguaita@gmail.com

Liliana Consuelo Bernal Higuera
lbernal@poligran.edu.co

Catalina Hernández Martínez
cahernandezmar@poligran.edu.co

Jorge Enrique Carreño Triana
jecarreno@poligran.edu.co

Politécnico Grancolombiano-UNEXPO
Colombia

Resumen

El objetivo de este capítulo es proponer un modelo basado en ecuaciones diferenciales de primer orden, para Lecciones Aprendidas por la Emergencia del Covid-19 en el Proceso de Planificación Estratégica del Politécnico Grancolombiano. Dentro de este contexto, el capítulo que se presenta está enmarcado en la temática de modelo basado en ecuaciones para evaluar el comportamiento de las matrículas de acuerdo con la percepción de la seguridad por pandemia. El modelo que aquí se plantea corresponde a una herramienta para el proceso de toma de decisiones de la gerencia estratégica en el Politécnico Grancolombiano. En dicho modelo se incorporan conocimientos de la dinámica de sistemas basada en ecuaciones, para que quienes estén encargados de tomar decisiones en el área de la planificación estratégica y de proyectos puedan usarlo idóneamente.

Todo lo anterior permitirá crear laboratorios de aprendizaje organizacional en donde las áreas estratégicas puedan crear escenarios en un ambiente virtual. Cabe destacar que el simular un ambiente virtual en este caso permite, en primer lugar, disminuir el grado de incertidumbre en la toma de decisiones, también disminuirá el riesgo y, en segundo lugar, será menos costoso que una prueba de ensayo y error en la realidad.

Como forma de validar el modelo se corrieron escenarios las modalidades presencial y virtual de Bogotá y Medellín, a fin de observar el comportamiento de los sistemas. Palabras clave: Planificación Estratégica, Instituciones de Educación Superior, Modelo Conceptual, Metodología de Sistemas Suaves-SSM, Dinámica de Sistemas

Introducción

En tiempos de covid-19, asegurar la continuidad del negocio se ha convertido en todo un desafío para las empresas. Con casi todos sus empleados trabajando de forma remota, las compañías necesitan contar con soluciones que permitan a sus trabajadores acceder a los datos y aplicaciones que precisan, a la vez que avanzan en sus procesos de transformación digital (Balaña, 2020). Para sobrevivir, muchas empresas tienen que recurrir al uso intensivo de herramientas digitales para implementar el teletrabajo, realizar compras y ventas online, así como gestionar procesos de producción de forma remota (Careaga-Butter, 2020).

En el caso de las instituciones de educación superior en contextos de pandemia, como la actual con la propagación del covid-19, se hace más patente la necesidad de una respuesta online. El impacto de esta pandemia en la educación es de tal calibre que el cierre de los centros de enseñanza en distintos puntos del planeta afecta, según datos de la Unesco, a casi 1 600 millones de estudiantes. Eso representa más del 90 por ciento del total de los alumnos matriculados (Menchero, 2020, párr. 5).

Pero más allá de la reacción inmediata, importan las lecciones aprendidas del impacto del covid-19 en la educación. Esta crisis ha demostrado que la digitalización ha sido un elemento clave en la capacidad de respuesta del sistema en distintos ámbitos (Menchero, 2020, párr. 9). Es por ello que la directora general de la Unesco, Audrey Azoulay, afirma que “tenemos la oportunidad de repensar la educación, ampliar el aprendizaje a distancia y hacer que los sistemas educativos sean más resistentes, abiertos e innovadores” (Unesco, 2020).

Este es un reto sin precedentes que protagonizan docentes, pero también los propios alumnos, sus familias y sus procesos administrativos. La pandemia actual ha exigido repensar el modo como se dirigen y gestionan las organizaciones incluyendo las instituciones de educación superior. En el caso específico de la Planificación Estratégica, Édgar Ibarra, director del programa en el área de estrategia de la Universidad de la Sabana, dice que hay consenso sobre la naturaleza dinámica de la estrategia corporativa. En efecto, la estrategia no puede —no debe— quedar escrita en piedra, sino responder de manera flexible, pero estable, a las condiciones cambiantes externas, internas y de la competencia. También es claro que redefinir tecnológicamente las organizaciones no equivale a ejecutar una estrategia digital, pues la tecnología no es el fin, sino el medio para alcanzar los objetivos estratégicos.

Así, partiendo de un factor exógeno como la pandemia, de tan evidente impacto negativo a nivel macro y micro social, económico y empresarial, entre muchos otros órdenes, no es conveniente asignarle a la digitalización el rótulo de solución universal para cualquier organización, de cualquier sector, y de tan variados recursos y capacidades; menos aún, desconociendo aquello que sea realmente coyuntural o estructural, con soluciones mágicas a manera de ‘tips’, pero muy vendedoras en momentos en los que se demanda vacunas corporativas antes que intervenciones gerenciales estructurales (Paso, 2020).

Es por ello que el área de Planificación Estratégica del Politécnico Grancolombiano se convierte en un stakeholders principal con una función medular: formular un plan que permita mantener la ventaja competitiva de la organización y que sea sostenible en el tiempo. Es entonces donde surge el siguiente interrogante: ¿Cómo se adaptan los procesos de planificación estratégica para darle continuidad al negocio frente a la contingencia?

A propósito de la pregunta, un clásico de la literatura referente en la dirección estratégica, el economista y consultor suizo, Cuno Pümpin, dice que “la estrategia debe tener en cuenta, ante todo, lo imprevisto”. Esto significa que debe dedicarse una atención muy especial a la flexibilidad (Martin, p. 28).

La disciplina de trabajo en las etapas básicas que se suceden en cualquier modelo racional de gestión estratégica es fundamental. En ese sentido esta crisis del covid-19, el análisis de entorno, la planificación de objetivos, el control y eficacia en las accio-

nes, el seguimiento de los resultados y la reapreciación de los objetivos son actividades en las que se van acumulando experiencia, conocimiento y aprendizaje que resultan críticos para la organización. Con el crecimiento de este activo estratégico intangible, las organizaciones aprenden a establecer estrategias correctas, a aplicarlas y a conseguir los resultados pretendidos (Padrón, 2020, párr. 10).

Lo anterior invita a revisar cómo se aplicará la gestión del conocimiento en una nueva cultura empresarial; lleva a pensar una manera de gestionar las organizaciones que sitúe los recursos humanos como el principal activo y que sustente su poder de competitividad en la capacidad de compartir la información y las experiencias y los conocimientos individuales y colectivos (Rodríguez, 1999).

Con este precedente es importante documentar el conocimiento adquirido por la organización durante su adaptación a la pandemia del covid-19 y el proceso de planificación estratégica con la finalidad de conocer las mejores prácticas que permitirán construir una base de conocimiento que será fundamental para el éxito del Politécnico Granacolombiano.

Método

Esta investigación se realizará bajo la corriente filosófica del realismo, que surge del enfoque epistemológico según el cual el individuo parte de una serie de teorías que sustentan su aproximación para la realización de un trabajo de investigación. En cuanto a la variable ontológica se aborda la investigación desde el punto de vista racionalista.

Relevancia del proyecto

Permitirá ir del conocimiento tácito al explícito y documentar las experiencias de la organización en el proceso de planificación estratégica para identificar mejores prácticas en los entornos administrativos del Politécnico Granacolombiano.

Esta investigación facilitará la incorporación de nuevas técnicas y herramientas al proceso de planificación estratégica del Politécnico Granacolombiano, identificadas a partir del quehacer del área administrativa durante la emergencia del covid-19, que permite construir una base de conocimiento conocida como 'lecciones aprendidas', con lo cual, finalmente, se convertirá en mejores prácticas e incrementará el capital intelectual, y así transformar esta emergencia en una oportunidad de mejora continua.

La generación del modelo conceptual de lecciones aprendidas en la emergencia del covid-19, en el proceso de planificación estratégica del politécnico Granacolombiano, se hizo mediante el uso de la metodología de los lazos retroalimentados, donde se

toman en consideración las variables más influyentes de primer orden implícitos en el proceso de planificación estratégica de la universidad y se combina con otra metodología para el modelaje de sistemas suaves.

En la creación del modelo conceptual, las primeras acciones precisan establecer los factores e influencias inmersas en la estructura sistémica prevaleciente. En este caso se muestran los factores presentes en el proceso de gerencia estratégica, en la perspectiva de la base observacional bibliográfica y de investigaciones en este campo.

Desarrollar el modelo conceptual de relaciones causales es construir un puente hacia la elaboración del modelo dinámico para formular estrategias de corto, mediano y largo plazo, el cual es necesario para planificar por escenarios cambiantes y explorar el comportamiento de las variables de interés, por medio de las comparaciones con situaciones reales en materia de planificación.

De manera más específica, la construcción del modelo causal se basa en los aportes propuestos por Checkland (1981) para identificar el propósito esencial de la actividad del sistema, apoyándose en la definición-raíz del sistema. Es importante aclarar que para desarrollar el modelo conceptual se utilizó como herramienta el concepto de definición-raíz propuesto en la Metodología de Sistemas Suaves (MSS) de Peter Checkland y se desarrolla combinándola con lazos causales propios de la metodología de la dinámica de sistemas.

Para explicar apropiadamente una DR (definición raíz) hay seis elementos en juego, que se resumen en la mnemotécnica PATCRW. Estas siglas se describen a continuación:

- **Poseión:** cada sistema tiene algún propietario, quien tiene el poder para abrir y/o para cerrar el sistema, o un sistema más amplio que pueda explicar un subsistema.
- **Actores:** Los actores realizan las actividades definidas en el sistema, representado en un proceso de transformación o las actividades implícitas en el sistema.
- **Transformación:** esto se muestra como la conversión de la entrada a la transformación del bien o servicio. Representa el núcleo de la definición raíz (DR).
- **Clientes:** considera a cada uno que está presto para obtener beneficios de un sistema. Si el sistema implica sacrificios tales como despidos, son víctimas también .
- **Restricción:** los elementos externos que existen fuera del sistema que se toman como dados. Estos apremios incluyen políticas de organización, así como materias legales, éticas y ambientales.
- **Weltanschauung:** expresión alemana para la opinión del mundo. Esta opinión del mundo hace que el proceso de la transformación sea significativo en el contexto. Es el marco de trabajo no percibido o dado por sentado, el cual hace significativo una DR particular.

La regla PATCRW se utilizó principalmente con el fin de analizar la definición raíz, debido a que el uso de la transformación en sí misma se hace difícil de modelar. La

transformación y la opinión del mundo son el centro del PATCRW. Cada actividad se puede expresar en muchas maneras, usando opiniones diferentes del mundo. Se utilizaron diferentes puntos de vista para desarrollar la definición raíz. PATCRW también reconoce la necesidad de explicar lo relativo a propiedad, funcionamiento, beneficiarios, víctimas y apremios externos, que son aspectos importantes para explicar en la documentación del sistema.

En el modelo conceptual se describen las actividades que se harán. Estas actividades se basan en los verbos de la definición raíz. La estructuración del sistema se basa en la dependencia lógica. Las dependencias lógicas se muestran como arcos en el gráfico causal. Un arco en el gráfico significa que la actividad de la fuente es un requisito previo para la actividad de la destinación.

Para desarrollar modelo dinámico de flujo se utiliza la metodología de dinámica de sistemas, apropiado para el estudio y manejo de sistemas complejos retroalimentados.

La dinámica de sistemas, según Morlán (2010):

Es una metodología para el estudio y manejo de sistemas de realimentación complejos. Una de las características de esta disciplina es el uso del computador para realizar sus simulaciones, lo que ofrece la posibilidad de estudiar el comportamiento y las consecuencias de las múltiples interacciones de los elementos de un sistema a través del tiempo.

Esto la hace muy útil para el estudio de fenómenos sociales ya que en ellos están implicados una gran cantidad de elementos e interrelaciones en los que la presencia de no linealidades determina el comportamiento y dificultan una solución analítica. (p. 56)

Esta metodología fue desarrollada en los años cincuenta en el Massachusetts Institute of Technology-MIT por el ingeniero Jay Wright Forrester. Tiene su base conceptual en la teoría general de sistemas planteada por Ludwig von Bertalanffy, a la que el profesor Jay W. Forrester le dio continuidad y desarrollo en una teoría completa sobre la dinámica de sistemas en 1956, técnica que sirve para el modelado de los sistemas reales complejos.

De acuerdo con Morlán su innovación

consistió en transferir el conocimiento de la teoría de control y realimentación de la ingeniería automática a otras áreas como la organización y las ciencias sociales, proponiendo una sencilla metáfora hidrodinámica para la representación de un sistema, abstrayendo las ecuaciones diferenciales que define un sistema no lineal. (p. 56)

La DS representa matemáticamente los modelos mentales y es una fase posterior al desarrollo de dichos modelos mentales. Las principales aplicaciones de software para la

dinámica de sistemas existentes en la actualidad (Vensim, Powersim Studio o iThink/STELLA) simulan el correspondiente modelo matemático por medio de métodos numéricos computacionales facilitando el análisis de su comportamiento e incertidumbre a través de una interfaz gráfica. (2010, p. 56)

Asimismo, Guaita (2008) plantea:

El análisis de sistemas ayuda a resolver situaciones complejas, ubicando los puntos de apalancamiento más convenientes. Para ello es necesario ver el total en vez de las partes. En cambio de ver los elementos de una organización en forma aislada conviene verlos como elementos parciales de la realidad industrial. Es obvio que esta es mucho más compleja que alguna individualidad en particular. Sin embargo, es útil conocer que hay dos tipos de complejidades, una relativa a los detalles y otra relativa a la dinámica. Esta última está presente en situaciones donde la causa y el efecto son sutiles, y donde el efecto de la intervención a través del tiempo no es obvio. Por ejemplo, las técnicas de pronósticos, planificación o algún método analítico convencional no están equipadas para afrontar la complejidad dinámica. (p. 40)

Adicionalmente, Sterman (como se citó en Guaita, 2008) dice que:

Cuando la misma acción tiene efectos distintos a corto y a largo plazo hay complejidad dinámica. Cuando la misma acción tiene consecuencia en un punto y otras consecuencias en otra parte del sistema hay complejidad dinámica. Los modelos gerenciales adaptados para guiar a la dirección sobre decisiones oportunas y pertinentes que tienen efectos en el corto, mediano y largo plazo tienen complejidad dinámica. (p. 41)

Una de las características de esta disciplina es el uso de simuladores, lo que ofrece la posibilidad de estudiar el comportamiento y las consecuencias de las múltiples interacciones de los elementos del modelo de un sistema en el tiempo, con lo que ayuda a reducir la incertidumbre en la toma de decisiones.

Con la finalidad de comprender la deducción de cada ecuación diferencial del modelo se presenta una descripción conceptual que sirvió de base para la construcción del modelo de flujo, que según Aracil y Gordillo (1997) consideran que el método se integra directamente con la teoría de sistemas, en la medida en que suministra una metodología para estudiar sistemas dotados de una cierta complejidad estructural, en el cual el bucle de retroalimentaciones es el bloque básico. Utiliza tanto instrumentos de matemáticas aplicadas (los grafos y sobre todo los sistemas dinámicos) como útiles informáticos. Asimismo consideran que los modelos construidos mediante la dinámica de sistemas son sistemas dinámicos por naturaleza, por lo que todo el amplio y rico bagaje de conocimiento matemático que se tiene en la teoría de sistemas dinámicos puede explotarse en múltiples campos. Esto es especialmente interesante si se considera que los modelos de dinámica de sistemas son normalmente sistemas fuertemente no lineales, por lo que pueden presentar formas de comportamiento

muy complejas, para cuyo análisis los recientes resultados de la teoría matemática de sistemas dinámicos no lineales resultan de gran interés, como se evidencia a continuación.

Al observar los distintos elementos que aparecen en los nodos del diagrama de influencias o modelo causal, algunos representan variaciones respecto al tiempo de otras magnitudes consideradas en ese mismo diagrama. Por ejemplo, en un diagrama genérico, la variable de flujo representa la variación con respecto al tiempo del valor de estado x .










FLUJO ESTADO

Esta influencia es un caso particular de otra más general que se puede expresar de la forma $\dot{x} = f(x, u)$. En la \dot{x} se denota la variación con respecto al tiempo de la magnitud x . Esta expresión representa una relación trivial: la variación con respecto al tiempo de x influye en el crecimiento de la propia variable x . Sin embargo, lo que interesa resaltar es la existencia, en el diagrama de influencias, de variables que representan la variación. Se puede afirmar que las estructuras tienen implícito el comportamiento del sistema. Conviene también observar que siempre que exista una variable del tipo \dot{x} , que representa la variación de una magnitud X con respecto al tiempo se tendrá una relación de influencia como la que se ve en la expresión anterior. La variable X resulta de la acumulación del cambio implícito en la variable x variable de flujo.

Una clasificación de las distintas variables que aparecen en un diagrama de influencias en tres grupos sería: las variables de estado son normalmente más importantes y representan las magnitudes cuya evolución es especialmente significativa. Asociadas a cada variable de estado se encuentran una o varias variables de flujo que determinan su variación a lo largo del tiempo. Por último, las variables auxiliares constituyen las restantes variables que aparecen en el diagrama y representan pasos intermedios para la determinación de las variables de flujo a partir de las variables de estado. Las formulaciones matemáticas de los bucles de retroalimentación positiva y negativa y del crecimiento sigmoidal corresponden a variables de estado, variables de flujo o variables auxiliares. Una vez clasificados los elementos que aparecen en el diagrama de influencias en variables de estado, flujo y auxiliares se dispone a obtener, a partir del diagrama de influencias o causal, lo que se conoce como el diagrama de flujo que es uno de los instrumentos básicos de la dinámica de sistemas.

Se emplean en la elaboración los modelos los símbolos que se muestran seguidamente y que se explicarán posteriormente. Es necesario indicar que estos símbolos son los que inicialmente propuso Forrester. Se observa en la misma cómo las variaciones de un estado son el resultado de una decisión tomada a partir de información que proviene del resto de los estados. En lo que sigue se estudiará de forma sistemática y detenida este proceso; para ello se discuten con detalle las variables de estado de flujo y las auxiliares, así como las interconexiones que se establecen entre ellas.

Figura 1. Símbolos utilizados originalmente en los Diagramas de Dinámica de Sistemas

	Nube: representa una fuente o un pozo; puede interpretarse como un estado que no tiene interés y es prácticamente inagotable.
	Estado: representa una acumulación de un flujo.
	Flujo: Variación de un estado; representa un cambio en el estado del sistema.
	Canal de material: canal de transmisión de una magnitud física que se conserva.
	Canal de información: Canal de transmisión de una cierta información, que no es necesario que se conserve.
	Variable auxiliar: una cantidad con un cierto significado físico en el mundo real y con un tiempo de respuesta instantáneo.
	Constante: un elemento del modelo que no cambia de valor.
	Retraso: un elemento que simula retrasos en la transmisión de información o de material.
	Variable exógena: variable cuya evolución es independiente de las del resto del sistema. Representa una acción del medio sobre el sistema.

Fuente: Aracil y Gordillo 1997.

Para Aracil y Gordillo (1997) las variables de estado o niveles constituyen aquel conjunto de variables cuya evolución es significativa para el estudio del sistema. Los estados representan magnitudes que acumulan los resultados de acciones tomadas en el pasado. Esta función de acumulación puede asimilarse a la del nivel alcanzado por un líquido en un depósito; de ahí proviene la denominación de nivel, siguiendo el símil hidrodinámico.

La elección de los elementos que se representan por variables de estado, en un modelo determinado, depende del problema específico que se esté considerando. En la elección de estas variables desempeña un papel primordial la experiencia del diseñador del modelo. Una característica común a todos los estados es que cambian lentamente en respuesta a las variaciones de otras variables.

La evolución del sistema en el tiempo comporta variaciones en los distintos niveles. Estas variaciones se deben no solo a la acción de factores externos (variaciones exógenas), sino, y sobre todo, a decisiones en un sentido amplio tomadas en el interior del sistema, que se interpretan con la ayuda de las funciones de decisión asociadas a las variables de flujo. Esto significa que el sistema genera su propio comportamiento y existen límites para el mismo.

Las variables auxiliares representan pasos o etapas en los que se descompone el cálculo de una variable de flujo a partir de los valores tomados por los estados. Las variables auxiliares unen los canales de información entre las variables de estado y las de flujo; en realidad son parte de las variables de flujo. Sin embargo, se distinguen

de ellas en la medida en que tengan un significado real por sí mismas o sencillamente porque hacen más fácil la comprensión de las ecuaciones de flujo.

Para el desarrollo del modelo de flujo se utilizó el software de simulación dinámica Vensim (versión PLE x 32). Este programa permite simular de una forma sencilla la complejidad de los sistemas reales. Para esto se requiere una serie de símbolos que permiten representar situaciones y comportamientos determinados, los cuales se describen a continuación:

- **Niveles:** este es un acumulador que incorpora flujos de entrada y flujos de salida, con un valor inicial en cada periodo de tiempo durante el proceso de la simulación.
- **Tasas:** estas representan las entradas y salidas de los niveles. Pueden estar formadas por constantes, variables y ecuaciones.
- **Auxiliares:** estas son variables que están expresadas en cálculos a través de una ecuación o expresiones matemáticas. Sirven para generar el cálculo de valores que serán utilizados por otros componentes del modelo.
- **Constantes:** estos valores no cambian a través de la simulación.

Para generar los modelos de flujo se representan las interrelaciones entre las diferentes unidades por medio del proceso generado en el modelo conceptual. Se obtuvieron los valores de tasas, constantes y variables que introducidos en el modelo de flujo representan la conducta que sigue el impacto del covid-19 en matrícula estudiantil del Politécnico Grancolombiano.

Resultados

Modelo conceptual de lecciones aprendidas por la emergencia del covid-19 en el proceso de planificación estratégica del Politécnico Grancolombiano

En el presente epígrafe se muestra el desarrollo del modelo conceptual de lecciones aprendidas en la emergencia del covid-19 en el proceso de planificación estratégica del Politécnico Grancolombiano, mediante el uso de la metodología de los lazos retroalimentados y donde se toman en consideración las variables más influyentes de primer orden implícitos en el proceso de planificación estratégica de la universidad y se combina con otra metodología para el modelaje de sistemas suaves.

Inicialmente se hace la definición raíz: un sistema de gestión en planificación estratégica que permita evaluar el impacto de las tácticas observando escenarios cambiantes ante los efectos de la pandemia por el covid-19, en las variables de gestión universitaria más importantes. En el caso de esta investigación los elementos PATCRW, considerados por los investigadores del grupo fueron los siguientes:

- P: Sector educación superior
- A: Gerencia de planificación estratégica
- T: información para generar escenarios y formular estrategias concretas.
- C: Universidad Politécnica Grancolombiano.
- R: Recursos financieros, talento humano y restricciones ambientales.
- W: Mejora en la ejecución de estrategias en sector de educación superior y satisfacción de todos los interesados.

En el modelo que se propone, se considera de gran significado asumir la gestión de cambios para tomar decisiones estratégicas oportunas en el sector, que deben contribuir positivamente con el crecimiento matricular y de investigación de la institución. Desde este punto de vista, la gestión de planificación estratégica debe tener como objetivo mejorar el uso de los recursos que agreguen valor superior para el Politécnico Grancolombiano.

A los fines de viabilizar el proyecto, el estudio subsiguiente del modelo dinámico considera la interacción de las variables más representativas dentro de los límites del sistema establecido y son los agentes críticos en el funcionamiento de la universidad, y desde luego se establecen para facilitar el estudio de indicadores de gestión universitaria.

Es importante acotar que la dinámica de sistemas proporciona un lenguaje de modelado conveniente partiendo de la idea de que una situación puede mejorarse con el desarrollo de un modelo que muestre las interacciones como relaciones causa-efecto, en ese sentido y bajo esta metodología, se relacionan flujos, niveles y estados. Por ejemplo, si el nivel de interés es crecimiento matricular, entonces este dependerá de las estrategias realizadas, acciones y tareas pendientes y tiempos de ejecución. Es decir, para un nivel de avance matricular y con estrategias apropiadas se tenderá a mejorar el crecimiento que impulsa hacia una retroalimentación positiva de más crecimiento. El éxito llama al éxito.

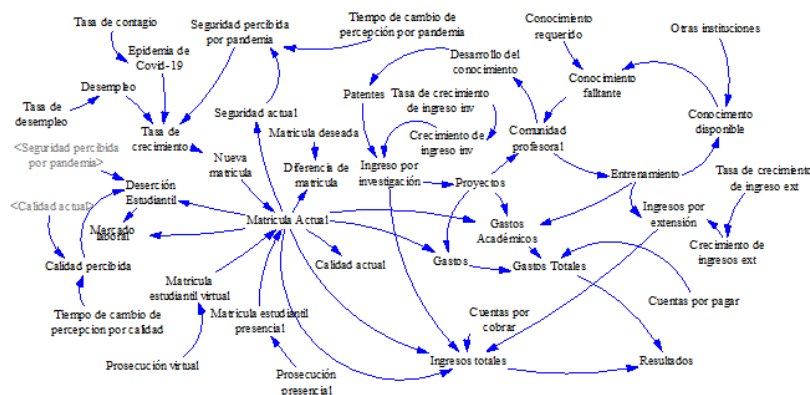
Para iniciar la construcción del modelo conceptual se inicia relacionando las funcionalidades generales en un primer nivel de resolución, antes de establecer las relaciones específicas. Esto se puede observar en el modelo conceptual registrado en la Figura 2.

El modelo conceptual anterior sirve de base para configurar el modelo dinámico de crecimiento matricular en modalidad presencial y virtual de las sedes Bogotá, Medellín y Virtual Colombia, como se evidenciará a continuación.

Modelo dinámico de lecciones aprendidas del covid-19 en el proceso de planificación estratégica del Politécnico Grancolombiano

Para desarrollar modelo dinámico de flujo se utiliza la metodología de dinámica de sistemas, apropiado para el estudio y manejo de sistemas complejos retroalimentados. Una de las características de esta disciplina es el uso de simuladores, lo que ofrece la posibilidad de estudiar el comportamiento y las consecuencias de las múltiples interacciones de los elementos del modelo de un sistema en el tiempo lo que ayuda a reducir la incertidumbre en la toma de decisiones.

Figura 2. Modelo conceptual causal de lecciones aprendidas en la emergencia por Covid-19

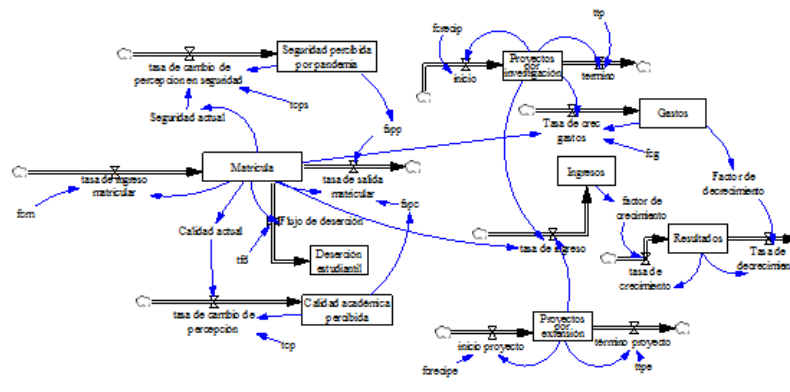


Fuente: Elaboración propia.

En este punto se muestra el modelo dinámico que da origen a las ecuaciones diferenciales de primer orden, la representación matemática y los algoritmos de la metodología de dinámica de sistemas y del lenguaje Vensim.

Para esta fase se utilizó la metodología para el modelado de sistemas dinámicos que se traduce del modelo conceptual del punto anterior y a manera de ejemplo se utiliza un modelo de flujo utilizando el símil hidrodinámico presentado por Forrester y perfeccionado por Sterman, con la finalidad de identificar las variables de nivel o acumuladores, las ecuaciones de nivel o estado, las ecuaciones de flujo, las tasas, las variables auxiliares y las constantes en un modelo dinámico que permita simular el comportamiento del sistema.

Figura 3. Modelo de flujo de lecciones aprendidas en la emergencia del Covid-19 en el proceso de planificación estratégica del Politécnico Grancolombiano



Fuente: elaboración propia

A continuación, se muestran las ecuaciones de nivel y de flujo del modelo en lenguaje Vensim:

Ecuaciones de nivel:

- Seguridad percibida por pandemia = INTEG (tasa de cambio de percepción en seguridad)
- Matricula = INTEG (tasa de ingreso matricular-flujo de deserción-tasa de salida matricular)
- Proyectos por investigación = INTEG (inicio-termino)
- Gastos= INTEG (tasa de crec gastos)
- Deserción estudiantil = INTEG (flujo de deserción)
- Ingresos = INTEG (tasa de ingreso)
- Resultados = INTEG (tasa de crecimiento-Tasa de decrecimiento)
- Calidad académica percibida = INTEG (tasa de cambio de percepción)
- Proyectos por extensión = INTEG (inicio proyecto-término proyecto)

Ecuaciones de flujo:

- tasa de cambio de percepción en seguridad = (seguridad actual-seguridad percibida por pandemia)/tcps
- inicio= proyectos por investigación*fcrecip
- termino = proyectos por investigación/ttp
- tasa de ingreso matricular = matricula*fcm
- tasa de salida matricular = matricula*(fspc+fspp)

Flujo de deserción = matrícula*tfd
 tasa de cambio de percepción = (calidad actual-calidad académica percibida)/tcp
 Tasa de crec gastos = gastos*fcg+(0.4*matrícula)+(0.2*proyectos por investigación)
 tasa de ingreso = ((Matrícula*40)+(0.4*proyectos por investigación)+(0.4*proyectos por extensión))
 tasa de crecimiento = resultados*factor de crecimiento
 Tasa de decrecimiento = factor de decrecimiento*resultados
 inicio proyecto = proyectos por extensión*fcrecipe
 término proyecto = proyectos por extensión/ttpe

Luego de estructurado el modelo de flujo mostrado en la Figura 3, se puede operar el simulador y evaluar el impacto del covid-19 en las distintas proporciones del flujo matricular presencial y virtual de estudiantes según factor de crecimiento matricular (fcm), los volúmenes en el sistema, los niveles y capacidades en un horizonte de tiempo de simulación.

En los suministrados por la gerencia de planificación estratégica de los semestres consecutivos se puede observar los niveles de matrícula por modalidad presencial, virtual y tasas de prosecución y deserción. Expone los hallazgos y datos resultantes del análisis de datos presentados anteriormente en los métodos; los cuales deben tener coherencia y ética respecto al tratamiento de la pregunta de la investigación planteada.

Políticas operacionales

Vistos datos suministrados por el Politécnico Grancolombiano, se estableció un conjunto de políticas operacionales que se orientan a describir el alcance, ciudades y población por cubrir. En tanto que el plan de beneficios establecido por el Politécnico Grancolombiano se acordó y se puede evidenciar en el extracto del acta número 272 del Consejo de Delegados de la institución, correspondiente a la reunión llevada a cabo el 6 de abril del 2020. El plan de incentivos diseñado e implementado por el Politécnico Grancolombiano se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 1. Plan de incentivos

Incentivo	Plan	Sistematización
Alcance	Alivios financieros que se ofrecen al 100% de la población de estudiantes nuevos y antiguos, debido a las dificultades presentadas en la captación y en las rematrículas, como consecuencia de la pandemia. No obstante, lo anterior, se pueden presentar casos en los cuales los estudiantes no se acojan a estos alivios de captación y permanencia.	

Incentivo	Plan	Sistematización
Criterios de asignación	Los criterios establecidos para el otorgamiento de beneficios en el periodo 2020-2 son:	Dificultades financieras manifestadas por los aspirantes en el seguimiento realizado Incentivo al pronto pago de la matrícula Beneficio de alivio económico a la población de estudiantes antiguos
Cobertura	Sedes presenciales en Bogotá y Medellín y cubrimiento nacional para estudiantes en modalidad virtual.	
Estudiantes nuevos	Estrategia de descuentos escalonados por nivel y modalidad premiando el pronto pago y evaluando las dificultades financieras de los aspirantes	Pregrado presencial: oferta de alivios financieros desde el 20% hasta el 40% del valor de la matrícula. Descuentos aplicados desde el 30 de marzo al 9 de agosto. Pregrado virtual: oferta de alivios financieros desde el 20% hasta el 60% del valor de la matrícula. Descuentos aplicados desde el 27 de abril a la fecha. Posgrado presencial: oferta de alivios financieros desde el 20% hasta el 30% del valor de la matrícula. Descuentos aplicados a partir del 18 de mayo al 27 de septiembre. Posgrado virtual: oferta de alivios financieros desde el 20c8201% hasta el 30% del valor de la matrícula. Descuentos aplicados desde el 18 de mayo a la fecha.
Estudiante antiguos	Estrategia de alivios financieros por modalidad para el 100% de la población estudiantil, para reducir la deserción por dificultades económicas.	Presencial: 20% de descuento sobre el valor de la matrícula. Virtual: 10% de descuento sobre el valor de la matrícula.
Acciones de permanencia estudiantil	Se diseñaron e implementaron acciones enfocadas para estudiantes antiguos a través de las cuales se han brindado facilidades económicas, académicas y de conectividad con el fin de reducir la deserción y mitigar los efectos que se produjeron por la emergencia sanitaria asociada al covid-19. Adicionalmente, como complemento de la estrategia de alivios financieros por modalidad para la población estudiantil de antiguos, especificada anteriormente, se implementaron las siguientes acciones enfocadas a permanencia:	Plan de pagos 50-50 donde el estudiante cancela su matrícula en 2 cuotas, que consiste en matricularse pagando el 50% del valor de su matrícula de una vez y el 50% restante lo puedan pagar antes del inicio de clases, esta facilidad de pago no genera ningún interés ni gastos adicionales para el estudiante, con el fin de facilitar el pago y suavizar su desembolso. Seguro de desempleo enfocado a estudiantes nuevos del segundo semestre del 2020 quienes durante su primer semestre pierdan sus empleos y quieran continuar sus estudios en 2021-1. Para esta acción el Politécnico Grancolombiano ha destinado un fondo de \$795 millones para garantizar que un grupo de estudiantes de primer semestre de pregrado virtual que demuestren que han perdido su empleo durante el segundo semestre de 2020, puedan continuar con sus estudios del segundo semestre sin costo alguno. Eliminación temporal del recargo de matrícula extraordinaria. Con el fin de referenciar un monto aproximado del impacto financiero de esta medida, relacionamos los ingresos generados por matrículas extraordinarias en los periodos anteriores: 2019-1: \$461 millones, 2019-2: \$634 millones, 2020-1: \$471 millones. Donación de computadores para los estudiantes de poblaciones vulnerables. En el 2020-1 se donaron 77 computadores y en el 2020-2, 93 computadores por valor de \$112 millones y de \$120 millones respectivamente. Préstamos de computadores para estudiantes que lo requirieran. La cantidad de computadores prestados en 2020-1 fue de 192 y para 2020-2, 60 computadores. Entrega de 250 SIM Card con conexión 4G para estudiantes sin conexión a internet, en el 2020-1 y en el 2020-2 han sido entregadas 62 hasta la fecha. El valor total de estas es de \$42 millones y \$10 millones, respectivamente.

Fuente: Elaborado por los autores con datos del Plan de Incentivos del Politécnico Grancolombiano.

Con este cuerpo de políticas y los parámetros de decisión se instrumentan en el modelo dinámico, mostrado en la Figura 2, los ensayos o pruebas para la matrícula presencial y virtual.

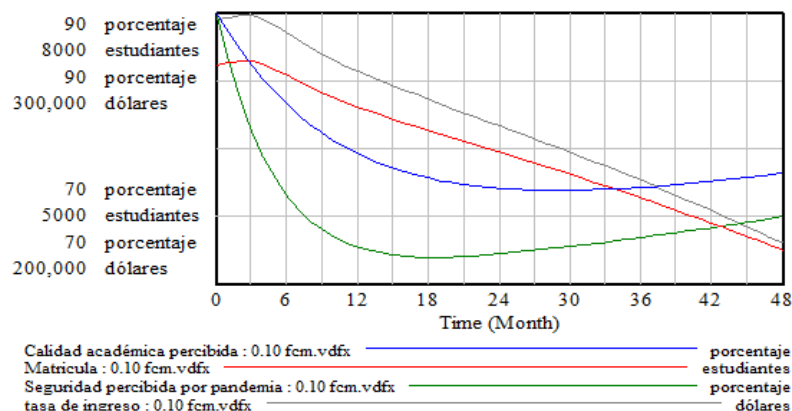
Discusión y conclusión

Los ensayos que se exponen a continuación, para observar el comportamiento de la matrícula presencial de Bogotá, Medellín y Virtual, afectadas por la percepción de la seguridad por pandemia y la calidad académica y su impacto en ingresos, gastos y resultados, demuestran la relevancia de la investigación e innovación en el área de conocimiento.

Ensayo 1: con Factor de Crecimiento Matricular Presencial Bogotá (fcm) constate de 0.01

Se inicia la simulación con valores iniciales de 7426 estudiantes por modalidad presencial sede Bogotá, con una calidad académica percibida del 90% y una seguridad percibida por pandemia del 90%. Los tiempos de cambios de percepción son de seis y doce meses para seguridad por pandemia y calidad académica respectivamente. Con estos parámetros se tiene un escenario con una matrícula que cae gradualmente a menos de 6000 estudiantes a partir del mes 35 y manteniéndose en declive hasta los 5000 estudiantes hasta el final de la simulación. Una vez estabilizadas las percepciones de buena calidad académica y seguridad en limitada posibilidad de contagio por covid-19 se observa un decrecimiento e ingresos.

Figura 4. Ensayo 1 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula presencial, con factor de crecimiento de 0.01

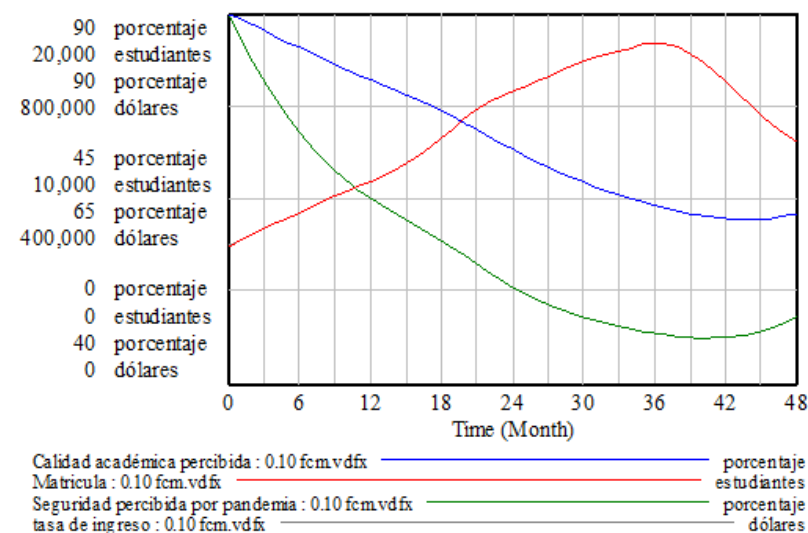


Fuente: Elaboración propia.

Ensayo 2: con Factor de Crecimiento Matricular Presencial Bogotá (fcm) constate de 0.05

En este ensayo con parámetro de crecimiento matricular ajustado al 5% se tiene un escenario con una matrícula en alza hasta un promedio de los 18000 estudiantes en el mes 34 y baja hasta los 13000 al final de la simulación. Una vez estabilizadas las percepciones de buena calidad académica y seguridad en limitada posibilidad de contagio por covid-19 se observa un crecimiento de ingresos a la par con crecimiento de matrícula.

Figura 5. Ensayo 2 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula presencial, con factor de crecimiento de 0.05

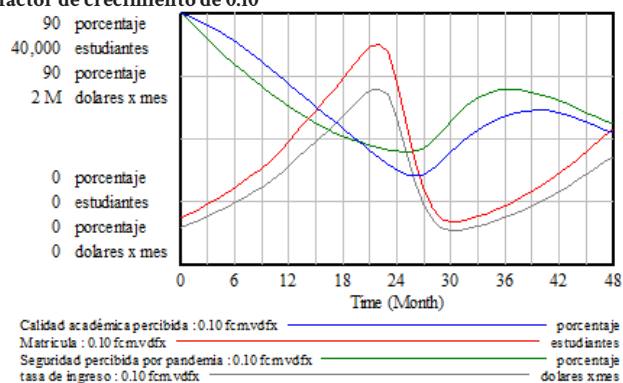


Fuente: Elaboración propia.

Ensayo 3: con factor de Crecimiento Matricular Presencial Bogotá (fcm) constate de 0.10

El ensayo 3 muestra un comportamiento con ajuste de parámetro de crecimiento matricular al 10%, se tiene un escenario con una matrícula en alza hasta un promedio de los 34000 alumnos en el mes 22 y oscila por los cambios de percepción y estabiliza alrededor de los 20000 al final de la simulación. Una vez estabilizadas las percepciones de buena calidad académica y seguridad en limitada posibilidad de contagio por covid-19. Los ingresos se comportan al mismo ritmo que la matrícula.

Figura 6. Ensayo 3 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula presencial, con factor de crecimiento de 0.10

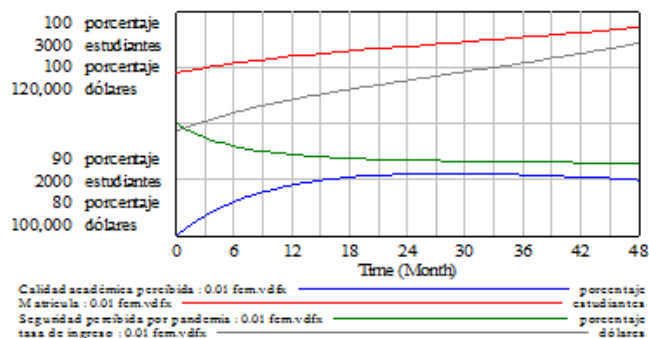


Fuente: Elaboración propia

Ensayo 4: con Factor de Crecimiento Matricular Presencial Medellín (fcm) constate de 0.01

Se inicia la simulación con valores iniciales de 2727 estudiantes por modalidad presencial sede Medellín, con una calidad académica percibida del 90% y una seguridad percibida por pandemia del 90%. Los tiempos de cambios de percepción son de seis y doce meses para seguridad por pandemia y calidad académica respectivamente. Con estos parámetros se tiene un escenario con una matrícula que sube gradualmente hasta los 2900 estudiantes al final de la simulación, una vez estabilizadas las percepciones de buena calidad académica y seguridad en limitada posibilidad de contagio por covid-19. Diferente a la sede Bogotá, donde la tasa de deserción tiende a disminuir, de allí que sea un elemento que contribuye a aumentar la matrícula aún con un crecimiento de nuevo ingreso de apenas del 1 por ciento.

Figura 7. Ensayo 4 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula virtual, con factor de crecimiento de 0.01

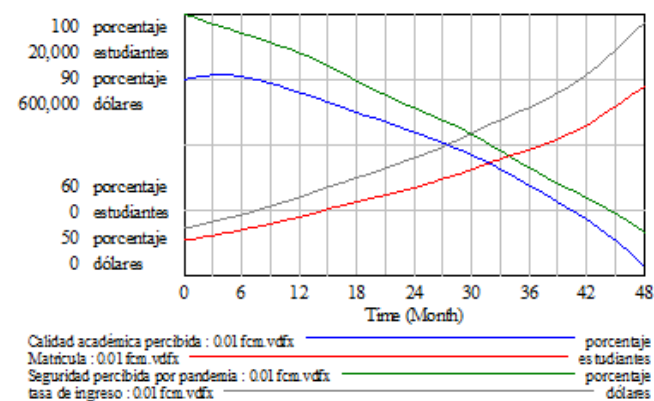


Fuente: Elaboración propia.

Ensayo 5: con Factor de Crecimiento Matricular Presencial Medellín (fcm) constate de 0.05

En el ensayo 5 se tiene un escenario con una matrícula en alza hasta un promedio de los 14000 al final de la simulación, como un efecto de la estabilidad de las percepciones de buena calidad académica y seguridad en limitada posibilidad de contagio por covid-19, que aunque decrecen suavemente por los tiempos de cambio de ajuste de percepciones permiten todavía mantener una matrícula en alza consecuencia de su bajo nivel de deserción.

Figura 8. Ensayo 5 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula presencial, con factor de crecimiento de 0.05

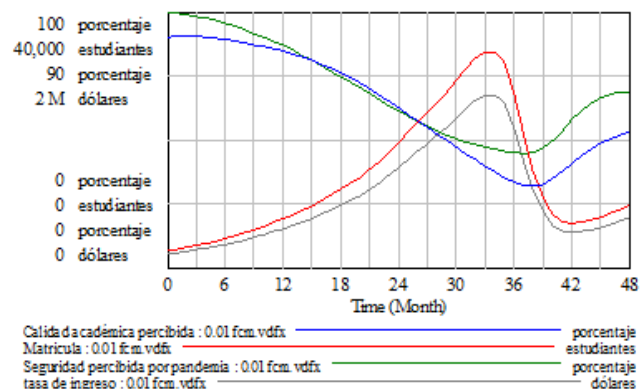


Fuente: Elaboración propia.

Ensayo 6: con factor de Crecimiento Matricular Presencial Medellín (fcm) constate de 0.10

En ensayo 6 se ajusta fcm al 10%, dando un escenario con una matrícula en alza hasta un promedio de los 27000 en el mes 36 y oscila por los cambios de percepción y estabiliza alrededor de los 10000 al final de la simulación. Una vez estabilizadas las percepciones de calidad académica y seguridad en limitada posibilidad de contagio por covid-19.

Figura 9. Ensayo 6 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula presencial, con factor de crecimiento de 0.10

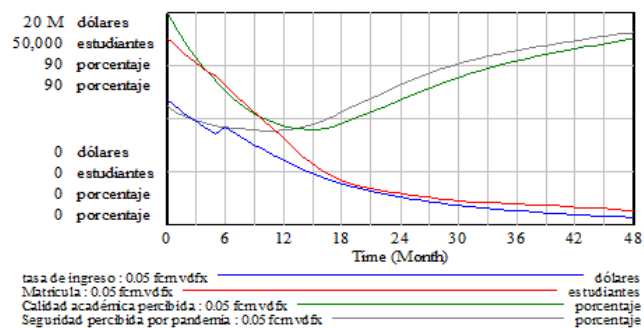


Fuente: Elaboración propia

Ensayo 7: con Factor de Crecimiento Matricular Virtual (fcm) constate de 0.01

Se inicia la simulación con valores iniciales de 44000 estudiantes por modalidad virtual, manteniendo el parámetro de calidad académica percibida del 90% y variando el parámetro de seguridad percibida por pandemia de un 90% a un 50%. Los tiempos de cambios de percepción también se ajustaron a 6 y 12 meses para seguridad por pandemia y calidad académica respectivamente. Con estos parámetros se tiene un escenario con una matrícula que cae bruscamente hasta un promedio de los 10000 estudiantes a partir del mes 10 y manteniéndose en ese nivel hasta el final de la simulación. El nivel de deserción sube de 7000 estudiantes hasta 15000 al término de la simulación se observa un decrecimiento de ingresos consecuencia obvia de la disminución matricular

Figura 10. Ensayo 7 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula virtual, con factor de crecimiento de 0.01

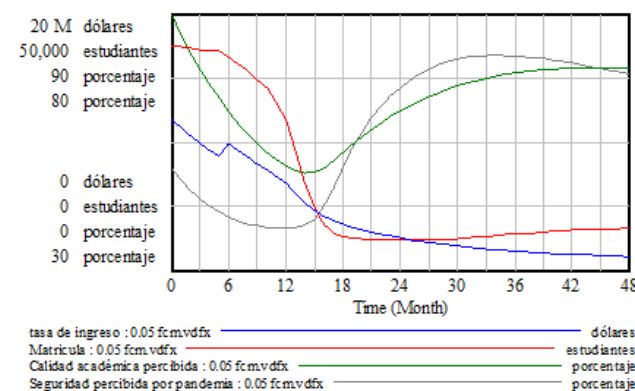


Fuente: Elaboración propia

Ensayo 8: con factor de Crecimiento Matricular Virtual (fcm) constate de 0.05

En el ensayo 8, con una prueba de incremento matricular hasta un 5%, la matrícula también decrece, pero comienza a intensificarse hasta una estabilización de los 15000 estudiantes. Se incrementa la deserción estudiantil hasta los 17000. Los ingresos también declinan en consecuencia, también las utilidades de la institución.

Figura 11. Ensayo 8 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula virtual, con factor de crecimiento de 0.05

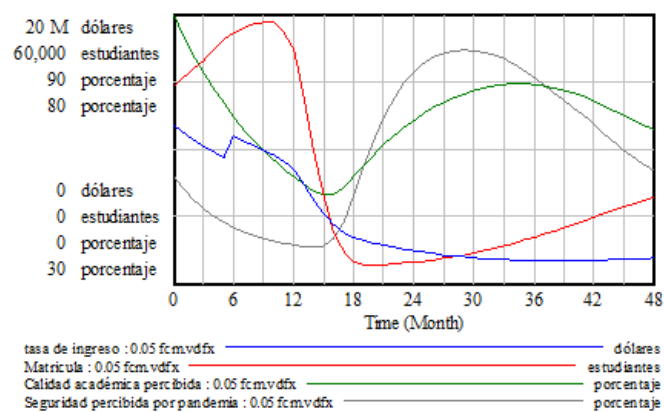


Fuente: Elaboración propia.

Ensayo 9: con factor de Crecimiento Matricular Virtual (fcm) constate de 0.10

En este ensayo, el 9, con una prueba de incremento matricular hasta un 10% la matrícula crece en principio, pero comienza a decrecer hasta estabilizarse alrededor de los 20000 estudiantes, cuando se afianzan las percepciones. Pero, desde luego, la tasa de ingreso también decrece.

Figura 12. Ensayo 9 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula virtual, con factor de crecimiento de 0.10

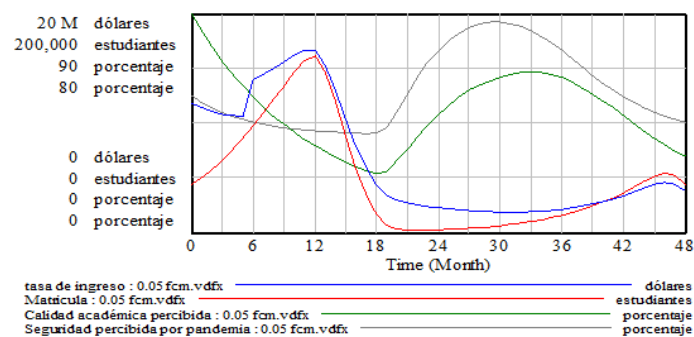


Fuente: elaboración propia.

Ensayo 10: con factor de Crecimiento Matricular Virtual (fcm) constate de 0.20

En la gráfica diez se ajusta el fcm hasta un valor optimista de crecimiento de 20% que hace oscilar la variable de nivel matricular como consecuencia de las variaciones de las percepciones de calidad académica y seguridad por pandemia, se ajustaron los tiempos de variación de percepción a 12 y 6 meses respectivamente. Al final se estabiliza gradualmente la matrícula en alrededor de los 40000 estudiantes.

Figura 13. Ensayo 10 simulando comportamiento en el tiempo de matrícula virtual, con factor de crecimiento de 0.20



Fuente: Elaboración propia.

Conclusión

Utilizar simuladores en modelos dinámicos facilita a la gerencia de planificación al establecer planes por escenarios, estos permiten reducir la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones.

El proyecto de lecciones aprendidas en la emergencia por el covid-19, en el proceso de planificación estratégica del Politécnico Grancolombiano, establece como variables más importantes las percepciones de calidad académica y de seguridad por pandemia y su impacto en matrícula presencial virtual con la subsecuente variación en los niveles de ingreso de la institución.

El modelo dinámico se aplicó para hacer ensayos individualizados por sedes en modalidad presencial de Bogotá y Medellín y Virtual Colombia, utilizando datos de cada sede.

Es importante hacer notar que el riesgo de bajo número de nuevos ingresos de estudiantes y de deserción para el Politécnico Grancolombiano es enorme, porque la desmotivación por estudiar, carencia de ingresos y el temor al contagio pueden inducir a que numerosas clases presenciales y virtuales decaigan.

Con los campus restringidos por las circunstancias particulares de la pandemia, nada invita a quedarse en él y a empaparse de la vida universitaria. Con bancos precintados, avisos de prohibido quedarse en jardines y la actividad cultural ahora online y restringida hace difícil la vida universitaria. El contexto es tan adverso que, aunque en promedio y circunstancias normales un 20% de los estudiantes abandonan sus carreras en el primer año, se augura que el impacto por pandemia esta vez será mayor. Se verá a muchos estudiantes dejar la carrera, cambiarse de pregrado o retirarse temporalmente.

La soledad de la enseñanza online es evidente, el 60% de los que cursan en modalidad virtual abandona la carrera frente al 27% en presencial. Pero esta brecha no fotografía la realidad. El perfil del alumno habitual desde casa es el opuesto al del novato: un adulto con vida estable, trabajo y en muchos casos ya licenciado.

Se utilizó para los ensayos sede Bogotá, Medellín y Virtual Colombia la variable de prueba factor de crecimiento matricular (fcm) haciendo ajustes en 1%, 5% y 10%, además de un ensayo adicional con crecimiento del 20% para Virtual Colombia. Desde luego se pueden hacer múltiples ensayos, pero sería abrumador excederse de ciertos parámetros ya aceptados tácitamente en el modelaje.

En los escenarios explicados luego de cada gráfica, se observa un comportamiento de la matrícula estudiantil acorde con las percepciones que se tiene de variaciones en la calidad académica y en la seguridad por la pandemia. En este orden de ideas, los in-

gresos muestran un comportamiento acorde con la variación matricular estudiantil. Desde luego un incremento o disminución en ingresos afectará en algún momento en el tiempo las utilidades del negocio, si no se toman los correctivos apropiados.

El cuerpo de políticas establecido por la Unidad de Planificación Estratégica ayuda en parte a ralentizar el impacto del covid-19 en la caída probable de la matrícula, pero debe reforzarse con otras políticas concomitantes para la captación de nuevos estudiantes. Parece razonable aumentar o sostener una política de mercadeo apropiada para mantener un fcm de alrededor del 10%. Tal como se ensayó para las distintas sedes y para Virtual Colombia.

Los ingresos por investigación y por extensión aportan muy poco a los ingresos totales de la institución. Es probable que una mayor generación de recursos económicos por estas vías facilite una amplitud de una cartera de proyectos o de un portafolio que limite la vulnerabilidad del Politécnico al depender solo del ingreso por matrícula estudiantil. Desde luego estas políticas, tanto de mercadeo como de incremento del capital intelectual del personal docente y de investigación, pueden ser probadas en este simulador de lecciones aprendidas, con el objeto de observar su impacto en alguna variable de interés, como por ejemplo en el comportamiento de las percepciones de la comunidad intra y extra universitaria.

Como recomendaciones finales y de carácter general, pero no probadas en el modelo de lecciones aprendidas, debe privilegiarse a los alumnos de primeros niveles con más horas de clases presenciales, con más tutorías o más presencia en el campus para minimizar la deserción estudiantil, considerando que los espacios de enseñanza son lugares de relaciones personales y laborales en los que el trato humano cercano al estudiante aporta mucho a la formación y a la investigación. Por otro lado, crear aulas híbridas dentro de la universidad para seguir las clases en pantalla grande para valorar la presencialidad y dar importancia a la calidad académica y no solo limitarla a subir un PDF, sino dar más clases virtuales, más simuladores para las asignaturas prácticas y colgar más material en la red.

Referencias bibliográficas

- Ackoff, R. (2004). *El paradigma de Ackoff*. Limusa
- Aracil, J., & Gordillo, F. (1997). Dinámica de sistemas (p. 20). Madrid: Alianza Editorial.
- Balaña, J. (2020, 5 de mayo). En muchas empresas el COVID-19 ha acelerado sus procesos de transformación digital. Tomado de <https://www.muycomputerpro.com/2020/05/05/empresas-covid-19-transformacion-digital>
- Careaga-Butter, M., Quintana, M. G. B., & Fuentes-Henríquez, C. (2020). Critical and prospective analysis of online education in pandemic and post-pandemic contexts: Digital tools and resources to support teaching in synchronous and asynchronous learning modalities. *Aloma: revista de psicología, ciències de l'educació i de l'esport* Blanquerna, 38(2), 23-32.
- Checkland, P. (1981). *Systems thinking, systems practice*. Wiley.
- Checkland, P. y Scholes, J. (1990). *Metodología de los sistemas suaves en acción*. Wiley.
- Checkland, P., y Poulter, J. (2006). *Learning for action: a short definitive account of soft systems methodology and its use for practitioner, teachers, and students*. Wiley.
- Forrester, J. W. (1961). *Industrial Dynamics*. The M.I.T. Press.
- García, J. (2018). Modelos de simulación. Aplicaciones empresariales, ambientales y sociales. 4. Ed. Bogotá, ISBN 9788460793045.
- Guaita, W. (2008). *Desarrollo de un modelo de simulación para ensayar políticas operacionales en cadenas de suministros de Pymes transformadoras* [tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Repositorio institucional UPM. [oa.upm.es:5874](https://oa.upm.es/5874)
- Hernández, P. (2020, 29 de abril). Covid-19: ¿Una oportunidad para la transformación digital de las pymes? <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/covid-19oportunidad-transformacion-digital-pymes/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Martín, L. Á. G., López, J. E. N., & Sáez, P. L. (2015). La dirección estratégica de la empresa: teoría y aplicaciones. Aranzadi.
- Meadows, D. (2008). *Thinking in Systems: A Primer*. Sustainability Institute.
- Menchero, C. (2020, 13 de abril). Impacto de covid-19 en la educación: lecciones de una pandemia. <https://empresas.blogthinkbig.com/covid-19-educacion-lecciones-aprendidas/>
- Morlán, S. (2010). *Modelo de Dinámica de Sistemas para la implantación de tecnologías de la información en la gestión estratégica universitaria* [tesis doctoral, Universidad del País Vasco]. Base de datos institucional. <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/12277/MorlanSantaCatalina.pdf?jses>
- Paso, N. (2020, 5 de abril). La reinención de la gerencia empresarial en momentos de covid-19. <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/paso-en-la-sabana/noticias-paso-en-la-sabana/detalle-noticias-paso-en-la-sabana/noticia/la-reinencion-de-la-gerencia-empresarial-en-momentos-de-covid-19-1/>
- Rodríguez, J. (1999). La gestión del conocimiento: una gran oportunidad. *Revista Internacional científica y profesional*. http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/1999/marzo/la_gestion_del_conocimiento_una_gran_oportunidad.html
- Senger, P., Roberts C., y Richard, R. (1995). *La quinta disciplina en la práctica*. Granica.
- Sterman, J.D. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Irwin/McGraw-Hill.
- UNESCO. (2020, March 18). La mitad de la población estudiantil del mundo no asiste a la escuela: la UNESCO lanza una coalición mundial para acelerar el despliegue de soluciones de aprendizaje a distancia. <https://es.unesco.org/news/mitad-poblacion-estudiantil-del-mundo-no-asiste-escuela-unesco-lanza-coalicion-mundial-acelerar>
- Von Bertalanffy, L. (2006). *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Fondo de la Cultura Económica.
- Wilson, B. (2011). *Soft Systems Methodology Conceptual Model Building and its Contribution*. Wiley.

7

MEDICIÓN DE LOS
RIESGOS LABORALES EN
COLABORADORES DE LA
MODALIDAD DE TRABAJO
EN CASA

DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO EN EL AÑO 2020

Measurement of occupational risks for employees in
the work-at-home modality of Institución Universitaria
Politécnico Grancolombiano in 2020

Mónica Quiroz Rubiano
mquirozr@poligran.edu.co

Katherine Velandia Vargas
gkvelandia@poligran.edu.co

Miguel Herrera Molano
maherrera@poligran.edu.co

Sandra Sánchez Beltrán
smsanchezb@poligran.edu.co

Alejandra Idárraga Areiza
maidarraga1@poligran.edu.co

Politécnico Grancolombiano
Colombia

Resumen

En el 2020 el mundo tuvo que afrontar una de las pandemias que se han desencadenado a lo largo de la historia, decretada por la OMS en marzo de 2020. Ningún país estaba preparado para dicha situación; por ello, el presidente de la República declaró estado de emergencia, a través del cual expidió una serie de decretos para reglamentar y afrontar la pandemia desde la administración central. En cuanto al trabajo, por medio del Ministerio del Trabajo se expidió la Circular 0021 de 2020 y la circular 0031, con las cuales se brindan medidas de protección del empleo en la fase de mitigación y se recuerda que, a través de la Ley 1221 de 2008, se caracteriza el teletrabajo. Teniendo en cuenta que todo cambio en los entornos laborales genera exposiciones a riesgos no controlados, se requiere realizar una evaluación integral de este que permita detectar niveles de riesgo para realizar acciones preventivas y correctivas. Por lo tanto, el presente capítulo expone un estudio con enfoque mixto por medio de un método descriptivo no experimental, que permitió aplicar una herramienta de recolección de datos diseñada para evaluar los diferentes riesgos laborales a los que se expone un colaborador que trabaja en casa. Para concluir, se detectan diversos hallazgos con respecto a oportunidades de mejora de los ambientes de trabajo (teletrabajo y trabajo en casa).

Palabras clave:

riesgo biomecánico, teletrabajo, universidad, ergonomía, trabajo en casa.

Introducción

La coyuntura de la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2, o covid-19 afectó la dinámica organizacional de las empresas públicas y privadas a nivel mundial, inclusive el sector de la educación, que no quedó excluido de esa transición de "normalidad" a un estado de emergencia sanitaria.

Entre las adaptaciones e iniciativas dispuestas por la Nación, con el fin de evitar contracción económica acelerada, se prohibió transitoriamente toda operación presencial mientras se evidenciaba el comportamiento de la enfermedad y estudios epidemiológicos. Luego, se determinó la opción de teletrabajo como una modalidad de empleo que permitiría a las empresas adaptarse, iniciar sus operaciones administrativas a distancia, mientras se aprobaba una reactivación económica en los aspectos operacionales manuales ineludiblemente presenciales, a través de un permiso de trabajo en el que la empresa evidenciara la aplicación de protocolos de bioseguridad. Como respuesta a esta situación, grandes empresas solventaron esta novedad, e hicieron ajustes contractuales con sus colaboradores, con el fin de ajustar sus ambientes laborales y adquirir nuevas dinámicas organizacionales. En contraste, las pequeñas y medianas empresas (pymes), que indiscutiblemente implementaron los respectivos protocolos de bioseguridad para sus procesos operacionales presen-

ciales, posiblemente por aspectos económicos y bajo presupuesto para este tipo de contingencias, encontraron erróneamente en el teletrabajo la oportunidad de seguir con sus operaciones administrativas, sin tener en cuenta las características propias de esta modalidad y su diferencia con el trabajo en casa.

El Congreso de la República (2008) define entre las características propias del trabajo en casa, que un colaborador que realiza su trabajo ocasionalmente en su domicilio no se considera teletrabajador. Por ello, el Ministerio del Trabajo (2020), a través de la Circular 0021 de 2020, resalta que un empleador puede autorizar el trabajo en casa "tratándose de una situación ocasional, temporal y excepcional". Así las cosas, el teletrabajo en Colombia, se define como: "Forma de organización laboral, que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros utilizando como soporte las tecnologías de la información y la comunicación – TIC para el contacto entre el trabajador y la empresa" (2020, p. 1)- Esto quiere decir que bajo esta modalidad de trabajo no se requiere de la presencia física del colaborador en un sitio determinado para realizar sus actividades. No obstante, existen algunas características específicas que determinan el teletrabajo:

- De acuerdo con el *Libro blanco*, el teletrabajo implica realizar actividades a distancia del centro de trabajo, en el espacio que el colaborador determine realizarlo o en su hogar (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2012, p. 12). El teletrabajo se puede realizar en el domicilio, telecentros de trabajo, satélites de trabajo, teletrabajo móvil o en otro país, es decir, el colaborador puede pactar su sitio de trabajo con el empleador.
- Esta modalidad de trabajo debe estar mediada por las tecnologías de información y las comunicaciones (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2012, p. 12). Debe facilitar tanto la comunicación tanto colaborador-empresa como colaborador-cliente si es el caso. Además, debe facilitar el monitoreo de tareas y actividades del colaborador con la empresa sin necesidad de realizar sus funciones en un lugar específico de trabajo suministrado por el empleador. Así las cosas, según la Ley 1221 de 2008, los equipos, herramientas y materiales para el desarrollo de las tareas que estén relacionadas con las tecnologías de comunicación o de cumplimiento de funciones, debe ser suministrada por el empleador (Congreso de la República de Colombia, 2008). No obstante, el Código Sustantivo del Trabajo en su artículo número 57 aclara que se puede pactar mediante el contrato de trabajo que el colaborador suministre dichos equipos y su mantenimiento (BYOD). El empleador deberá compensar este rubro o suministrar una prima extra bajo dicho concepto (Congreso de la República, 1950, pág. 2).
- El horario de trabajo en la modalidad de teletrabajo, puede ser de libre elección del colaborador y pactado en mutuo acuerdo con el empleador (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2012, p. 13). Esto no im-

plica que el colaborador deba escoger exclusivamente un horario; es posible, pero la flexibilidad de jornada laboral que se encuentra implícita en el teletrabajo cabe la posibilidad que sea más cómodo para el empleado una jornada diferente a la franja horaria tradicional de 8 a. m. a 5 p. m. No obstante, esta elección debe acorderse a las necesidades, funciones a cargo y futura evaluación de resultados.

- El teletrabajo requiere una planificación para definir los resultados esperados, metas o producción claramente definidos en conjunto teletrabajador y jefe inmediato que permitirá ser evaluado a través de resultados (Oviedo y Vásquez, 2014, p. 50). El teletrabajo genera un nuevo reto organizacional que modifica desde su proceso de selección, pasando por los cambios que genera en su estructura organizacional, la transformación cultural y resistencia al cambio.
- En relación con los aspectos contractuales del teletrabajo, el Decreto 0884 de 2012 manifiesta que el contrato debe incluir las condiciones del servicio, medios tecnológicos, ambiente, forma de realizar las actividades, el sitio de trabajo pactado con el colaborador, especificar los días y horario de trabajo pactados con el fin de tener claridad de la jornada y delimitar responsabilidades en caso de accidente, determinar responsabilidades en cuanto equipos, herramientas y de trabajo suministradas por el empleador y aspectos de seguridad tecnológica (Ministerio del Trabajo, 2012, p. 2). Así mismo, si el colaborador inicialmente tuvo un contrato con términos de trabajo presencial y de común acuerdo se decide iniciar una modalidad de teletrabajo, se debe celebrar un anexo al contrato u otros que especifique los aspectos anteriormente mencionados con el fin de poseer con claridad los nuevos términos contractuales definiendo responsabilidades claras para el empleador y colaborador.
- Entre otros aspectos contractuales, según el Ministerio del Trabajo (2012, p. 3), los teletrabajadores deben poseer afiliación al Sistema General de Seguridad Social (salud, pensiones y riesgos laborales), su asignación salarial y remuneración deben ser equitativos y equilibrados respecto a los colaboradores presenciales, incluyendo horas extras, dominicales y festivos, salvo el aspecto de auxilio de transporte si el colaborador no posee actividades que requieran movilidad. Por último, deben ser incluidos y en el sistema de seguridad y salud en el trabajo participando en las actividades que se deriven de ella y la ARL. De lo anterior debe incluirse en el contrato que posee derechos, deberes y obligaciones frente al cuidado y prevención de riesgo laborales.

Ahora bien, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo del Gobierno de España destaca dos tipos de factores de riesgo principales; por un lado, los factores ambientales, los cuales contemplan riesgos derivados de la exposición a la iluminación, ruido, ambiente térmico, vibración y ventilación; por otro lado, especifica la existencia de factores asociados a la carga de trabajo en las que se incluyen trabajos repetitivos, posturas de trabajo (posturas forzadas, mantenidas, antigravitatorias),

carga mental y manipulación de cargas (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020, p. 1). En el teletrabajo, que es la modalidad de trabajo más cercana al trabajo en casa, según Valencia y Pinzón (2018) los riesgos ergonómicos más comunes son la carga física derivados de las posturas de trabajo, movimientos repetitivos de miembros, carga mental e iluminación (p. 55). Estos riesgos pueden generar efectos en la salud como trastornos musculoesqueléticos como cervicalgias, lesiones lumbares, tendinitis, tenosinovitis túnel del carpo, epicondilitis entre otros derivados de la carga física y movimientos repetitivos; cefaleas, fatiga visual, resequecedad ocular, trastornos de la visión entre otros derivados de la iluminación excesiva o deficiente, deslumbramientos, disposición incorrecta de equipos o exposiciones excesivas; irritabilidad, ansiedad, alteraciones del sueño, trastornos digestivos, falta de atención, sensación de aislamiento derivados de la carga mental.

Así mismo, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través del Libro blanco del teletrabajo afirma que otros riesgos más comunes en el teletrabajo son riesgos biológicos, riesgos de seguridad (orden y aseo, riesgo eléctrico, riesgos locativos) y riesgo público (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2012, pp. 136 - 143). Estos factores de riesgo pueden generar enfermedades derivadas del contacto con virus, bacterias, hongos, protozoos, insectos si e tiene exposición al riesgo biológico y diferentes lesiones derivadas de posibles accidentes e incidentes por la exposición a los riesgos de seguridad.

En Colombia, según la Ley 1562 de 2012, se entiende como enfermedad laboral “la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”. A nivel nacional, el informe más reciente de comportamiento de la enfermedad laboral realizado por Pino y Ponce (2019, p. 50), el país calificó 10.450 enfermedades laborales que equivale a un 94 % por cada 100.000 trabajadores expuestos. Analizó los tipos de enfermedades que fueron calificadas en 2017, en primer lugar, con un 51,9 % de los casos atendidos por el Sistema General de Riesgos Laborales corresponde a enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo siendo más prevalentes en género masculino 52 % que en el género femenino con un 42 % del total de enfermedades osteomusculares. No obstante, según la clase de riesgo, el sector educativo se encuentra decimocuarto lugar con una tasa de 35.4 % del total de enfermedades del sistema osteomuscular, siendo la primera causa de enfermedad laboral en el sector con una tasa del 45 %; seguida de las enfermedades del sistema nervioso 41 %; enfermedades del sistema respiratorio 3 %; trastornos mentales 3 %; traumatismos o envenenamientos 3 % y enfermedades del oído 1 % (Pino & Ponce, 2019, pág. 52). Ninguna de estas tasas es específica para enfermedades y accidentes de trabajo que se deriven de la exposición a ambientes laborales descentralizados como el teletrabajo y el trabajo en casa.

Teniendo en cuenta que la emergencia sanitaria en Colombia impulsó a una serie de cambios frente a las estrategias laborales y organizacionales en diferentes sectores

económicos incluyendo la educación, la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, que cuenta con 1380 colaboradores a nivel nacional, sufrió una transición del 1.2 % de colaboradores que realizaban actividades en la modalidad de teletrabajo previo a la pandemia al 98.8 % de trabajadores en la modalidad de trabajo en casa durante la pandemia, entre ellos el personal administrativo y docente. La institución, a través de sus área de Gestión Humana y de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo volcaron sus esfuerzos para cumplir los estándares normativos en torno al trabajo en casa: el reconocimiento con normalidad la remuneración, aspectos relacionados con la Sistema General de Seguridad Social Integral; establecer el hogar como sitio de trabajo; realizar traslados de equipos, herramientas y suministros de trabajo a los hogares de los colaboradores, dando soporte a las necesidades tecnológicas que puede generar el uso de las tecnologías; delimitar jornadas de trabajo en virtud de las necesidades, funciones a cargo y futura evaluación de resultados y generar una nueva cultura organizacional, funcional y apoyo en la prevención de riesgos laborales.

En el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano se ha venido gestionando los peligros asociados a la labor con enfoque preventivo en los últimos años. Antes de la contingencia por la pandemia de covid-19 la evaluación y caracterización de riesgos estaba enfocada a diferentes aspectos presentes en los entornos que permite la presencialidad, al revisar detalladamente los riesgos/peligros más significativos a nivel general en la universidad eran de tipo biomecánico asociados a posturas prolongadas, movimientos repetitivos y sobreesfuerzos, identificados en grupos de exposición similar (docentes, servicios generales, mantenimiento, jardinería, administrativos, entre otros), sobreesfuerzo y uso constante de la voz con mayor tendencia en el grupo docente y asesores de los diferentes centros de servicio; riesgos por condiciones locativas con alto impacto en la accidentalidad laboral principalmente por caídas, peligros asociados a riesgo químico en labores de servicios generales, mantenimiento, laboratorios y jardinería principalmente. En un grupo de menor exposición y con baja frecuencia se ubican los peligros en tareas de alto riesgo en el personal de mantenimiento específicamente. Por el contrario, el peligro con mayor exposición y alta frecuencia por su alcance en las actividades presenciales para el campus principal es el asociado a la movilización de personas en vehículos en la ruta escolar.

Por ello, se observó la necesidad de realizar una evaluación del estado biomecánico de los antiguos y nuevos teletrabajadores del Politécnico Grancolombiano, y documentar cómo se puede adaptar la empresa y trabajadores a la nueva normalidad sin sacrificar su salud física, identificando sus hábitos y estado de salud, así como las buenas o malas prácticas ergonómicas; valorar el entorno ambiental, físicos, de seguridad, biológicos, químicos y riesgo natural para determinar si han tenido ocasión enfermedades, molestias, accidentes relacionados o derivados del trabajo en casa y examinar la necesidad de realizar una guía, protocolo o manual que guíe a los colaboradores entorno a los riesgos laborales del trabajo en casa.

Al cambiar de la modalidad presencial a trabajo en casa una de las primeras medidas fue el aislamiento para la prevención de la propagación. Por ello, los peligros asociados a las nuevas dinámicas cambiaron radicalmente para la gran mayoría de colaboradores, de manera tal que el principal peligro que abarca a la mayoría de los trabajadores está asociado a condiciones biomecánicas en posición sedente, movimientos repetitivos en el uso de video terminales y uso de la voz en reuniones virtuales de manera permanente. En esta nueva dinámica, toman mucha relevancia los riesgos psicosociales pues son muchos los factores que han tenido impacto en los estados emocionales de los colaboradores.

Por ello, en este capítulo se identifica el impacto de los riesgos laborales en los colaboradores bajo la modalidad de trabajo en casa de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano en el año 2020 a través de algunos objetivos específicos que permiten dar soporte y lograr el cumplimiento de dicha meta planteada: evaluar la percepción de riesgos laborales a través del diseño de una herramienta de evaluación que aplique a la valoración del trabajo en casa; identificar los principales riesgos a los que probablemente se encuentran expuestos los colaboradores en el ejercicio de trabajo en casa, y detectar las principales recomendaciones para cualquier empresa que desee implementar el teletrabajo como modalidad de empleo de cara a la prevención de riesgos laborales.

Método

Se aplicó un estudio con enfoque mixto por medio de un método descriptivo no experimental, que permitió identificar las posibles consecuencias leves o crónicas que se han generado a partir del ambiente laboral en esta modalidad de trabajo. El procedimiento para el desarrollo de este proyecto incluyó, como se indica en la tabla 1, la identificación, planeación y diseño del planteamiento de la necesidad; contextualización histórica, teórica y normativo del teletrabajo; diseño y validación de las herramientas de recolección de datos, y el análisis de resultados, conclusiones. La tabla 1 identifica el procedimiento de investigación con las actividades respecto a cada fase.

Tabla 1. Procedimiento de investigación

Fase	Descripción
Fase 1	Identificación, planeación y diseño del planteamiento del problema de investigación
Fase 2	Antecedentes y estado del arte
Fase 3	Diseño marco metodológico, planificación de las herramientas de recolección de datos y proceso de validación pares expertos
Fase 4	Análisis de resultados, conclusiones y producto.

Fuente: elaboración propia.

El Politécnico Grancolombiano desde el inicio de la pandemia por el covid-19 posee el 98.8 % de sus colaboradores en la modalidad de trabajo en casa, es decir, de su universo de 1380 colaboradores, 1363 cambiaron su modalidad presencial de trabajo al trabajo descentralizado en el mes de marzo del año 2020 y 17 colaboradores continuaron en la presencialidad por la naturaleza de sus funciones; no obstante, se han garantizado todas las medidas de protección personal para el desarrollo de sus tareas. La caracterización de la población respecto a la naturaleza de su cargo se puede evidenciar en la figura 1. El 34 % de los colaboradores realizan labores administrativas; 28 % son docentes de planta; 11 % son profesores de cátedra; 10 % tutores virtuales; 5 % docentes de posgrados virtual; 4 % docentes de pregrado virtual; 3 % docentes de posgrados presencial; 2 % poseen cargos operativos sin videoterminal; 2 % realizan sus labores como aprendiz Sena y el 1 % son practicantes.

Entre los criterios de inclusión se aplicó la herramienta a colaboradores que realizaran sus actividades bajo la modalidad de trabajo en casa y entre los criterios de exclusión se tuvo en cuenta quienes no deseaban participar o no aprobaban su participación. Para la elección de la muestra se realizó un tipo de muestro probabilístico aleatorio simple en el cual cualquier colaborador del universo podía tener la oportunidad de ser seleccionado para participar en la investigación. Para determinar el tamaño de la muestra se tomó como referencia 1636 colaboradores en modalidad de trabajo en casa con los siguientes criterios para determinar un tamaño de la muestra representativa: inicialmente una heterogeneidad del 50 % de la población, margen de error de 4 % y nivel de confianza del 95 %, es por ello que se aplicó la herramienta de recolección de datos a 425 colaboradores aleatoriamente que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión del proyecto.

La herramienta de recolección de datos es un instrumento creado por los investigadores con el objetivo de medir la percepción de riesgo de los colaboradores que realizan sus actividades en la modalidad de trabajo en casa posee 7 secciones o fases como lo indica la tabla 2: 1. información inicial y hábitos de vida saludable y percepción de estado de salud; 2. percepción de condiciones biomecánicas y ergonómicas; 3. percepción de condiciones físicas y ambientales; 4. percepción de condiciones de seguridad; 5. percepción del riesgo biológico; 6. percepción del riesgo natural, y 7. percepción del riesgo químico. Cada respuesta posee un valor específico en función de si es una respuesta favorable o desfavorable y a su vez cada sección podría ser evaluada en una escala de estimación de severidad del riesgo, como lo indica la tabla 3. En esta ocasión se va a observar de forma global con un nivel de riesgo general frente a los riesgos laborales del trabajo en casa; esta dependerá del puntaje final que obtenga el colaborador.

Una vez fue elaborada la herramienta se aplicó un proceso de pares expertos a través de un método de agregados individuales en el cual participaron 3 pares expertos con experiencia en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo. Todos evaluaron la validez de contenido y validez de constructo con una herramienta de evaluación que permi-

tía describir la pertinencia, coherencia, sesgo, leguaje y claridad. Las observaciones de los pares se ejecutaron para mejorar la construcción de la herramienta de recolección de datos y así generar una prueba piloto con 5 colaboradores que indicaron sus apreciaciones para el diligenciamiento. Por último, se aplicó la herramienta a la muestra aleatoria.

Tabla 2. Encuesta, datos metodológicos de la investigación

1. HÁBITOS Y ESTADO DE SALUD			
	Factor por evaluar	Opciones de respuesta	
1	Antigüedad en la empresa	< 3 meses	3 meses a 1 año
		1 año a 5 años	5 años a 10 años
2	Indique su peso	IMC	
3	Indique su talla	Edad	
4	Asiste a controles periódicos de salud	Si	
5	Horas de trabajo con computador en digitación	4 horas	6 horas
6	¿Desde el inicio del teletrabajo con qué frecuencia realiza ejercicio físico a la semana?	2 a 3 veces por semana	3 a 4 veces por semana
		Aspecto	Si No
		Visual	
		Cabeza	
		Cuello	
7	Señale en cuántas de estas partes del cuerpo ha sentido malestar, dolor, hormigueo, sensación de adormecimiento, calambres o inflamación	Columna dorsal	
		Columna lumbar	
		Codos	
		Antebrazo	
		Manos, muñeca o dedos	
		Piernas o pies	
		No siente ningún síntoma	
2. CONDICIONES BIOMECÁNICAS Y ERGONÓMICAS			
8	¿Cuál es su lugar de trabajo en casa?	Estudio	Comedor
9	¿Cuál es el espacio de su lugar de trabajo para moverse en su silla?	< 60 cm	Entre 60 y 70 cm
10	En un periodo de tiempo de 2 dos horas de trabajo continuo, ¿Qué porcentaje de ese tiempo usted realiza actividades de digitación y hace uso del mouse de forma exclusiva?	< 25 %	50 %
11	¿Aproximadamente a qué distancia se encuentra la pantalla de sus ojos?	< 50 cm	Entre 50 y 60 cm

12 Teniendo en cuenta que para prevenir trastornos osteomusculares debemos realizar pausas activas, como ejercicios visuales, estiramiento, entre otros. Indique que habito se asemeja más a su rutina diaria.

Realizo 10 minutos de pausas, pero no son ejercicios ni estiramiento cada 2 horas

Realizo 10 minutos de pausas cada 2 horas

13 Teniendo en cuenta que entre las herramientas de trabajo en casa necesarias para cuidar los aspectos ergonómicos son: portátil con pantalla auxiliar, soporte ajustable de portátil, elevador de pantalla, teclado auxiliar, mouse tradicional, apoya pies. ¿Usted cuenta con las herramientas necesarias?

Sí

14 ¿El monitor (pantalla computador) o monitores se encuentran a la altura del puente nasal?

Si

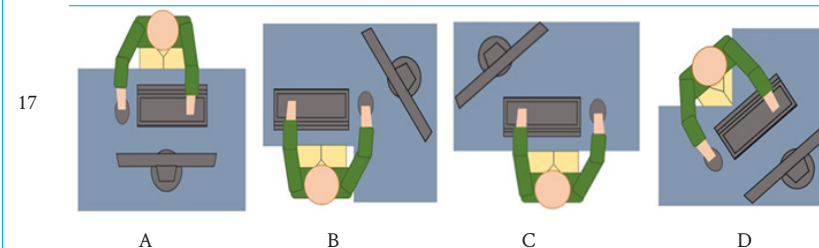
15 Señale si su silla cuenta con las siguientes características o no

Aspecto
Asiento amplio y cómodo (mínimo 45 cm de ancho)
Permite graduar altura del asiento
Permite graduar inclinación del espaldar
El espaldar da soporte a la zona lumbar
Permite graduar la altura del reposabrazos
Posee mínimo 5 ruedas
Se desliza suavemente en la superficie

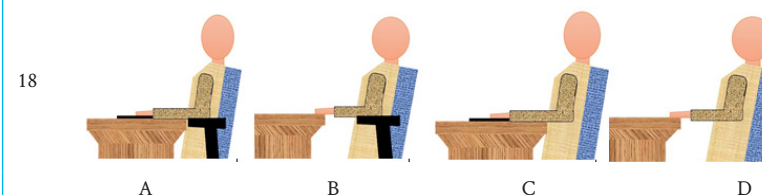
De acuerdo con a los siguientes alcances, ¿Que tan próximo a su mano se encuentran sus elementos de trabajo?

Entre 30 y 40 cm Entre 50 y 60 cm Aproximadamente 75 cm > 75 cm

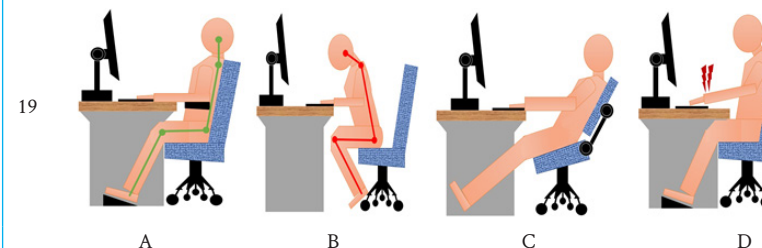
Indique cuál de las siguientes imágenes se adapta más a su posición de trabajo en casa frente a su escritorio y monitor:



A cuál de las siguientes opciones se ajusta a la posición de sus brazos al trabajar.



¿Cuál de las siguientes posturas se asemeja más a sus posturas actuales de trabajo en casa?



3. CONDICIONES FÍSICAS Y AMBIENTALES

20 Señale todas las características que sean similares a su espacio de trabajo en casa respecto a la iluminación.

Aspecto Si

- Posee luz natural
- Posee luz artificial
- Siente confort con la iluminación de su ambiente de trabajo en casa
- La luz es suficiente durante toda su jornada de trabajo
- La proyección de la luz se encuentra directamente a la pantalla
- Observa reflejos de luz en la pantalla
- Durante el trabajo tiene protección de luz en sus ventanas
- La superficie de trabajo es mate (color plano o sin brillo)
- Cuenta con una ventana frente a su pantalla de computador

21	Señale todas las características que sean similares a su espacio de trabajo en casa respecto al ruido.	Aspecto Percibe ruido durante el trabajo en casa Usa diadema, audífonos o teléfono con un sonido medio o bajo	Si
22	Señale todas las características que sean similares a su espacio de trabajo en casa respecto a la sensación térmica.	Aspecto Su ambiente de trabajo es muy frío Su ambiente de trabajo es muy caliente Su ambiente de trabajo es muy húmedo Percibe buena ventilación La sensación térmica es agradable	Si
23	Señale todas las características que sean similares a su espacio de trabajo en casa respecto a la exposición a radiaciones.	Aspecto ¿Se encuentra expuesto a láser, luz ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencias, microondas?	Si
4. CONDICIONES DE SEGURIDAD			
	Señale todas las características que sean similares a su espacio de trabajo en casa respecto a los aspectos de seguridad (incendio, espacios locativos, eléctrico y riesgo público).	Aspecto ¿Cuenta con medios de extinción o extintor? ¿Interno y/o externos en zonas comunes? ¿Conoce el procedimiento para uso y manejo de extintores? ¿En el lugar definido para trabajar hay presencia o almacenamiento de líquidos o sólidos combustibles? ¿El ingreso al área definida para trabajo es seguro? ¿Las escaleras de tránsito tienen pasamanos, son antideslizantes y se encuentran libres de obstáculos? ¿En el área de trabajo se encuentra en orden, limpieza, aseo despejado para su trabajo? ¿Los enchufes del área de trabajo están sobrecargados con muchas conexiones? ¿El cableado de los equipos que usa para el trabajo en casa se encuentran protegidos? ¿El entorno le proporciona medidas de seguridad, ante riesgo de robos, atracos, atentados, desorden público, etc.?	Si
5. CONDICIONES DE RIESGO BIOLÓGICO			

	Señale todas las características que sean similares a su espacio de trabajo en casa respecto al riesgo biológico.	Aspecto ¿Usted ha tenido contacto con una persona sospechosa o con diagnóstico de COVID? ¿Se encuentra en su casa una persona aislada por COVID? ¿Sale a la calle a realizar compras y trámites con medidas de protección biológica (tapabocas, gel antibacterial, careta etc.)? ¿En su casa han implementado medidas de bioseguridad al ingresar de la calle?	Si
6. CONDICIONES DE RIESGO NATURAL			
	En el área definida para trabajo existen altas probabilidades de ser afectadas por desastres naturales como:	Aspecto Sismos y terremotos Derrumbes Inundaciones ¿Precipitaciones (lluvias, granizadas, heladas)?	Si
7. CONDICIONES DE RIESGO QUÍMICO			
27	Señale todas las características que sean similares a su espacio de trabajo en casa respecto al riesgo químico.	Aspecto ¿Sabe qué productos químicos de limpieza no debe mezclar para desinfectar su área de trabajo? ¿Conoce el riesgo de lesión o intoxicación que produce algunos contaminantes químicos destinados a la desinfección? ¿Utiliza elementos de protección para realizar desinfección del área de trabajo y del hogar? ¿Realiza desinfección de sus equipos de trabajo en casa desenergizados, con un tiempo prudente no uso? Cuando uno de los integrantes de la familia ingresa de la calle, ¿realiza un protocolo de desinfección como: Limpieza de los elementos, la ropa a la zona de lavado individual, ¿ducha de la persona que ingresa?	Si
28	Cuál de las siguientes sustancias para desinfección usa en su hogar y lugar de trabajo para la limpieza de cara a la prevención de infección por virus	Amonio cuaternario, hipoclorito, ácido octanoico, peróxido de hidrógeno Alcohol, vinagre o amoniaco.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Escala de valoración del riesgo

PUNTUACIÓN	VALORACIÓN	ACCIÓN
61 - 92	CRÍTICO	Situación crítica. Se deben detener las actividades hasta realizar la modificación total del espacio destinado para trabajo y que el riesgo este bajo control.
41 a 60	RIESGO ALTO	Corregir y adoptar diferentes condiciones de trabajo. Modificar o adicionar elementos al área de trabajo para la reducción oportuna de los riesgos.
21 a 40	ACEPTABLE CON EDUCACIÓN	Mejorar si es posible. Es importante fortalecer las condiciones en aquellos riesgos principales que tienen baja calificación, con objeto de obtener condiciones óptimas e implementar educación para fortalecer la prevención del riesgo.
1 a 20	OPTIMO O SIN RIESGO	Mantener las condiciones existentes. Las condiciones de trabajo son óptimas, sin embargo, se debe procurar su mantenimiento o mejorar de aquellos elementos que no se estén cumpliendo.

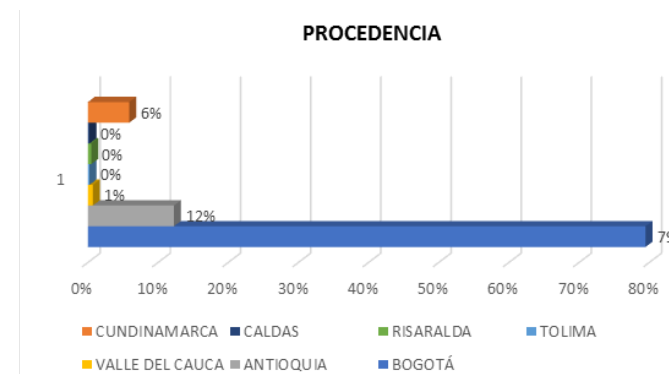
Fuente: Elaboración propia

Observando la circunstancia relacionada con la pandemia del covid-19, la herramienta se aplicó de forma virtual con el fin de perpetuar la protección de la salud de los investigadores, participantes e investigadores. Además, en el cabezote de la encuesta se incluyó el consentimiento informado explicando el objetivo de la encuesta y de la investigación, garantizando que la confidencialidad de la información suministrada será anónima y haciendo referencia a que los resultados se divulgaran en un contexto general mas no específico. Dando el alcance pertinente a los principios éticos de la investigación, el participante finalizó aceptando los términos antes de iniciar a responder la encuesta. Es primordial resaltar que este proyecto respeto lo principios éticos generando validez social con proyección de beneficio para los colaboradores, validez científica todo a vez que, posee un diseño estructurado en su metodología de investigación; se aplicó una selección justa de los participantes aplicando criterios de inclusión, exclusión claros y de libre participación; además, la herramienta fue revisada y validada por pares expertos que evaluaron su pertinencia, redacción, claridad coherencia interna, inducción a la respuesta.

Resultados

La sistematización de los resultados permitió realizar una caracterización del total de la muestra con relación a la procedencia o la ubicación actual del colaborador, tipo de cargo, antigüedad, edad, índice de masa corporal, asistencia a controles médicos periódicos, cantidad de horas diarias de trabajo realizando digitación continua o no, días de ejercicio a la semana y zonas del cuerpo con sintomatología.

Figura 1. Caracterización de procedencia de la muestra



Fuente: elaboración propia.

La figura 1 representa la procedencia o ubicación de los colaboradores que hacen parte de la muestra siendo el 79 % en la ciudad de Bogotá; 12 % en el departamento de Antioquia; 6 % en el departamento de Cundinamarca y el 3 % restante una minoría que se encuentra ubicada en los departamentos de Risaralda, Valle del Cauca y Tolima.

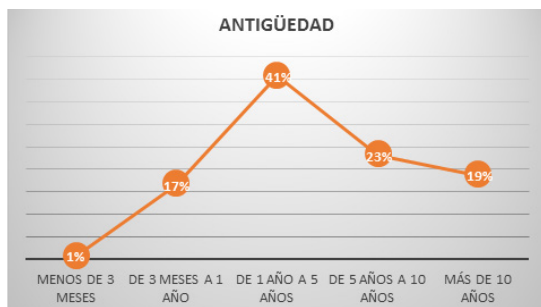
Figura 2. Caracterización de tipo de cargo



Fuente: elaboración propia.

La figura 2 evidencia el tipo de actividad que ejecuta la población muestra que si requieren realizar sus labores en videoterminales siendo un 58 % administrativos y 42 % docentes.

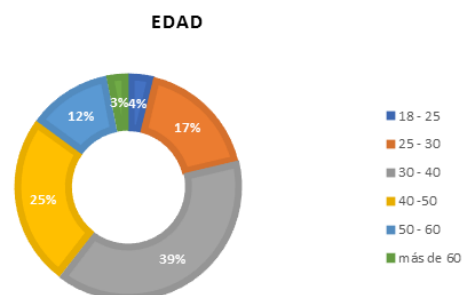
Figura 3. Caracterización de antigüedad



Fuente: elaboración propia.

La figura 3 representa el rango de antigüedad en la que oscila el total de la muestra. El 41 % de los colaboradores poseen una antigüedad entre 1 y 5 años; el 23 % entre 5 y 10 años; el 19 % más de 10 años; 17 % entre 3 meses y 1 año y 1 % menos de 3 meses.

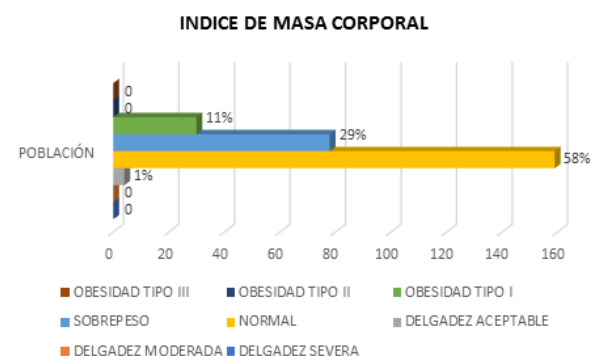
Figura 4. Caracterización rango de edad de la población



Fuente: elaboración propia.

La imagen número 4 corresponde al promedio de edad en la que se encuentra la población muestra. Se evidencia que el 39 % se encuentra en un rango entre 30 y 40 años; 25 % entre 40 y 50 años; 17 % entre 25 y 30 años; 12 % entre 50 y 60 años; 4 % entre 18 y 25 años y 3 % más de 60 años.

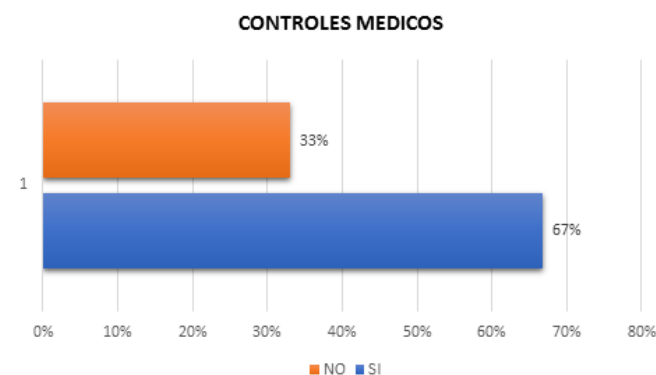
Figura 5. Caracterización por índice de masa corporal.



Fuente: elaboración propia.

La figura 5 muestra una caracterización del índice de masa corporal del total de la muestra. El 58 % de la muestra tiene un IMC normal; 29 % obesidad tipo II; 11 % obesidad tipo I y 1 % delgadez aceptable.

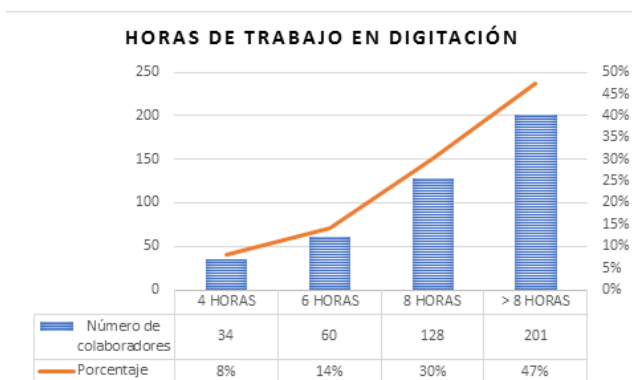
Figura 6. Asistencia a controles médicos periódicos.



Fuente: elaboración propia.

La figura 6 ilustra que el 67 % de la muestra realiza controles médicos para el seguimiento de su salud mientras que el 33 % no los realiza.

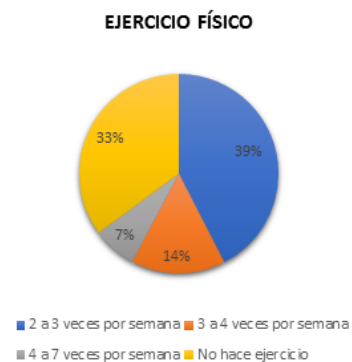
Figura 7. Horas diarias de trabajo en digitación.



Fuente: elaboración propia.

La figura 7 reporta que el 47 % de la muestra refiere que realiza más de 8 horas de trabajo con digitación; 30 % realiza 8 horas continuas; 14 % 6 horas continuas y 8 % 4 horas continuas.

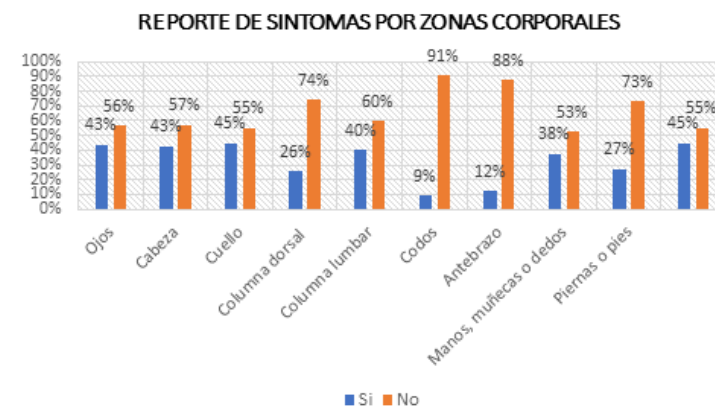
Figura 8. Ejercicio físico



Fuente: elaboración propia.

La figura 8 evidencia que el 39 % de la muestra realiza ejercicio físico entre 2 y 3 veces por semana; 33 % son sedentarios; 14 % realiza ejercicio entre 3 y 4 veces por semana y el 7 % entre 4 y 7 veces por semana.

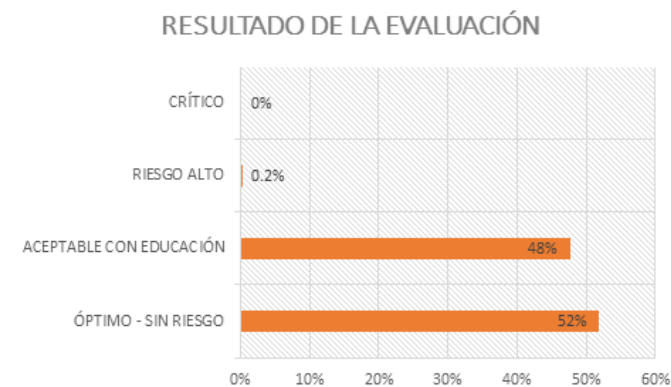
Figura 9. Partes del cuerpo con malestar, dolor, hormiguelo, sensación de adormecimiento, calambres o inflamación



Fuente: elaboración propia.

La figura 9 indica que el 55 % de la población objeto no posee síntomas, mientras que el 45 % posee síntomas como malestar, dolor, hormiguelo, sensación de adormecimiento, calambres o inflamación. De la población objeto que sí refiere síntomas, el 45 % indica percibirlos en cuello; 43 % ojos y cabeza; 40 % columna lumbar; 38 % en manos, muñecas o dedos; 27 % piernas y pies; 26 % columna lumbar; 12 % antebrazo y 9 % codos.

Figura 10. Resultado de la evaluación y nivel de riesgo



Fuente: elaboración propia.

Por último en la figura 6 se puede observar el resultado final por nivel de riesgo. Se evidencia que 52 % de la muestra no posee riesgo y se califica como optimo. Se debe procurar el mantenimiento de las condiciones existentes y tratar de resolver aquellos que no cumplan con un criterio aceptable. El 48 % posee un nivel aceptable con educación en el que se debe validar condiciones de mejora para lograr obtener en

una nueva medición un nivel óptimo de las condiciones relacionadas con los riesgos laborales incluyendo la ejecución de educación. El 0.5 % de la muestra posee un nivel de riesgo alto, en el que se requiere corregir o adoptar las condiciones de trabajo para favorecer el ambiente laboral y reducir los riesgos.

Discusión

Para concluir, con la percepción de riesgo de los colaboradores se evidencia que, a pesar de que un gran porcentaje de la población no posee riesgo o posee un riesgo aceptable con educación, es importante evaluar las condiciones específicas de cada uno de los riesgos para lograr identificar cuáles son los mayores impactos de los riesgos laborales del trabajo en casa. En ese sentido, en una mirada más específica, existen algunos factores relevantes a resaltar en la sistematización de la información.

Respecto a las condiciones de salud, la mayoría de la población no asiste a controles periódicos de salud y, aunque existe un porcentaje amplio de la población que realiza actividad física, existe un porcentaje amplio de sedentarios, con una relación amplia entre los colaboradores que poseen amplias jornadas de trabajo en videoterminal, lo que incrementa su riesgo de enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, diabetes, entre otros. Así mismo, se adiciona el factor de riesgo no modificable, que es la edad, ya que la gran mayoría de colaboradores se encuentran en un rango de 40 a 60 años. Lo anterior se refleja en los aspectos de reporte de percepción de síntomas en las zonas del cuerpo como cuello, ojos, cabeza, columna lumbar, manos, muñecas, dedos piernas, pies, columna lumbar, antebrazo y codos. Por ello, se requiere fomentar más espacios de pausas activas, alimentación sana y ejercicio físico, implementando algunos incentivos para quienes poseen los índices más altos y logren disminuir el IMC.

En las condiciones biomecánicas, un porcentaje amplio posee unas condiciones óptimas de trabajo, pero se requiere verificar casos puntuales en los cuales realizan su trabajo desde un sillón sin condiciones ergonómicas de su sala o trabajan en su cama. No obstante, se debe revisar el componente estructural de la silla en virtud de las funciones que proporciona para generar confort ya que se los resultados arrojan dificultades en aspectos como graduación del espaldar, reposabrazos y la posibilidad de usar una silla de 5 ruedas. Se requiere una investigación a profundidad, no obstante, bajo la percepción de los colaboradores de cara a la alta probabilidad de riesgo por movimiento repetitivo es positivo generar intervenciones. Por último, frente a la postura y actitud postural frente a la videoterminal, se requiere de forma inmediata educar ya que la gran mayoría de los colaboradores indicaron prácticas de posturas antigravitatorias y forzadas frente al trabajo en videoterminal.

En las condiciones ambientales, un porcentaje muy bajo refiere incomodidad frente a la luz, reflejos, exceso o deficiencia en la iluminación. Respecto a esta, se pueden adelantar acciones educativas sobre el tipo de iluminación, ubicación del puesto

de trabajo respecto a la luz, etc. Frente al ruido se resalta que equitativamente los colaboradores perciben ruido; por esto, se requiere un estudio a profundidad para identificar el origen ya que puede ser externo al ambiente de trabajo en casa o que se origine desde el interior por la dinámica de familia-trabajo, lo cual requiere un componente de educación integral para delimitar espacios. Respecto a la temperatura y radiaciones, la mayoría se encuentran conformes con su confort térmico y la ausencia de posibles radiaciones, aunque esta última requiere un estudio más específico que permita determinar la existencia o no de radiaciones no ionizantes que es la posible exposición derivada de equipos electrónicos caseros.

Con relación a las condiciones de seguridad por el momento la percepción es apropiada, existe una porción de la población que evidencia no poseer algún sistema de prevención de emergencias en sus áreas comunes residenciales, no conocen el uso de los extintores o poseen cableados de equipos expuestos. A su vez, respecto al riesgo natural la gran mayoría de la población indica no percibir riesgo de sismos, derrumbes, inundaciones y precipitaciones.

Por último, con relación al riesgo biológico y químico, a causa de las características de la pandemia actual se encuentran correlacionados entre sí. En el caso del riesgo biológico se evidencia una alta receptividad frente a la protección biológica; no obstante, a pesar de que la población manifiesta saber cuáles son las sustancias químicas óptimas para realizar desinfección de cara a la prevención del covid-19, hay consecuencias de intoxicación por su uso; de hecho, un gran porcentaje desconoce la sustancias apropiadas para realizar la desinfección del virus. De lo anterior, se requiere capacitación con el fin de incrementar el conocimiento en el uso de sustancias apropiadas, mezclas seguras, elementos de protección personal en el momento de desinfección y técnicas de limpieza y desinfección.

Conclusión

En síntesis, la mayoría de los colaboradores están expuestos a condiciones no controladas o gestionadas desde el control institucional; entre ellos, se pueden listar entornos ruidosos, condiciones de baja o alta iluminación no adecuadas para la labor. De igual manera, hay peligros de seguridad por sobrecarga de circuitos eléctricos. Además, toma mucha importancia el impacto que trae a la salud el sedentarismo y la falta de actividad física en los colaboradores; se considera que una gran mayoría han presentado aumento en el peso en relación con el presentado antes de tomar la modalidad de trabajo en casa. De lo anterior, el Politécnico Granacolombiano, desde el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de estos resultados se encuentra en progreso el planteamiento y desarrollo nuevas estrategias para la gestión de los peligros que esta nueva normalidad requiere.

Referencias

- Congreso de la República. (1950). Código Sustantivo del Trabajo [Ley 3743]. secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html
- Congreso de la República de Colombia. (2008). Ley 1221. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1221_2008.html
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1562. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). Riesgos Ergonómicos. <https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos1>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2012). Libro Blanco del Teletrabajo. https://teletrabajo.gov.co/622/articles-8228_archivo_pdf_libro_blanco.pdf
- Ministerio del Trabajo. (2012). Decreto 0884. https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3638_documento.pdf
- Ministerio del Trabajo. (2020). Circular 0021. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/Circular+0021.pdf/8049a852-e8b0-b5e7-05d3-8da-3943c0879?t=1584464523596>
- Oviedo, A. y Vasquez, N. (2014). El teletrabajo: una estrategia de motivación. *Revista Nacional de Administración*, 5(2), 41-56. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/view/744/650>
- Pino, S. y Ponce, G. (2019). Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015-2017. *Federacion de Aseguradores Colombianos FASECOLDA* <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/555>

8

PERCEPCIÓN DEL ESTRÉS
LABORAL Y *BURNOUT* EN
SITUACIÓN DE TRABAJO
EN CASA DE

LOS DOCENTES DE POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO, POR LA CUARENTENA DEL COVID-19

Perception of work stress due to telework in teachers of the Politécnico Grancolombiano derived from the quarantine of Covid-19 in the second half of 2020.

Mary Natalia Ortegón Cifuentes
mortegon@poligran.edu.co

Cristian Camilo Osorio Ordoñez
ccosorioor@poligran.edu.co

Diana Carolina Jurado Bernal
dcjuradob@poligran.edu.co

Juanita del Pilar Bejarano Celis
jubejara@poligran.edu.co

Politécnico Grancolombiano
Colombia

Resumen

El estrés laboral, se establece desde el grado de conformidad del empleado respecto a su entorno y condiciones de trabajo junto con otros factores psicosociales. En este sentido, el objetivo que esta investigación es analizar la percepción del estrés laboral y del burnout por las diferentes medidas implementadas durante el aislamiento social en docentes del Politécnico Grancolombiano, que se desempeñen mediante el trabajo en casa debido a la cuarentena por covid-19 en el segundo semestre del año 2020. La metodología que se llevará a cabo será de enfoque mixto no experimental y tendrá un alcance descriptivo, con corte transversal; la población son los docentes de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano y se utilizó para la recogida de la información el Cuestionario Breve de Burnout (C.B.B.) así como la Escala de Estrés Percibido (Perceived Stress Scale, PSS). Adicionalmente, para profundizar sobre los datos obtenidos de estos instrumentos, se aplicó una entrevista semiestructurada, una vez entregado el consentimiento informado a cada participante del estudio. Como conclusión, en general se observó que la mayoría de los profesores perciben tener mayores niveles de estrés frente al burnout, lo que quiere decir que existen factores que mitigan algunos de los aspectos que puede generar una patología y que repercuten en la salud de los docentes, como pueden ser la satisfacción intrínseca frente a la tarea y recurrir a estrategias de afrontamiento adaptativas. Por último, la gestión organizacional favorece el bienestar de ellos.

Palabras clave:

salud mental, enfermedad laboral, efectos psicológicos, estrés laboral.

Introducción

En la situación global de aislamiento preventivo en el hogar debido al brote de covid-19, la mayoría de las personas están expuestas a circunstancias estresantes sin precedentes de duración desconocida. Esto puede aumentar los niveles de estrés (Altena et al., 2020, p. 1). Para el caso de los docentes, a menudo reconocidos como una de las ocupaciones que generan más niveles de estrés, ha implicado trasladar el trabajo que se hacía presencial con los estudiantes a la virtualidad, lo que conllevó a enfrentarse a nuevos desafíos y mayor carga de trabajo. También las tareas del hogar junto con las laborales debieron equilibrarse, lo que no es fácil, considerando que hay una línea difusa entre los límites físicos, tecnológicos y temporales entre la escuela y el hogar (MacIntyre et al., 2020).

En este orden de ideas, la situación vivida a raíz la pandemia supuso para miles de personas asumir cambios significativos en los roles que habitualmente se ejercían. Trabajar desde casa, acompañar a los hijos en actividades académicas, disminuir drásticamente las salidas y el contacto social, así como realizar largas horas de trabajo

en condiciones estresantes, al tiempo que se atendía el riesgo de contagio de la enfermedad, elementos que sin duda impactaron de manera importante el funcionamiento de las personas y la calidad del sueño nocturno (Altena. et al., 2020).

Aunque son escasos los estudios que abordan el tema del trabajo en casa dado que la mayoría se centran en el teletrabajo, que a su vez está regulado por la ley 1221 de 2008 (Congreso de la República de Colombia, 2008), se ha detectado que, durante la pandemia, alrededor de 690 personas entre 10 millones de empleados están en modalidad de teletrabajo, lo que ha permitido contener el virus (Federación de Aseguradores Colombianos, 2020). Frente al tema, el Ministerio de Trabajo (2020) expidió unos lineamientos que permiten delimitar el trabajo en casa, como lo consignó en la Circular 041. Al respecto, se mencionó que el teletrabajo no puede equipararse con el trabajo en casa porque este último no cuenta con las formalidades de la Ley antes mencionadas.

En ese orden de ideas, hay que tener presente una serie de aspectos en términos de las relaciones laborales, la jornada de trabajo y vida familiar, para así mitigar los riesgos laborales. Por lo tanto, este trabajo contribuye a la literatura existente y da cuenta de los aspectos propios del trabajo en casa, lo que permite analizar categorías que han sido concebidas en la literatura que pueden afectar la salud del trabajador por cuanto se presenta dificultades en la adaptación en esta modalidad, percepción del aumento de estrés, el aislamiento, las dificultades en las relaciones familiares y enfermedades físicas (Valero-Pacheco y Riaño-Casallas, 2020; Aguilera et al., 2016). En ese orden de ideas, enseñar a través de las TIC genera implicaciones para la motivación de los trabajadores, de manera que aquellos que no enseñan en línea por su propia voluntad, se sienten obligados y la motivación intrínseca decae (Oksa et al., 2021).

Frente a la salud del trabajador, se han estudiado los factores psicosociales que están relacionados con el estrés, debido a que es importante tener un estimado de los elementos que pueden incidir en la afectación de la salud y de otras áreas del ser humano. Cuando se comprenden los riesgos psicosociales que pueden estar asociados a la situación de estrés o de burnout de los docentes, se detectan los factores que podrían afectar eventualmente la salud de ellos y, por lo tanto, su labor. De esta manera, la revisión empírica ha detectado que existen algunos que se relacionan con la percepción de estrés o burnout por parte de los docentes.

En concreto se ha estimado que los docentes perciben niveles de estrés en el momento en que hay ambigüedad en las funciones que realizan, como trabajar en casa y, cuando se interfiere la relación familia-trabajo, no poderse desconectar estando en casa (Lemos, et al., 2019). Así mismo, se ha detectado que los profesores de planta tienen mayores niveles de demanda psicológica en relación con los de cátedra, aunque éstos se disminuyen con la edad, es decir, los profesores que tienen mayor edad tienden a percibir menor demanda psicológica y menor apoyo de sus pares y superiores. En cuanto al sobrecompromiso, el nivel de esfuerzo es percibido en mayor nivel

por los profesores de planta que los de cátedra. Frente a la demanda de la tarea, los docentes perciben que es excesivamente alta, frente al tiempo para realizar la labor, el número de actividades, las demandas a nivel físico y mental lo que representa un aspecto de riesgo para los docentes (Gómez-Ortiz et al., 2019).

Se ha estudiado el burnout en docentes universitarios atendiendo a características como el cansancio emocional, la despersonalización y la realización personal. De esta manera, considerando el modelo propuesto por Leiter y Maslach (citados en Ugalde-Vicuña y Molestina-Malta, 2018) se trabajó el burnout de docentes de una Facultad de Ingeniería Industrial, quienes afirmaron tener unos altos niveles de cansancio emocional, esto es, la pérdida de agrado por la labor que realizan. A su vez, se detectaron bajos niveles de realización personal lo que hace que estén más propensos al síndrome de burnout. Finalmente, otro estudio mostró riesgo bajo y medio de burnout: casi el 67 % de docentes presentaron cansancio emocional bajo mientras que alrededor del 27 % mostró un nivel medio. Por su parte, el 97 % indicó un nivel de despersonalización bajo y el 80 % refirió una alta realización personal (González-Ruiz, et al., 2015). En esta línea, en un estudio en el que participaron profesores de Psicología y Odontología se obtuvo que alrededor del 83 % de los profesores no presentan agotamiento emocional, en tanto el 8.3 % lo perciben a un nivel medio, impactando a nivel físico y mental.

En términos de la despersonalización el 5.4 % mostró niveles medios, lo que indica que pueden asumir actitudes negativas hacia los estudiantes y sus responsabilidades académicas. Así mismo no son cálidos y el 94.4 % restante presentó niveles bajos. Ahora bien, en cuanto a la realización personal el 5.6 % presentó bajos niveles en este factor mientras que casi el 28 % presentó niveles intermedios y alrededor del 67 % mostró mayor nivel de sensación de logro. Por su parte la autoeficacia, comprendida como la capacidad para tener una motivación e implicarse con los estudiantes se encontró en el 100 % de la muestra, lo que se relaciona con niveles menores de padecer burnout (García et al., 2017).

Conociendo la situación actual sobre el trabajo en casa y los cambios que se dieron a nivel laboral resulta importante analizar cuál es la percepción del estrés laboral y del burnout en los docentes del Politécnico Grancolombiano debido al trabajo en casa por el aislamiento preventivo del covid-19, durante el segundo semestre del 2020. Con esto se espera describir la percepción de los docentes de planta que hicieron parte del estudio en relación con el trabajo en casa durante el 2020-2 considerando el bienestar de los docentes y sus condiciones laborales.

Para dar cumplimiento al propósito planteado, se parte de la definición de estrés :

Demandas, externas y/o internas, que exceden a los recursos del individuo; por tanto, el estrés no es una enfermedad, pero puede llegar a provocarla cuando el individuo percibe que ciertas circunstancias demandan de él más de lo que puede

dar y esa vivencia pone en peligro su bienestar. (Lazarus y Folkman, 1984, como se citó en González, 2007, p. 249)

Se deduce que el estrés es un hecho de la vida cotidiana que no puede evadirse; cualquier cambio que el ser humano deba afrontar involucra estrés. El cambio implica pérdida de seguridad y puede percibirse una amenaza ante lo desconocido.

Entre las enfermedades que puede llegar a generar el estrés, se encuentra el síndrome de burnout, que es considerado como una enfermedad laboral en Colombia según el Decreto 1477 del año 2014 Tabla de enfermedades laborales (Ministerio del Trabajo, 2014, p.55). Esta condición se relaciona con el agotamiento y desgaste causado por un exceso de fuerza y demandas cada vez mayores de energía. Esta situación sucede con un profesional, quien se “quema” (agota) y fracasa en su intento por alcanzar sus metas laborales; implica una pérdida de interés en el trabajo, actitudes negativas hacia sus compañeros y clientes y puede afectar la autoestima (Rodríguez Ramírez et al. 2017). De acuerdo con lo anterior, se hace necesario aprender a identificar los factores de este síndrome y conseguir ayuda adecuada para tratarlo de manera que se pueda mitigar su impacto y prevenir posibilidades de deserción laboral.

Adicional a lo anterior y en el marco de las variables centrales del presente estudio es importante mencionar, en cuanto a las modalidades de trabajo, que una de las diferencias más notables entre el trabajo en casa y el teletrabajo, según advierte Iván Jaramillo, investigador del Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario, es que, justo como ha sucedido en la emergencia,

[...] mientras el teletrabajo es una modalidad contractual que pactan empleador y trabajador para la realización de actividades con apoyo en las tecnologías de las comunicaciones y la información, el trabajo en casa no tiene regulación específica, de forma que —normalmente— se pacta por escrito como beneficio extralegal para situaciones específicas que, sin embargo, exigen el respeto del mínimo de derechos y garantías previstos en la ley laboral. (Jaramillo et al., 2020, p. 4)

En ese sentido, se reconoce que, si bien el Politécnico Grancolombiano tiene docentes contratados de acuerdo con las normativas propias del Teletrabajo en Colombia, el presente estudio contempla el fenómeno de trabajo en casa principalmente, en el cual se encuentran los docentes que hacen parte del estudio realizado.

Establecido entonces un marco de referencia conceptual y el propósito de la investigación es conveniente indicar que, para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada, el equipo investigador se propuso, a través del uso de dos instrumentos cuantitativos y una entrevista semiestructurada, identificar los síntomas autopercibidos por los docentes relacionados con estrés laboral y burnout derivado del trabajo en casa durante la cuarentena por el covid-19 en el segundo semestre del año 2020 así como describir la percepción de estrés y burnout. Se realizó un análisis descrip-

tivo de la información recogida para, a partir de esta, decantar algunas conclusiones del fenómeno vivido por los docentes y el posible impacto a nivel institucional de dicha situación y desde allí plantear algunas recomendaciones para favorecer el bienestar de los docentes de la universidad.

Método

Este proyecto es de tipo mixto, alcance descriptivo de corte transversal, con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características de los fenómenos que se sometan a un análisis, es decir, pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, (Hernández et al., 2014, p. 92).

Participantes

El presente trabajo de investigación y sus respectivas pruebas se aplicaron a los docentes del Politécnico Grancolombiano con contrato a término indefinido y tiempo completo que de manera voluntaria participaron, a través de un muestreo de conveniencia.

Contamos con la participación de 186 docentes, que cumplen con los criterios de selección, a los cuales se les aplicó los instrumentos cuantitativos, a saber: el Cuestionario Breve de Burnout (C.B.B.) y Escala de Estrés Percibido (Perceived Stress Scale, PSS 14).

De acuerdo con los resultados de las pruebas, fueron seleccionados intencionalmente cuatro docentes, en específico aquellos que habían puntuado más alto en las escalas cuantitativas (alto nivel en estrés: entrevistada 1 = E1; entrevistada 2 = E2; altas puntuaciones en burnout: entrevistado 1 = EB1, entrevistado 2 = EB2). Para el caso de la escala de burnout los dos docentes entrevistados tuvieron una puntuación de 4/5 mientras que en el caso de la escala de estrés las puntuaciones fueron de 39 y 49 para los docentes entrevistados. Los participantes seleccionados accedieron de manera voluntaria a la entrevista en profundidad.

Instrumentos

Escala de Estrés Percibido (Perceived Stress Scale, PSS 14). Esta escala es un instrumento de autoinforme que evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes, consta de 14 ítems con un formato de respuesta de una escala de cinco puntos (0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = de vez en cuando, 3 = a menudo, 4 = muy a menudo). La puntuación total de la PSS se obtiene invirtiendo las puntuaciones de los ítems 4, 5,

6, 7, 9, 10 y 13 (en el sentido siguiente: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 y 4=0) y sumando entonces los 14 ítems. La puntuación directa obtenida indica que a una mayor puntuación corresponde un mayor nivel de estrés percibido (Cohen y Williamson, 1988).

El Cuestionario Breve de Burnout (C.B.B.). Permite un diagnóstico acertado de cada dimensión de 1 Burnout (agotamiento emocional / AE, despersonalización / DP, falta de realización personal / FRP). El CBB es una adaptación del Maslach Burnout Inventory (MBI) realizada en España por Bernardo Moreno y sus colaboradores, y está compuesta de 21 ítems. Además de las 3 dimensiones tradicionales del Burnout señaladas anteriormente, incorpora escalas para la evaluación del “tedio”, las “características de la tarea” y el “clima organizacional” como variables antecedentes y una escala sobre “consecuencias” o repercusiones del síndrome en la calidad de vida del sujeto, especialmente en su salud y sus relaciones interpersonales (González, 2007, p. 254).

Entrevista semiestructurada. Se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas)” (Hernández et al., 2010, p. 148).

Se realizaron dos entrevistas, una relacionada con el burnout y la otra con el estrés con el fin de profundizar sobre aquellos elementos que se indagaron en la encuesta. En el caso de la escala de CBB, se indagó el cansancio emocional, la realización personal, satisfacción con la tarea y los consecuentes, así como las estrategias de afrontamiento (Montero y García-Campayo, 2009). Por su parte, la entrevista sobre estrés indagó sobre el impacto en algunas áreas de la vida personal y laboral, enmarcado en el trabajo en casa. También se indagó sobre dos aspectos específicos: la percepción del estrés y el afrontamiento del estrés (Larzabal-Fernández y Ramos-Noboa, 2019).

Consideraciones éticas y bioéticas

En esta investigación se consideraron la Ley 1581 (Congreso de la República de Colombia, 2012), como también se siguieron los lineamientos del Código Deontológico y Bioético, Ley 1090 de 2006. El proyecto tiene un riesgo bajo, de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, en la cual se reconocen dentro de ellos procesos interactivos que no modifiquen las variables a investigar dentro del objeto de estudio. Con el fin de llevar a cabo dicha investigación, se hace entrega del consentimiento informado a todos los participantes del grupo de estudio, donde se les da a conocer los objetivos de este, los fines, riesgos y el tratamiento de la información. En el proceso de solicitud de este consentimiento, no se empleará coacción y se dispondrá información de contacto para que los participantes pudieran comunicarse y aclarar las dudas que tuvieran frente al documento. El proyecto fue sometido al comité de ética y fue revisado por pares académicos del Politécnico Grancolombiano, quienes aprobaron su ejecución.

Resultados

Una vez organizada la información obtenida de la aplicación de los instrumentos y entrevistas en hojas de cálculo Excel se realiza el siguiente análisis de los datos: Escala de estrés percibido (PSS 14). La media de estrés percibido de los 186 docentes que participaron en la investigación fue de 14, donde el punto de corte fue de 24. El rango de puntuación varía entre 0 (mínimo estrés percibido) y 56 (máximo estrés percibido) (Cohen & Williamson, 1988); en el caso de los docentes del Politécnico Grancolombiano, encontramos que el 33 % se encuentra por encima de la media con una puntuación entre 24 y 49. Se determina que los valores más elevados corresponden a 4 de los 186 docentes que respondieron la escala de estrés percibido (PSS 14). Los puntajes posibles variaron de 0 a 49, y los puntajes más altos denotaron una mayor percepción de estrés.

Síndrome de burnout. Siguiendo los lineamientos brindados por el C.B.B (cuestionario breve de Burnout) se interpreta que los docentes que presentaron mayor puntaje (puntuación superior a 3) son las personas que están moderadamente afectados (González, 2007, p. 256), en el estudio realizado, se encontró en un 2 % de los docentes encuestados una puntuación de 4.

Análisis cualitativo respecto al estrés percibido

Frente a la categoría de estrés percibido entendido como “una respuesta adaptativa física y psicológica ante las amenazas del entorno” (Campo-Arias et al., 2009, p. 273), se pudo observar que en esta categoría los docentes mencionaron aspectos relacionados con el cambio de rutinas, el hecho de no poder salir y el ajuste en sus actividades generó un desbalance en su modo de vivir, lo que conllevó a un cansancio emocional e impactó en su estado físico y emocional. La situación de aislamiento y el cambio de rutinas, sumado a la incertidumbre, conllevó a una sensación de estrés mayor. El hecho de no poder salir y el ajuste a sus actividades de la vida diaria le ha generado agotamiento.

EE1: [...] la situación, el estar encerrada, el estar encerrada o sea siento que no podía más, siento que no podía estar más bajo ese régimen de no salir, de no poder salir a comer a un restaurante, de no viajar [...] no dimensioné el tema de la pandemia o sea yo decía bueno nos vamos para las casas nos dicen regresan el 20 y luego dicen el 20 no, no regresan el 20 regresan tal fecha. Bueno yo tenía como inconscientemente ese tema de bueno voy a regresar al POLI ya, voy a regresar a mi casa, pero cuando empieza ese tema alargarse, alargarse, alargarse y a ver que no había como una luz al final del camino uno dice, oiga cuando va a salir una vacuna, cuando va a ser algo que vuelva a tener contacto, tomarme un café con mis compañeros de trabajo y hablar de algo diferente que no sea trabajo [...]

EE2: No es solo el hecho de estar en la casa trabajando sino también es el mismo hecho el cambio las rutinas, la falta por ejemplo del sol, el cambio en la alimen-

tación, el cambio digamos en sociabilidad digamos a repercutió en un cambio respecto a las relaciones sociales.

EB2: [...] Pues tiene que ver con dos cosas: uno y es que pues definitivamente la carga laboral, es muy difícil dividir la carga laboral, de la carga del hogar y de las cosas que uno tiene que estar pendiente acá y más cuando se tiene hijos, entonces digamos que esos límites se pierden cierto, y se vuelve todo como muy cotidiano y se empieza como a revolver todas las labores y termina uno no descansando porque pasa uno de una cosa a otra ,inmediatamente a otra se vuelve uno pues multifuncional y pues de allí que el cuerpo este como todo tiempo en actividad y que no haya un momento como para reposar porque realmente el día no lo permite, o sea es muy raro el día que yo diga, no sé, hoy no voy hacer nada apago computador [...].

La monotonía ha sido un tema que ha afectado en la percepción del estrés. El hecho de dejar el sitio de trabajo implicó un cambio en las mismas actividades. Por ejemplo, no poder desplazarse o contar con otros espacios para despejarse genera cansancio.

EE1: [...] antes bueno, dictaba clases, pero en los intermedios tú te ibas y tomabas un café ibas a la biblioteca, hacías otra cosa diferente pero acá que hago yo, termino mi clase, sigo trabajando, empiezo mi otra clase sigo trabajando, empiezo mi otra case, todos los días son iguales, entonces no hago... no hago nada diferente entonces creo que el nivel de monotonía se ha disparado tremendamente también [...].

Como consecuencia de la cuarentena, el encierro y la incertidumbre también generaron estrés. Así lo manifestó uno de los entrevistados:

EB1: [...] lo que más me ha afectado a mí ha sido el encierro [...] [...] creo que mi estado de ánimo ha cambiado mucho desde que, desde que volvieron a abrir la ciclovía [...] [...] yo creo que eso tiene que ver con el encierro profe, con el encierro de este año y con la incertidumbre y con ese terror de no saber qué iba a pasar [...].

Así mismo, la situación del país y los diferentes problemas impactan en algunas personas, por lo que el hecho de empatizar con la realidad de otros conlleva a reflexionar sobre los aspectos propios del país que repercuten en decisiones importantes.

EB1: [...] no sé creo que es una cuestión de empatía también, yo me considero una persona muy empática y pues a veces siento que se está cayendo el mundo a pedazos, el país se está cayendo a pedazos y, y eso me afecta, aunque intento que no me afecte creo que si me afecta [...] el panorama de la educación, las matrículas, eh... las pérdidas de empleo de los padres de los estudiantes y pues honestamente creo que, creo que las todas las universidades está haciendo lo que pueden incluso las que tienen más dinero lo están haciendo con las uñas casi, entonces

la verdad siempre me doy cuenta que hay personas detrás hay familias, entonces esto tiene mucho que ver con la situación actual del país [...] Podemos tener un trabajo súper estresante y mil problemas en la casa pero no sé cuándo salimos a la calle y vemos quinientas personas viviendo en condiciones de infrahumanas y nada más con ver las noticias y ver las tragedias globales uno dice bueno, al menos, al menos no soy esa persona a la que le está pasando esto [...].

Uno de los aspectos intralaborales que pueden generar estrés es el uso de las plataformas. El hecho que algunas de ellas no tengan un buen funcionamiento obstaculizan la realización de la tarea y, por lo tanto, se genera tensión en el momento de no poderla llevarla a cabo.

EB1: [...] Hoy es un día en el que estamos, estoy preparando varias cosas para la, una reacreditación de un programa y, y el SIU, el SIU está caído por la transición al banner eh... y veo las noticias y la gente se está matando en la calle y... no profe, hoy no es exactamente el mejor de los días. [...]

Mitigación de los niveles de estrés/*burnout*

La mitigación de los niveles de estrés se comprendió desde las estrategias que se relacionan con la disminución de este. Al respecto Se destacaron la autoeficacia laboral, la satisfacción con la tarea, y las estrategias de afrontamiento.

Autoeficacia laboral

Se destaca que la autoeficacia laboral se convierte en un modulador del estrés, el hecho de que la persona crea que puede ejecutar la tarea de manera satisfactoria contribuye a la reducción del estrés y favorece la percepción de su desarrollo personal (Grau et al., 2000).

BB2: Muy responsable como muy "ñoña" sabes entonces yo si tengo algo que entregar yo lo entrego, no, digamos sí sé que de pronto algo me falta o que no tengo el tiempo para cumplirlo que es muy raro la verdad es que yo trato de no pedir prorrogas.

Algunas características de la organización favorecen a la mitigación del estrés y por lo tanto incide en la percepción de la eficacia en la labor. Así que, las instalaciones del POLI y las relaciones interpersonales establecidas contribuyen al manejo del estrés.

EE1: [...] Además que estar en el POLI es delicioso porque uno salía, se tomaba... en un momento que uno estaba muy cansado, estresado ven nos tomamos un café y hablaba, y eso le calmaba, el ambiente, mirar la gente. Eso, eso a mí me relajaba

un montón entonces yo... para mí era lo máximo estar allá y me rendía mucho el tiempo, a pesar de que tenía la misma cantidad de clases y todo me rendía porque todo me quedaba más cerca, ahora tú tienes que escribir, mirar si te contestan, mirar si puedes llamarlo, bueno... o sino dame una cita, todo es más complicado ahorita me parece a mí [...].

Satisfacción con la tarea

La mayoría de los entrevistados se siente satisfecha con la labor que realizan y con la naturaleza de esta. Uno de ellos lo manifestó en términos de que la labor es agradable lo que se traduce en crecimiento profesional y motivación frente a las tareas que se ejecutan.

EE2: Pues yo creo que como prioridad pues yo tengo como, a mi realmente si me gusta mi trabajo y hacer mis clases [...].

EB1: [...] Porque a mí algo que me gusta mucho es la docencia, me parece algo muy bonito y siento que bien o mal los profesores universitarios terminamos de, de educar a los estudiantes [...] [...] y la verdad a mí me parece que la docencia es algo muy gratificante, me parece que es algo muy gratificante en realidad entonces estoy entre una encrucijada porque a veces pienso, siento que estoy en el lugar equivocado, pero al mismo tiempo cuando doy clases me siento muy bien, me gusta mucho dar clases [...] [...] me estoy cuestionando últimamente el verdadero valor de la investigación hacia mi campo de las artes [...] decidir si voy a hacer un investigador o si sigo siendo un artista [...].

Aunque la docencia puede constituirse en uno de los factores que inciden en la satisfacción en la labor, cuando el docente se enfrenta a los desafíos disciplinares puede desmotivarlo, en específico lo que se hace referencia a los desafíos en torno al campo disciplinar y el posicionamiento de la investigación en este, lo que hace que el docente no se sienta satisfecho de las funciones que realiza como investigador.

EB1: [...] porque a mí algo que me gusta mucho es la docencia, me parece algo muy bonito y siento que bien o mal los profesores universitarios hacemos eh... pues terminamos de, de educar a los estudiantes [...] [...] y la verdad a mí me parece que la docencia es algo muy gratificante, me parece que es algo muy gratificante en realidad entonces estoy entre una encrucijada porque a veces pienso, siento que estoy en el lugar equivocado pero al mismo tiempo cuando doy clases me siento muy bien, me gusta mucho dar clases [...] [...] me estoy cuestionando últimamente el verdadero valor de la investigación hacia mi campo de las artes [...] decidir si voy a hacer un investigador o si sigo siendo un artista [...].

Estrategias de afrontamiento

Son aquellos recursos psicológicos de los que dispone la persona para afrontar situaciones de estrés (Macías et al., 2013). Al respecto, se trabajó bajo la propuesta de Lazarus (2000), quien distingue ocho dimensiones de afrontamiento, de las cuales surgieron claramente tres: la confrontación, que son los esfuerzos dirigidos a modificar la situación, acciones directas; el autocontrol, relacionado con los esfuerzos por controlar los sentimientos y conductas y la búsqueda de apoyo social que busca la contención.

Autocontrol. Está relacionado con los esfuerzos por controlar los sentimientos y conductas y la búsqueda de apoyo social que busca la contención Lazarus (2000). Uno de los entrevistados comentó que ha trabajado en el autocontrol, lo que le ha permitido realizar un análisis reflexivo de la situación. También esta estrategia permite que las personas tomen un reposo de manera consiente lo que favorece a la mitigación de la sensación de estrés.

EB1: [...] creo que es algo que va a estar siempre ahí, siempre va a estar ahí, pero qué bueno que esta, esta pandemia, esta cuarentena me ha de hecho ayudado a poder poner las cosas en perspectiva. [...] la emoción y la sensibilidad está allí, pero la capacidad reflexiva que también demuestra ha permitido como encontrar soluciones a esos momentos de tristeza dejándolos estar, pero asumir al mismo tiempo encontrando caminos para resolverla cuando se presenta y en ese sentido pues me queda la pregunta de qué, que queda como pensando que en la necesidad de tal vez un apoyo psicológico [...].

BB2: [...]estrategias cotidianas lo que te digo, a veces apago si, sé que no tengo como que entregar cosas, apago todo y me pongo leer, me encanta leer, entonces pero claro me pasa algo y es que yo quisiera leer novelas, pero claro tengo el libro ahí de infancia, y entonces otra vez y la cabeza empieza que tal si hago, eso no [...].

Como se comentó, hay algunos esfuerzos dirigidos a ajustar la situación. De esta manera, una de las docentes manifestó que afronta los problemas de forma rápida, y busca soluciones a posibles desmotivaciones que sienta, de este modo busca la manera para implicarse en la tarea de forma que se sienta motivada y que la rete.

EB2: [...]lo que pasa es que yo soy una persona que si el ambiente no me da eso yo lo busco, si es decir yo como que si siento que hay algo que me está desmotivando busco algo que me motive, y yo siempre he sido así, sin embargo, digamos que el estar al frente por ejemplo de la coordinación del programa, que uno pensaría como bueno solo son cosas administrativas bueno cosas como muy de responder cosas, y todo pues yo siento que me ha permitido abrirme en muchos espacios [...].

Buscar la solución a las situaciones es pertinente para lograr afrontar las situaciones de estrés. De esta manera, buscar estrategias adaptativas que contribuyan a mitigar los factores de riesgo se hacen necesarios en el trabajo en casa.

EE1: [...] trato de darle solución a primera manera y yo siempre llego como acuerdos [...] no soy una persona de conflictos en mi trabajo, que tenga problemas con mis compañeros y demás y mucho menos darle quejas a mi jefe eso a mí no, no va conmigo, entonces realmente... porque en sí en el POLI es un ambiente laboral muy chévere y es raro que uno tenga de pronto alguna... como algún rose con alguien, no realmente no me ha pasado [...].

EE2: [...] tengo un programa, tengo como una agenda, haber yo trate como de incorporarlas, cuando fui al médico que me dijo que era importante, trate de organizarlas, trate de incorporar las horas, pero me generaba más estrés [...] entonces decidí tomármelo más suave, si puedo salgo y si no, no [...].

Entre las estrategias de afrontamiento mencionadas, es claro que las personas tienen conocimiento sobre lo que deben hacer para mejorar su estado de salud. No obstante, adoptarlos como estrategias se dificulta dadas las responsabilidades.

EE2: Más como esas costumbres o esas costumbres saludables que uno tiene y a veces cuando surgen estas situaciones de trabajo pues son prioritarias sobre otras cosas que son sociales sobre otras cosas que influyen tu propia salud entonces por ejemplo si surge un problema pues me pasaba entonces un problema alcanzaba desayunar después de las 11 porque tenía clase, por qué surge el problema entonces fíjate que no son, no creo que tenga que ver tanto con el control si no tiene que ver precisamente que pareciera que el trabajo comienza a ser prioritario y muchas veces la manera que yo lo enfrenté dejó de lado otras cosas o las voy metiendo ahí y no permite cómo, cómo hacer las porque siento que es ¿desayunó o dictó la clase? [...] [...] Si a veces a veces pasa eso pues uno trata de que no pase porque obviamente uno reconoce que primero pues tiene que estar bien para poder realizar todas sus tareas pero pues hay momentos en que puesto no puedes controlar eso y uno que otro día va pasando y la cosa es que como ya llevamos harto tiempo en esta situación pues cada vez más surgen más situaciones y cada vez es como que como que se van sintiendo las consecuencias del año más yo creo que es hace, como pequeñas cosas que se van acumulando.

Otras estrategias de autocontrol tienen que ver con el cuidado de la salud. Para ello, se busca la manera de lograr mantenerse en actividad y no permitir que el sedentarismo o que el encierro afecte su vida personal, física y laboral.

EE2: Pues ahorita, a veces me bajo digamos acá, pero cuando puedo realmente no he sido muy juiciosa pues, a veces trato de hacer ejercicio ahí por Instagram que aparezca un profesor a seguirle hacer ejercicio, digamos un profesor que me

motive que, pues yo necesito que alguien me active, digamos todo con el celular” [...] “vivo cerca de un humedal entonces aprovecho a tomar el sol, a jugar con mi perrita, entonces obviamente eso ayuda mucho a... El contacto con la naturaleza, caminar un poco digamos, yo creo que si tengo algunas estrategias el problema es la continuidad de su uso”.

Apoyo social. La categoría fue comprendida como el soporte y contribución por parte de parientes, amigos, familia extensa y es considerado un amortiguador del estrés (Macías et al., 2013), así como el soporte que proporciona la persona a otros. La relación con otros, el hecho de comunicarse con personas cercanas e incluso con los mismos miembros de la organización contribuye a mitigar el estrés. El confinamiento redujo los espacios para compartir con otras personas de manera presencial, lo que dificultó un poco la percepción de apoyo. No obstante, con el uso de las diferentes herramientas tecnológicas se mitigaba un poco el estrés, dado que el contacto social no se perdió. En el caso de otras personas decidieron migrar a donde sus familias de origen lo que también contribuyó al apoyo social percibido.

EB2: [...] Ya decidí como ir a pasar una semana donde mi mamá porque sé que claro ella va a estar con Evita, con mi hija y voy a poder descansar un poquito [...].

El apoyo social es una estrategia de afrontamiento que favorece la ejecución de la tarea y el lograr realizarla. En este caso específico, la docente comentó que se apoya en el jefe cuando así lo requiere. También el hecho de contar con la familia y con personas del núcleo familiar favorece el mantenimiento del estado emocional positivo.

EE1: Ahorita me vine con mis papás como para interactuar y no estar tan sola y no deprimirme[...] [...] entonces a veces cuando uno está triste por lo menos yo me siento con mi hermana y me pongo a hablar con mi hermana, mi hermana me da como un consuelo de alguna manera [...] a mí me daba mucho miedo deprimirme realmente, que me llegara a deprimir y no tener a nadie de pronto con quien desahogarme en ese momento y que estuviera cerca de mí eso me daba mucho miedo realmente [...] pero el ver gente, el ver que existe un mundo exterior, eso, eso me ha ayudado a bajar muchísimo el estrés, de hecho el fin de semana Salí con mi hermano y mi cuñada y obviamente dentro todos los protocolos y me sentí muy feliz, es algo que me dio felicidad, y la primera salida que tuve después de la pandemia fue con mis amigos y sentí felicidad, felicidad que no sentía hace mucho tiempo, yo les decía estoy feliz estoy muy feliz, me sentía muy feliz poder otra vez como verlos, hablar con ellos cara a cara, reírnos, molestar, eso me pareció súper chévere [...].

Como se ha mencionado, el apoyo social ha sido uno de los aspectos más relevantes para amortiguar esta sensación de estrés. Por esto, el hecho de no tener las personas cerca, por lo menos de manera presencial, implica que la persona deba ajustar sus expectativas frente al contacto con otros.

EE2: [...] yo me he reunido por acá por estos medios para hablar con mis compañeros digamos mis amigos mi pareja,[...] El trabajo es pesado, sigue siendo pesado pero uno tenía pequeños espacios, uno se encontraba con los compañeros y como que se distraía un rato se iba por un cafecito, claro todo eso como que lo limpiaba un poquito la mente, miraba las montañas [...] Y ahí para la investigación, yo creo que si siento que falta el contacto físico, el contacto físico de abrazar a alguien, de sentir a alguien, o sea... yo creo que esa distancia también, no se a mí si me ha dado como ganas de necesito abrazos [...] Entonces yo creo que esa sensación del contacto físico que también puede ser una cosa que ayuda a procesar el estrés por toda la cuestión de las endorfinas, también comenzó a disminuir, entonces obviamente pues uno necesita contacto físico, necesita gente [...] hablar exactamente lo mismo que hablábamos en, el chat pero a veces como... como de vez en cuando uno sentir ese abrazo [...] en mi caso personal una de las maneras de lidiar digamos con el estrés es precisamente como, que me consientan, como que... Como salir y tomar algo, como he... Yo tengo dificultades para separarme del trabajo sea en pandemia o no sea en pandemia, entonces claro, todas esas estrategias que yo tenía antes que me ayudaban ya no me ayudan.

El apoyo por parte de los jefes y de los compañeros de trabajo se percibe de manera positiva. Cada uno sabe a quién recurrir y de qué manera apoyarse entre sí.

EE1: De nada me da pena y me siento mal, pues hablo con mi jefe de una y le digo, como no necesito ayuda pero muy pocas veces” [...] S [inicial nombre del jefe], yo al principio le decía: S no S a mí me duele mucho la garganta, estoy cansada, estoy agotada, S ha sido muy comprensivo, cuando estoy de pronto me han dado mis ataques de migraña yo le he dicho a él, mira no he podido dar mis clases por esto, él ha sido muy comprensivo en ese aspecto realmente porque él entiende también la situación, entonces pues digamos que directamente [...].

EE2: [...] mis compañeros de trabajo pues que uno, yo creo que hay buenas relaciones ahí que a veces también ayudan a cambiar un poco la rutina [...]yo creo que si hay el apoyo, sino que es un apoyo virtual, entonces también falta el apoyo físico, el apoyo virtual yo creo que si esta, falta es el apoyo físico porque hay cosas físicas digamos como seres sociales que necesitamos, pero el apoyo virtual si estaría digamos si pasa algo pues yo sé a quién llamar y todas estas cosas [...]creo que en esa adaptación a la universidad creo que conté con un buen grupo de apoyo, yo creo que esa adaptación, no la sentí tan dura como imaginaba [...] creo que es so si he tenido como mucho apoyo y he podido como... sentir como que no estoy sola arreglando todo eso de la universidad, entonces pues eso ha ayudado mucho a que ese proceso no sea tan complicado a pesar de la situación

En la medida en que existe apoyo por parte de los compañeros del trabajo y de los jefes, permite que la labor se afecte de manera positiva lo que incide en la eficacia en la labor.

EB1: [...] me siento cómodo en el Poli, porque me parece que en medio de todo es una institución amigable [...] bueno apoyo en realidad si he sentido la, los ofrecimientos de apoyo en general de todo el equipo pero pues todos también están pasando circunstancias psicológicas y familiares complejas, entonces pues más allá de que un profesor o el jefe de uno le ofrezca el apoyo uno sabe en el fondo que están con una carga laboral bastante fuerte y... pues no son ni psicólogos, ni psiquiatras ni son la mamá de uno así que, qué más da, a no ser que uno los considere amigos no tienen sentido ponerse a hablar con cierta gente [...] cuando hay que solicitar pues algún tipo pues de información es entregada en general pues directamente con mi grupo directo sí, sí he sentido apoyo.

EE2: Cuando paso todo esto de la virtualidad, muchas personas que no me contestaban los correos antes, puesto a la carga de trabajo que tenían, me lo comenzaron a contestar, entonces comencé a tener el WhatsApp de más personas, entonces las respuestas eran más inmediatas, yo creo que facilitó otros procesos y pues dado a uno de los trabajos que tengo que tiene que ver con contestar correos [...] esto virtual porque obviamente ya la gente está en el computador entonces la gente es más fácil contactarla, porque sé que están ahí entonces para contestar los casos por ejemplo es mucho más fácil desde la persona virtualidad me ha parecido a mí.

Por otro lado, el hecho de sentir que también se da apoyo contribuye a mitigar el estrés percibido. En específico, uno de los entrevistados comentó que al ser él el apoyo para sus padres favorece su estado de ánimo, lo que repercute en su percepción del apoyo social porque, a su vez, se siente acompañado por sus familiares y en ocasiones recurre a sus amigos.

EB1: “[...] vivo acompañado profe [...] [...] hablar, estar con mis papás, acompañarlos, de pronto la idea de cuidarlos de no dejarlos solos [...] [...] Sin hacer de pronto hablando con mis amigos solamente, solo les cuento cosas así a veces a los amigos y a las amigas [...] [...] ocasionalmente con mis amigos, mis amigas video llamadas, bueno las últimas dos o tres semanas que, que ha habido un cambio pues ya otra vez saliendo, de pronto yendo a restaurantes, centros comerciales [...]].

Desconexión. Parte de las estrategias de afrontamiento mencionadas tiene que ver con la desconexión, entendida como la capacidad que tiene la persona para marcar límites entre lo laboral y lo personal. En este punto, se pudo evidenciar que era necesario exigirse finalizar con la tarea. El hecho de no contar con espacios delimitados para el trabajo en casa y el descanso dificultaba que se tomaran los tiempos para la labor y el descanso, no obstante, se requiere de un esfuerzo para lograr dividir las horas de trabajo y las de descanso.

EE2: Pues no prenden el computador para así no tener que ver el correo, no tener que pensar en nada laboral y poderse uno como que desconectar un poco del trabajo.

EE1: [...] Yo me metí en el cuento del trabajo, trabajaba y trabajaba, pero es que era algo inconsciente sabes porque yo trabajaba y trabajaba y cuando me daba cuenta eran las ocho nueve de la noche y es que yo ni prendía el televisor en todo el día ni siquiera me metía en redes sociales como decir venga me distraigo un ratito 10 minutos, 15 minutos nada o sea era más como venga y así trabajaba y trabajaba cuando me daba cuenta inconscientemente ya era más tarde [...].

Además, es necesario delimitar los roles; equilibrar la vida familiar de la laboral es importante incluso para lograr un tiempo de descanso.

EB2.: [...] Pues tiene que ver con dos cosas: uno y es que pues definitivamente la carga laboral, es muy difícil dividir la carga laboral, de la carga del hogar y de las cosas que uno tiene que estar pendiente acá y más cuando se tiene hijos, entonces digamos que esos límites se pierden cierto, y se vuelve todo como muy cotidiano y se empieza como a revolver todas las labores y termina uno no descansando porque pasa uno de una cosa a otra, inmediatamente a otra se vuelve uno pues multifuncional y pues de allí que el cuerpo este como todo tiempo en actividad y que no haya un momento como para reposar porque realmente el día no lo permite, o sea es muy raro el día que yo diga, no sé, hoy no voy hacer nada apago computador [...]

EB2: [...] Como comía por fuera por ejemplo nosotros no cocinamos acá en la casa entonces todas esas cosas pues imagínate se aumentan [...]

Factores intralaborales

Gestión organizacional

El hecho que la institución realice actividades que contribuyen al bienestar de los docentes, es percibido como positivo, entre los que destacaron las entrevistadas están la estabilidad laboral y cursos de formación que se proponen, lo que favoreció el manejo del tiempo, aunque puede ser difícil llevarlo a la práctica.

EE1: [...] yo con el POLI de verdad me he sentido muy segura, no estoy viviendo con esa incertidumbre hay mañana me echa porque el POLI ha sido muy noble de alguna manera y nos ha entendido mucho, por lo menos fue una de las pocas universidades que no sacó profesores, que no recortó salarios, algo muy importante siempre están en permanente capacitación, que esto, eso me parece muy importante porque siento que somos importantes para el POLI, entonces, yo con el POLI, me siento muy segura, la verdad [...].

EE2: [...] decir afortunadamente digamos ya que nos pusieron el módulo este de manejo del tiempo, afortunadamente mí el tiempo me rinde montones [...].

EE2: [...] Sí inclusive ya que en este curso que nos dieron el de manejo del tiempo el señor decía que 8 horas de descanso 8 horas de trabajo 8 horas de crecimiento personal yo decía bueno pero es que 8 horas lo que no debe dormir entonces el almuerzo y todo eso pues tendrá que ir a la zona de crecimiento no, el almuerzo salir, digamos otras cosas por lo menos arreglar tender la cama, limpiar etc., y 8 horas de trabajo que pues por x o y pueden terminar siendo 9 o 10 entonces realmente el tiempo que tú tienes para ti más allá de dormir arreglar y hacer lo básico termina siendo bastante reducido [...].

Es importante aclarar que la figura de teletrabajo existe en la institución y algunos docentes ya habían tenido la experiencia de realizar las labores desde su casa, pero con la cuarentena las labores tuvieron que ajustarse. Incluso, el hecho de no poder ir algunos días al lugar de trabajo se percibe como un factor de riesgo, debido a que este espacio contribuía al bienestar al encontrar en este tipo de espacios momentos de distracción y cambiar de ambiente fomentaba la percepción de relajación.

EB2: [...]Entonces siento que si tiene que ver mucho con el contexto porque al año pasado pues yo siempre soy teletrabajo, sin embargo yo buscaba ir al poli pues digamos a la semana, tres días, o bueno como afuera no me desprendía como del todo pero sentía que era más relajado el tema, o sea yo podía ir al poli, trabajar un rato almorzar, y luego sabía que si no seguía las cosas las podía hacer en la noche pero no pasaba nada [...].

El hecho que la organización haya solicitado que los docentes tomaran sus vacaciones fue un momento oportuno para que descansaran y lograran retomar la labor. Aunque no era fácil porque la operación continuaba, algunos de ellos tenían límites claros se podía disfrutar de ese receso.

EB2: [...] uno tenía como la oportunidad de escoger el momento de las vacaciones entonces situé como en un momento que yo dije ok, siento que en este momento del año voy estar cansada por todo lo que está pasando y creo que si las tomo en ese momento voy a tener un respiro para seguir la otra mitad de año entonces creo que esa fue una decisión fundamental haber tomado esas vacaciones ahorita a mitad de año [...] yo tuve vacaciones como en agosto Salí a finales de agosto, y volví a principios de septiembre y créeme que yo sentía por ejemplo que esas vacaciones eran como locas, porque pues, que vacaciones en la casa haciendo qué ,entonces yo si le dije como a mi jefe o a la persona que esta como digamos pendiente de mis cosas del cargo que yo asumo, que yo si me iba a desconectar total que no me fuera a escribir que nada, porque yo quería descansar porque sentía definitivamente que necesitaba desligarme de todo, así estuviera en la casa mirando" pal" el techo no quería nada y así fue como los quince días súper bien y todo y sentí que sí que definitivamente pude retomar y recargar porque era así claro, las cosas de la casa si uno no las deja no [...]

EE1: [...]entonces era muy preocupante la situación porque me estaba llenando de mucho estrés sumando que lo que supuestamente venían siendo mis vacaciones nunca las tuve a pesar de que Salí un periodo a vacaciones, pero tuve que trabajar full también entonces creo que no tuve como ese tiempo para descanso para poder dedicarme a otras actividades y sumando que también tenía mucho, mucho, mucho trabajo se me triplico no solamente a mí sé que a todos los profesores en general entonces creo que si fue muy estresante [...]

Discusión y conclusión

En general, se pudo observar que parte de la percepción de estrés y de burnout se ha generado como consecuencia del trabajo en casa y por el aislamiento social. Se observa que hay una parcial sobrecarga en la labor, por las exigencias del trabajo en casa y por el hecho de no tener espacios de dispersión, tiempos para las pausas activas para relacionarse con pares y otros aspectos propios de la organización que mitigan la sensación de estrés y burnout. Estos resultados coinciden con los estudios de Altena et al. (2020).

Cuando fueron entrevistados los docentes que puntuaron por encima de 3 y que según la escala C.B.B, estaban moderadamente afectados y mencionaron que parte de los factores que pueden incidir en el cansancio emocional. Es el hecho de no poder dividir las actividades laborales con las del hogar, lo que afecta aún más cuando se tiene hijos. Estos resultados coinciden con los estudios de Carnevalea y Hatak (2020), Lemos et al. (2019), Gómez-Ortiz et al. (2019), y Ugalde-Vicuña y Molestina-Malta (2018).

Entre otro de los factores de riesgo se destaca que la mayoría de la población encuestada está entre los 30 y 50 años. De acuerdo con lo estipulado en estudios previos, las personas más jóvenes, esto es entre 35 y 44 años tenían mayor riesgo de padecer angustia psicológica en el contexto de afectación por enfermedades epidémicas (Taylor et al., 2008).

Por su parte, como factores protectores se destacó la estabilidad laboral, lo que favorece la salud mental atendiendo que los encuestados son docentes de tiempo completo y su contrato es a término indefinido, considerando que las personas que dejan de trabajar presentan angustia psicológica (Jahanshahi et al., 2020). Al mismo tiempo se destacaron estrategias que permitieron afrontar la situación de manera adaptativa, entre ellas estar satisfechos con la tarea, buscar apoyo social, intentar modificar la situación, trabajar en controlar sus emociones y las conductas; al mismo tiempo, procurar delimitar la jornada laboral de los aspectos personales, lo cual ocasionalmente no resulta tan fácil debido a que, por lo regular, se comparte el mismo espacio físico. Por lo anterior, el hecho de que se hayan generado estrategias organizacionales relacionadas con la gestión del tiempo y el manejo del estrés, permitió mitigar los factores de riesgo intralaborales (Haseeb y Andul, 2018).

En general, este estudio permitió conocer la percepción sobre el estrés laboral o el burnout percibido por los docentes de planta del Poli que se encuentran en trabajo en casa debido a la cuarentena por covid-19 durante el segundo semestre de 2020. Se observó que la mayoría de ellos perciben tener mayores niveles de estrés frente al burnout, lo que quiere decir que existen factores que mitigan algunos de los aspectos que puede generar una patología y que repercuten en su salud.

Recomendaciones

Los datos obtenidos en este trabajo contribuyen a lo que desde la gestión de recursos humanos se puedan adelantar frente a la prevención y el control de riesgos psicosociales, tendiendo así a buscar la salud del trabajador. Se invita a seguir construyendo estrategias que permitan al trabajador equilibrar sus actividades del trabajo y las del hogar, lo cual puede seguir consolidándose en la medida en que se realicen propuestas de formación para el manejo del tiempo. Por otro lado, resulta importante que se considere el fortalecimiento de las redes de apoyo social que son significativas para las personas en el momento en que se encuentran trabajando desde casa.

Referencias

- Aguilera A, Lethiais V, Rallet A. y Proulhac L. (2016). Home-based telework in France: Characteristics, barriers and perspectives. *Transportation Research Part A Policy and Practice*, 92: 1-11.
- Altena, E, Baglioni, C, Espie, CA, et al Ellis, J., Gavriloff, D., Holzinger, B., Schlarb, A., Frase, L., Jernelöv, S. y Riemann, D. (2020). Dealing with sleep problems during home confinement due to the Covid COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. *Journal of Sleep Research*, 29(4). <https://doi.org/10.1111/jsr.13052>
- Campo-Arias, A., Bustos-Leiton, G. J. y Romero-Chaparro, A. (2009). Consistencia interna y dimensionalidad de la Escala de Estrés Percibido (EEP-10 y EEP-14) en una muestra de universitarias de Bogotá, Colombia. *Aquichan*, 9(3), 271-280. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=741/74112147007>
- Carnevalea, J. y Hatak, I. (2020). Employee adjustment and well-being in the era of Covid-19: Implications for human resource management. *Journal of Business Research* 116, 183-187, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.037>
- Cohen, S. y Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the U.S. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of health: Claremont symposium on applied social psychology* (pp. 31-67). Sage
- Congreso de la Republica de Colombia. (2008). Ley 1221 de 2008: Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial No. 47.052* (16 de julio de 2008).
- Congreso de la Republica de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. *Diario Oficial No. 48.587* (18 de Octubre de 2012).
- Federación de Aseguradores Colombianos. (2 de junio 2020). Cinco recomendaciones para adecuar los espacios de trabajo en casa en la cuarentena. <https://fasecolda.com/sala-de-prensa/fasecolda-en-linea/noticias/noticias-2019-2/junio/cinco-recomendaciones-para-adecuar-espacios-de-trabajo-en-casa-en-la-cuarentena/>
- García, A., Escorcía, C. y Pérez, B. (2017). Síndrome de Burnout y sentimiento de autoeficacia en profesores universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 5(2), 65 - 126. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n2.170>
- Gómez Ortiz, V., Perilla-Toro, L. E. y Hermosa, A. M. (2019). Riesgos para la salud de profesores universitarios derivados de factores psicosociales laborales. *Universitas Psychologica*, 18(3), 1-15. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy18-3>
- González, F. (2007). Instrumentos de evaluación psicológica. Editorial Ciencias Médicas.
- González-Ruiz, G., Carrasquilla Baza, D., Latorre de la Rosa, G., Torres Rodríguez, V y Villamil, V.K. (2015). Síndrome de Burnout en docentes universitarios. *Revista Cubana de Enfermería*, 31(4) Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192015000400005&lng=es&tln=es.
- Grau, R., Salanova, M y Peiró, J.M. (2000). Efectos moduladores en la autoeficacia en el estrés laboral. *Apuntes de psicología*, 18, 57-75
- Haseeb, M. A. y Sattar, S. A. (2018). Exploring the causes of job stress and coping strategies among the faculty of public universities. *Journal of Education and Human Development*. 7(4), 27-33.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5 ed). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V
- Jahanshahi, A.A., Dinani, M.M., Madavani, A.N., Li, J. y Zhang, S.X. (2020). The distress of Iranian adults during the Covid-19 pandemic—More distressed than the Chinese and with different predictors. *Brain Behavior, and Immunity*, 87, 124-125.
- Jaramillo, I., Londoño, D., Rodriguez, P., Garcia, A., (2020). La vulnerabilidad del mercado laboral colombiano al Covid 19. https://017035e1-a1be-4007-a4b9-2f9be5a00e35.filesusr.com/ugd/c80f3a_edc97b6b3b9c43e088bb8ab2c39fbb38.pdf
- Larzal-Fernandez, A y Ramos-Noboa, M.I. (2019). Propiedades psicométricas de la escala de estrés percibido (pss-14) en estudiantes de bachillerato de la provincia de tungurahua (Ecuador). *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBS*, 17(2), 269-282. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612019000200003&lng=es&tln=es.
- Lazarus, R. S. (2000). Estrés y emoción. Manejo e implicaciones en nuestra salud. Editorial Desclée De Brouwer.
- Lemos, M., Calle, G., Roldán, T., Valencia, M., Orejuela, J. J. y Román-Calderón, J. P. (2019). Factores psicosociales asociados al estrés en profesores universitarios colombianos. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 15(1), 61-72. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2019.0015.05>

- Macías, M.A, Madariaga-Orozco, C, Valle Amarís, M, y Zambrano, J. (2013). Estrategias de afrontamiento individual y familiar frente a situaciones de estrés psicológico. *Psicología desde el Caribe*, 30(1),123-145.[fecha de Consulta 7 de Octubre de 2020]. ISSN: 0123-417X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=213/21328600007>
- MacIntyre, P.D., Gregersen, T. Y Mercer, S. (2020). Language teachers' coping strategies during the Covid-19 conversion to online teaching: Correlations with stress, wellbeing and negative emotions. *System*, 94, 1-13
- Ministerio de Salud y de Protección Social Colombia. (1993). Resolución 08430. Establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION8430-DE-1993.PDF>
- Ministerio de Trabajo. (2020). Lineamientos respecto al trabajo en casa. <https://bit.ly/3oSH-GcP>
- Ministerio del Trabajo (2014). Decreto 1477: por el cual se expide la tabla de Enfermedades Laborales. Diario Oficial No. 49.234 (5 de agosto de 2014). Disponible en https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_de_l5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Montero J, García-Campayo J, Andrés E. (2009). Validez Factorial de la estructura del Cuestionario Breve de Burnout (CBB) en una muestra de docentes de Aragón. *Rev Psicopatol Psicol Clínica*, 14: 123–32.
- Oksa, R., Saari, T., Kaakinen, M. y Oksanen, A. (2021). The Motivations for and Well-Being Implications of Social Media Use at Work among Millennials and Members of Former Generations. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 803. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020803>
- Rodríguez Ramírez, J., Guevara Araiza, A., & Viramontes Anaya, E. (2017). Síndrome de burnout en docentes. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 8(14), 45-67 <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5216/521653267015/html/index.html>
- Taylor, M.R., Agho, K.E., Stevens, G.J. (2008). Factors influencing psychological distress during a disease epidemic: Data from Australia's first outbreak of equine influenza. *BMC Public Health* 8, 347. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-347>
- Ugalde-Vicuña, J. W y Molestina-Malta, C. (2018) Burnout en docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil-Ecuador [Burnout in teachers of the faculty of industrial engineering of the University of Guayaquil-Ecuador]. *Revistas Espacios*, 39(52), 26-31
- Valero-Pacheco, I. C. y Riaño-Casallas, M. I. (2020). Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(1), 22-33. <https://doi.org/10.12961/apr.2020.23.01.03>

9

IMPACTO Y EFECTOS DEL
COVID - 19 EN DOCENTES DE LA
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO (IUPG): UN ESTUDIO MULTIDIMENSIONAL

Impact and effects of Covid-19 on teachers from the
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (IUPG):
A multidimensional study

Gustavo Andrés Araque
garaque@poligran.edu.co

Andrés Vidal Ramírez
avidal@poligran.edu.co

Albeiro Hernán Suarez Hernández
asuarez@poligran.edu.co

Mauricio Gómez Vásquez
mgomezva@poligran.edu.co

Juan Pablo Vélez Uribe
jpvelezu@poligran.edu.co

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Facultad de Ingeniería, Diseño e Innovación

Resumen

Esta investigación con enfoque correlacional multivariado no experimental, se orientó con el fin de identificar como la pandemia Covid 19, impacto y afecto el desempeño de los formadores de la educación superior de la IUPG a nivel social, familiar, laboral, psicológico y profesional, a través del desarrollo de un instrumento, que permitió medir los impactos y efectos que se han generado en los docentes ante el cambio social, cultural y tecnológico generado por la Covid 19, y como ante estos cambios se han propiciado tanto efectos positivos como negativos, en un contexto que ha afectado de forma definitiva los actores y medios educativos. El instrumento desarrollado se enfocó en aspectos relacionados entre sí y que permitieron identificar como los cambios generados por la pandemia, han afectado al cuerpo docente de la IUPG en las dimensiones anteriormente relacionadas, con el fin de establecer algunas conclusiones al respecto y generar recomendaciones para minimizar los impactos en la población académica y su entorno familiar y social. Es de esta forma que se han podido identificar en este proyecto aspectos positivos como el aumento de la productividad laboral en un ambiente de trabajo desde casa mediado por los apoyos tecnológicos y cómo la situación actual ha propiciado sustancialmente el desarrollo de competencias y habilidades en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, hasta aspectos negativos, como las dificultades emocionales y sociales causadas por el nuevo contexto laboral, generado principalmente por una sobrecarga laboral y una afectación emocional y del entorno familiar.

Palabras clave:

COVID-19, análisis estadístico, educación superior, estudio multidimensional

Introducción

La situación de pandemia del 2020 debido a la aparición de la COVID 19 ha hecho que todos los sistemas y sus dinámicas modifiquen sus comportamientos, lo que trae como consecuencias efectos en diversos frentes de carácter positivos y negativos, siendo estos últimos los de mayor porcentaje, por tal motivo se vienen desarrollando iniciativas globales con el fin de entender y mitigar los efectos de este.

Begum et al (2021), sugieren que durante la pandemia actual que afecta a la humanidad, los síntomas similares a COVID-19 están relacionados con aumento de las dificultades de salud mental, y evidencian como se ha aumentado significativamente los niveles de estrés y ansiedad en las personas, ante sintomatologías similares a las relacionadas con el COVID 19.

De acuerdo con Begum, Los encuestados que tenían síntomas similares al COVID-19 tenían 1,5 veces más probabilidades de tener síntomas depresivos que los sanos encuestados, lo cual fue contrastado con hallazgos similares en otro estudio realizado por Wang et al (2020) en China durante la pandemia de COVID-19.

En contraste con el anterior estudio, en Japon, Kubo et al (2021), sugieren que los altos niveles de resiliencia del ego pueden permitir a las personas hacer frente de manera efectiva al estrés percibido por COVID-19 y mostrar una mejor adaptación a la situación de la pandemia. Los autores referencian a (Duan & Zhu, 2020; Qiu et al., 2020; Wang et al., 2020) y parten del precepto de que, ante la situación actual, el miedo a infectarse con COVID-19 y perder la vida, está siempre presente entre las personas, y sugieren que a medida que la situación se mantenga es cada vez más probable que aumenten problemas psicológicos como el pánico, la ansiedad y la depresión en la comunidad en general.

Para justificar el enfoque correlacional del presente estudio, se toman como referentes investigaciones en las cuales se valida y evidencia la correlación negativa de tamaño medio del efecto entre el bienestar subjetivo y el estrés, en donde la resiliencia tuvo grandes correlaciones con el bienestar subjetivo y el estrés en direcciones opuestas y se evidencia que ante la pandemia Covid 19, que algunas personas experimentan las restricciones en la vida diaria como sobrecarga emocional, mientras que otras se adaptan a la situación, tratando de sacar lo mejor de ellas (Kocjan et al, 2021; Brailovskaia & Margraf, 2020).

Uno de los desafíos presentes al interior de la investigación actual está expuesto ante el ambiente de acción – reacción analizada desde las situaciones de contingencia. Y es en este elemento que (García-Peñalvo et al., 2020), describen la importancia en el desarrollo de estrategias de solución y procedimentales para el correcto uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC s) en pro del fortalecimiento y formación de los estudiantes de las Instituciones de Educación Superior, marco en el cual se contextualiza la Universidad en estudio.

(Escalada y Perez, 2021) nos invitan a reflexionar desde su campo profesional (la medicina), para que en el momento en el que la actual pandemia se resuelva, la sociedad debería de cierta forma monopolizar esta oportunidad única para transformar la forma en que realizamos la asistencia, la educación y la investigación, especialmente con la integración de la tecnología, para que resulte más eficiente y tenga un impacto positivo en la sociedad.

(Bara, 2020) (Vivanco-Saraguro, 2020) señalan la relevancia en los campos de acción y tiempo de implementación necesario para generar el movimiento educacional presencial al espacio virtual, señalando la virtualización de la educación como un espacio de evolución y mejora, debido a que las acciones urgentes en los procesos de adaptación por causa de contingencias sean homologas a los procesos académicos de planeación, diseño, desarrollo y mejoramiento continuo ofrecidos en los programas institucionales bajo condiciones “normales”. (Abella-García et al., 2020).

En el campo de las Ingenierías, el proceso de desarrollo y formación profesional demanda labores interdisciplinarias e interinstitucionales que permitan realizar los

procesos académicos, investigativos y administrativos de forma sincrónica y en espacios de formación adecuados. Y es en esta característica específica de adecuación que (Levatti Lopez, 2020) señala la necesidad de implementación y diversificación de estrategias a ser generadas en la Ingeniería: Espacios de laboratorio, prácticas institucionales, visitas técnicas académicas, integración y trabajo en equipo, ponencias y desarrollos investigativos son algunos de los ejemplos a ser revisados y ajustados.

Como resultado de la aplicación tecnológica e interacción del sistema hombre-máquina es fundamental la medición de los niveles cognitivos adquiridos en cada una de estas prácticas, los cuales son obtenidos a partir de los diferentes momentos evaluativos. Estos momentos y su aplicación en las Instituciones de Educación Superior (IES) requieren procesos de instrucción/aprendizaje/ retroalimentación, definidos bajo las siguientes características: Evaluación orientada al aprendizaje, cuyo enfoque está en tres pilares fundamentales: 1) actividades a ser desarrolladas por los estudiantes; 2) retroalimentación; 3) participación en proceso de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación (Barrientos, 2019); otro elemento a ser analizado es la evaluación sostenible y de empoderamiento. En relación el empoderamiento en los procesos de evaluación, (Guizado, 2019) señala la importancia del estudiante como líder y gestor de su propio conocimiento y participe de su propio proceso evaluativo.

Si se analiza el contexto evaluativo y la integración, la interacción e interrelación docente- estudiante, es interesante identificar que las literaturas expuestas presentan una notoria preocupación por garantizar los procesos de enseñanza adecuados para los estudiantes; sin embargo, la garantía en la calidad de la educación y las herramientas tecnológicas utilizadas como herramientas de apoyo se presentan como una necesidad investigativa en la identificación e impacto de los procesos tecno-pedagógicos. Y es en esta dimensión que diversos autores, como por ejemplo (Piñón Howlet et al., 2019)(Espinosa Brito, 2020) y (Selene et al., 2019) destacan en sus literaturas la relevancia en la gestión y desarrollo de las habilidades y competencias a ser consideradas por el cuerpo docentes en cada una de las Instituciones para la correcta formación de cada uno de los estudiantes. (Fernández Muñoz, 2019) resalta la identificación de las competencias tecno pedagógicas a ser consideradas como elementos mínimos de formación a partir del estudio de 5 pilares fundamentales a ser considerados: dimensión laboral, social; familiar; psicológica y profesional.

En el marco de la pandemia actual, el gobierno nacional y el cuerpo administrativo local han desarrollado iniciativas con relación a la generación de procesos investigativos que fortalezcan y apoyen los diversos roles y actividades económicas de la ciudad. La Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN, 2020) destaca la iniciativa y generación de investigaciones a nivel nacional que promuevan las buenas prácticas socio humanísticas, laborales, psicológicas y culturales para afrontar la situación actual presentada por el COVID-19. La vinculación Empresa- Estado- Institución ha permitido el desarrollo de diferentes iniciativas y estudios de caso, como el expuesto por (Matta, 2020) con estudios clínicos organizados por Universidades, firmas del

sector energético (Interconexión Eléctrica- ISA) e Instituto Distrital de Ciencia, Biotecnología e Innovación de Salud en pro de generar propuesta solución; en el marco de desarrollo local, Medellín cuenta con el apoyo de la Alcaldía a partir del programa de gobierno 4RI, programa de innovación y emprendimiento local que apoya las iniciativas de desarrollo técnico y tecnológico en diferentes áreas de conocimiento: Desarrollo de software, Big Data, Desarrollo de plataforma y tecnologías de control y atención de la pandemia, como por ejemplo el programa “Medellín te cuida”, el cual ha permitido el registro de aproximadamente 2 millones de habitantes y el control y acompañamiento de la sociedad ante esa situación de contingencia. (Rico, 2020).

Para afrontar este tipo de situaciones el Politécnico Grancolombiano dio inicio a una investigación enfocada en las 5 dimensiones, con el objeto de realizar un estudio y análisis de los efectos de la COVID 19 en la población académica, para esto se implementó un instrumento tipo encuesta dirigida a docentes de diferentes disciplinas, de diferentes edades, sexo y que se encontraban ubicados en diferentes ciudades de las cuales se tomara una muestra significativa para realizar un análisis estadístico que permita evidenciar los hallazgos en cada una de las dimensiones y así ver entre estas que variables tienen correlación con el fin de identificarlas y así tomar acciones y recomendaciones para minimizar los impactos en la población académica y su entorno familiar y social.

Método

1 Fase. Caracterización de la investigación

El proyecto se enmarca en una investigación aplicada que busca resolver cómo se relacionan las dimensiones laboral, social, familiar, psicológica y profesional del entorno docente de educación superior, específicamente de los docentes de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano (IUPG), en el proceso de enseñanza-aprendizaje a causa de la contingencia sanitaria generada por la COVID-19. La finalidad con este tipo de abordaje aplicado en la investigación es comprender como se relacionan diferentes factores vividos en situaciones de alta incertidumbre por parte de un docente de educación superior en la IUPG e identificar su impacto en el desempeño profesional y en las competencias digitales requeridas para garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a los medios de investigación es clasificada como una investigación correlacional no experimental (Alston, 2017), teniendo en cuenta que se pretende identificar relaciones entre diferentes dimensiones que impactan el desempeño de la labor docente con ocasión a la pandemia de la COVID-19. Por otra parte, se define como una investigación no experimental debido a que las variables analizadas no pueden

ser manipuladas por los investigadores pues serán el resultado de la aplicación de un instrumento de medición de la percepción de los participantes de la investigación (Sampieri, 2018).

Con respecto al enfoque, la investigación se clasifica como mixta, es decir, una mezcla de elementos de los enfoques cualitativo y cuantitativo, ya que el estudio inicialmente busca comprender la manera como los docentes de la IUPG se vieron afectados por la contingencia sanitaria originada por la COVID-19. El enfoque cuantitativo se evidencia en la necesidad de medir y correlacionar cinco diferentes dimensiones y los factores que cada una de ellas conlleva para determinar el impacto y los efectos que han generado en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior (Sampieri, 2018).

El proyecto parte de la selección de las dimensiones y factores independientes entre sí, al interior de cada dimensión, que describan de mejor forma los posibles impactos generados por la contingencia sanitaria en docentes de la IUPG, vinculados tanto de tiempo completo como medio tiempo o por hora catedra. Posteriormente, se diseñará un instrumento de recolección de información tipo encuesta en línea que permita evidenciar frente a cada factor y dimensión la experiencia de cada docente que haga parte de la investigación. La encuesta será validada en tres aspectos: Validación de contenido (Lenguaje, redacción, tipo de pregunta), Validación de constructo (examinar el grado en que los indicadores definidos miden adecuadamente el concepto (constructo) que se quiere medir) y Validación del criterio (Relevancia de cada factor frente a la problemática que la investigación está abordando) (Díaz de Rada, 2009). A continuación, se calculará el tamaño muestral para población conocida y se aplicará la encuesta buscando una representación significativa de la población objetivo y aleatoriedad de esta. La configuración de la encuesta en línea garantizará que todos los participantes respondan todas las preguntas, por ello no será necesario la depuración o substracción de encuestas que no respondieron todas las preguntas. Luego de que los docentes respondan la encuesta se procederá a realizar un análisis estadístico de los resultados para determinar la correlación entre factores y dimensiones (Ver tabla 1). Finalmente, se buscará a partir de entender la relación entre las dimensiones analizadas sugerir lecciones aprendidas a tener en cuenta para capacitar a los docentes y afrontar de mejor forma futuras situaciones de incertidumbre, como la contingencia sanitaria generada por la COVID-19.

Con el propósito de iniciar el proceso de análisis e interpretación de los parámetros que influyen en la investigación de estudio, a seguir se relaciona la caracterización de cada una de las dimensiones abordadas y los factores pertenecientes a cada una de estas.

Tabla 1. Caracterización de las dimensiones y factores de la investigación.

DIMENSIÓN DE ESTUDIO	FACTOR ANALIZADO
LABORAL	Desempeño: Calidad del trabajo que realiza el docente dentro de la Institución de Educación Superior. Dentro de este factor se evalúa la ejecución de los planes institucionales previamente definidos y cuantificados por medio del cumplimiento de las metas organizacionales en las diferentes funciones: docencia, investigación y extensión.
	Comodidad: Determina el grado en el que las condiciones laborales han permitido continuar desarrollando la labor docente en condiciones de tranquilidad en medio de la contingencia sanitaria. Desarrollo de la actividad docente en un ambiente cómodo (postura, iluminación, mobiliario, organización del trabajo y demás condiciones).
	Aprendizaje: Describe el nivel en que se desarrolla satisfactoriamente el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo la nueva modalidad presencial asistida por tecnologías de la información. Mide el nivel de transmisión efectiva de conocimiento del docente al estudiante.
	Comunicación: Corresponde a la disponibilidad de herramientas TIC para realizar interacción con los demás actores de la Institución de Educación Superior (Estudiantes, directivos, administrativos, Comunidad).
SOCIAL	Relaciones: Hace referencia a como las condiciones actuales pueden afectar el relacionamiento entre docentes y estudiantes. Incluyendo aspectos como la comunicación, la socialización y la forma como se interactúa durante el desarrollo de las actividades académicas.
	Eventos: Aspecto cuya finalidad es determinar si la situación actual generada por la pandemia ha facilitado la participación por parte de los docentes en eventos socio académicos que impacten positivamente a la comunidad.
	Interacción: Aspecto relacionado con el impacto que ha tenido la situación actual laboral afectada por la pandemia, con respecto a cambios en los comportamientos habituales de los docentes de la institución.
	Humana: Este aspecto se relaciona con las afectaciones sufridas por los docentes en el ámbito empático, en el cual se espera identificar si la pandemia y las condiciones laborales actuales y sus repercusiones, han permitido reforzar esta cualidad, que nos invita a ponernos en el lugar del otro mediante un trato respetuoso y cordial y apoyar a quienes lo necesitan ante las circunstancias actuales.

DIMENSIÓN DE ESTUDIO	FACTOR ANALIZADO
FAMILIAR	Ambiente: Describe las condiciones en cuanto al ambiente familiar, las relaciones con quienes se comparte un mismo espacio y las afectaciones positivas o negativas que conlleva la socialización durante periodos de tiempo extendidos en un mismo lugar. (Socialización, buen trato, respeto, tolerancia, comprensión y apoyo). Se hace referencia a las variables que afectan de forma directa el desempeño del docente tanto emocional como físicamente por el ambiente en que se encuentra inmerso.
	Espacio: Hace referencia al lugar o infraestructura donde se desarrollan las actividades laborales familiares, el cual se ve afectado debido a que en tiempo de pandemia este se comparte, generando la no diferenciación entre los dos contextos y dando como resultados conflictos a nivel familiar para los colaboradores
	Privacidad: Determina la seguridad, la confianza y la tranquilidad para el desarrollo de las actividades sin interferencia de factores externos que perturben su correcta realización. Desarrollo de las actividades familiares y de docencia de forma adecuada y tranquila sin (bulla, conversaciones, interrupciones, tv, radio, personas).
	Rendimiento: Determina el nivel productivo del docente bajo condiciones atípicas en un ambiente virtual. Hace relación al buen desempeño de las actividades académicas tales como (Clases, Investigación, proyectos, artículos, conferencias, uso de nuevas tecnologías y producción bibliográfica). Bajo un espacio, un ambiente y unas condiciones de privacidad que no son favorables para el docente.
PSICOLÓGICA	Estado de ánimo: Hace referencia a la variación del estado anímico del docente relacionado al aislamiento y metodología de trabajo implementada a razón de la pandemia. Este factor mide el cambio del estado de ánimo del docente, entendiéndose como la respuesta o reacción emocional y afectiva dados los cambios laborales, familiares, sociales, etc., que ha experimentado durante su adaptación al confinamiento.
	Enfermedad: Describe a nivel general la afectación a la salud corporal del docente, relacionada a la somatización de síntomas emocionales relacionados al confinamiento generado por las medidas de aislamiento preventivo.
	Ansiedad: Mide el nivel de ansiedad que el docente ha experimentado durante la realización de sus labores en medio del confinamiento, relacionando síntomas como nerviosismo, respiración acelerada, sudoración, aumento del ritmo cardiaco, etc.
	Estrés: Mide el nivel de estrés que el docente ha experimentado durante la realización de sus labores en medio del confinamiento, relacionando cuadros o episodios de estrés agrupados entre cortos y largos, midiendo así su frecuencia de aparición.

DIMENSIÓN DE ESTUDIO	FACTOR ANALIZADO
PROFESIONAL	Producción: A partir de este factor se cuantifica el nivel de desarrollo de productos o servicios de carácter académico y/o investigativo como resultado de las actividades pedagógicas y profesionales realizadas por los docentes, bajo la modalidad de trabajo asistido por TIC s en situación de pandemia.
	Proyectos: Expresa el nivel de participación docente al interior de las actividades investigativas y de extensión institucional. Al interior de este factor es evaluado el desarrollo de planes y proyectos investigativos y de extensión propios del programa en el cual se desempeña y/o generados a partir de la presente situación de pandemia.
	Estudios: Determina el grado de formación docente titulada y/o en proceso de finalización, producto de los requerimientos profesionales generados a partir de la presente situación de pandemia y propios de sus actividades laborales. Mide el nivel de formación complementaria (posgrados) que se generan como resultado de sus necesidades de desarrollo pedagógico y profesional.
	Reconocimientos: Expresa el nivel de aprecio y distinción que siente el sujeto de estudio como respuesta a su labor docente (nivel de apreciación), tanto verbal, física o virtualmente por su progreso o conocimiento entregado durante su profesión, por parte de estudiantes, colegas docentes, jefes y/o áreas administrativas y académicas.

Fuente: elaboración propia.

2 Fase. Generación y diseño del instrumento de estudio - encuesta

De acuerdo a los propósitos planteados para la presente investigación, se plantea como herramienta de recopilación, registro y obtención de las informaciones necesarias en la presente investigación el uso de una encuesta dirigida a la comunidad docente de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano-IUPG, siendo esta la población de estudio abordada.

La presente encuesta de investigación se desarrolla con el fin de generar la medición del impacto y los efectos del COVID-19 para los docentes de la IUPG, y se enfoca en cinco dimensiones principales: 1) La Dimensión laboral, en donde se indaga el estado y situación actual de los docentes de la Institución en relación a desempeño, ergonomía de puesto de trabajo, difusión, metodología y pedagogía implementada y formas y medios de comunicación, considerando la pandemia al interior del entorno de trabajo; 2) La Dimensión Social, en la cual se determina el diagnóstico docente enfocado en su interacción social, eventos socio académicos, relación con los estudiantes y estado emocional y actitudinal ante la situación de pandemia; 3) La Dimensión Familiar, en la cual se aborda el estudio de la comunidad docente en el espacio, privacidad, rendimiento y ambiente al interior del núcleo familiar; 4)

La Dimensión Psicológica, en búsqueda del análisis de los profesores considerando algunas de las variables como por ejemplo, cuadro de ansiedad, estrés, enfermedad y estado de ánimo en el desarrollo de sus actividades laborales; finalmente se encuentra la 5 dimensión, referente a la Dimensión Profesional, la cual relaciona los niveles de producción científica investigativa, académica y de formación en ambientes de trabajo con la presente pandemia.

Una vez definidas las dimensiones anteriores y las variables a ser expuestas en cada una de las situaciones, es definido el abordaje cuantitativo de cada una de las dimensiones anteriores a partir de la escala tipo Likert, conocida también como “la escala que busca medir el cuadro actitudinal cualitativo y generar un eje de transformación y medición de la información en una escala cuantitativa que permitan analizar el comportamiento humano en relación un cuadro situacional investigativo expuesto; se define un nivel de intensidad (escala) a partir del cual el encuestado da una puntuación (por lo general de 1 a 5) en relación a cada interrogante expuesto, que mide la posición o también conocido como cuadro de opinión del objeto de estudio” (Bozal, 2018)

3 Fase. Selección y determinación de tamaño muestral de estudio

Con el objetivo de garantizar una muestra estadísticamente representativa de aplicaciones del instrumento de evaluación del impacto y los efectos del COVID19 en los docentes del Politécnico Grancolombiano Sede Medellín, se calcula el tamaño de muestra para población finita y se determina como plan para la selección de la muestra un plan de muestreo aleatorio simple. Dado que la encuesta fue puesta a disposición de los docentes de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, propiciando el diligenciamiento voluntario de la misma, se esperaba un mínimo de 85 docentes participantes en una comunidad académica con una totalidad de 676 docentes que actualmente se encuentran laborando en la Institución, siendo este mínimo esperado calculado bajo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%.

Ecuación 1. Muestra poblacional

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

En donde:

- n: tamaño de la muestra
- N: tamaño de la población = 676
- Z α : Nivel de confianza del 95% = 1.96

- p : proporción esperada del 50% = 0.5
- q : 1 - 0.5
- d : precisión (margen de error) del 10% = 0.1

Ecuación 2. Cálculo muestra poblacional

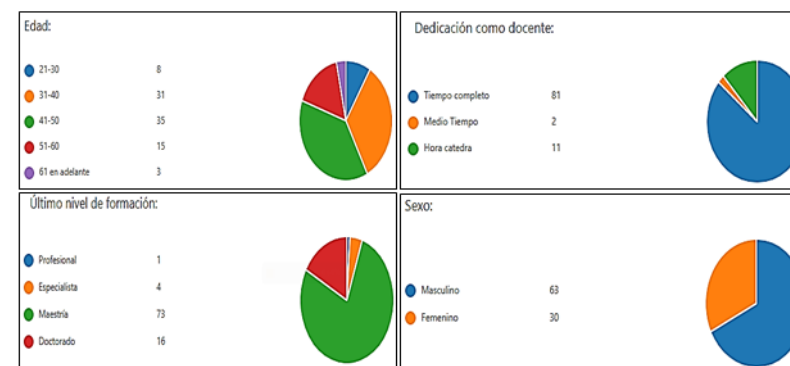
$$n = \frac{676 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.1^2 * (676 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 84.20 \approx 85 \text{ docentes}$$

De esta manera, se obtuvo que la participación final sobrepasó el mínimo esperado de la muestra poblacional inicialmente calculada, por lo cual pudo obtenerse la participación de 94 docentes de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. Lo anterior evidencia que la muestra es estadísticamente representativa de la población objeto del estudio y que las inferencias que se puedan realizar con la muestra recolectada son válidas para describir el impacto y los efectos del COVID-19 en la población estudio.

Como complemento de la presente investigación, es fundamental generar el abordaje de la caracterización de la población de estudio, en la cual se pueda enmarcar las características principales de los objetos de estudio, localización demográfica, experiencia profesional y caracteres personales que los identifiquen. Este tipo de informaciones se presentan en la Figura 1.

Figura 1. Caracterización poblacional de estudio.



Fuente: elaboración propia.

La imagen 1 describe la caracterización poblacional de estudio en relación al perfil profesional, sexo, modo de contratación institucional y rango de edad de cada individuo. Se puede observar, en relación a los resultados de la muestra poblacional una participación del 68% de la muestra de personal masculino y un 32% de personal femenino, cuyos niveles de formación oscilan como proporción mayor de estudio en la categoría de Magister (77,66%), seguido de formación doctoral (17,02%), especia-

listas (4,25%) y profesional (1,06%). De acuerdo a este primer diagnóstico se puede identificar, como primer abordaje de estudio, la constante preparación, estudio y formación académica por parte de los docentes de la IUPG y su interés en la participación por este tipo de investigaciones, como ejes y conocedores de los procesos investigativos y científicos que impactan el entorno multidimensional laboral a partir de sus experiencias personales. Al interior de la muestra analizada, se identifica el interés participativo prioritario por parte de la comunidad que oscila en el rango de edad de 41-50 años (38,04%), seguido de la población cuyo de rango de edad se encuentra entre 31 -40 años (33,69%), 51-60 (16,30%), 21-30 (8,69%) y 61 años en adelante (3,26%) respectivamente. Este tipo de resultados evidencian una orientación de participación investigativa docente por parte de la muestra poblacional que oscila entre los 30- 50 años, población cuya característica principal se orienta en un comportamiento de valoración y apoyo en la comunidad académica, consolidado a través de su experiencia docente, aptitud y actitud en relación a las condiciones y situaciones actuales experimentadas en el campo de la pandemia. Finalmente, al interior de la presente caracterización se puede evidenciar una significativa participación en relación a los docentes tiempo completo de la IUPG, esto obedeciendo a las formas y modalidades de contratación y evidenciando la consolidación académica y científica institucional en los procesos de formación, en miras a la consolidación de los procesos académicos e investigativos de la Universidad.

4 Fase. Presentación estadística de la investigación

4.1 Instrumento

La encuesta de “Impacto y efectos del Covid 19 en los docentes de la comunidad académica del Politécnico Grancolombiano”, considera 5 dimensiones: 1) laboral, 2) social, 3) familiar, 4) psicológica, 5) profesional. Cada dimensión está compuesta por 4 factores, cada uno relacionado a una pregunta dentro de la encuesta. Con un total de 20 preguntas con opciones de respuesta dispuestas en escala Likert, se comprende una escala de valoración de 1 a 5, en donde el 1 equivale a “nunca”, 2 “casi nunca”, 3 “regularmente”, 4 “casi siempre” y 5 “siempre”; teniendo en cuenta que, para efectos de la encuesta creada algunas de estas preguntas deben de ser interpretadas después de realizárseles una modificación en la etapa de análisis de los datos, ya que la valoración de la escala planteada en las preguntas 2 a 6 y 17 a 20 debe de comprenderse en la escala cuantitativa de forma inversa, donde la escala representa el impacto positivo en un factor, por lo cual, al invertirse los valores se obtiene un análisis relacionado a la carencia y falta de aumento de estos factores, redefiniéndose así: 1 equivale a “siempre”, 2 “casi siempre”, 3 “regularmente”, 4 “casi nunca” y 5 “nunca”. Por otra parte, las demás preguntas siguen el análisis bajo la escala inicial, ya que valoran el impacto negativo en los factores medidos.

4.2 Presentación del análisis descriptivo

El proceso de recolección de los datos adquiridos por medio de la encuesta en línea diseñada en la plataforma virtual de Microsoft Forms, permitió dar comienzo a un análisis de los datos pertinente, proceso en el cual se inicia con la verificación y control de la calidad de los datos, donde dadas las características de configuración de la encuesta en línea, se permitió el uso **QUE** obtuvo el 100% de las encuestas recibidas para la realización del análisis descriptivo y correlacional, sin necesidad de depurar o substraer algunas de ellas, ni requerir a la complementación de campos vacíos.

Teniendo en cuenta la intención del instrumento, descrito en el punto anterior, el análisis descriptivo comienza con la organización de los datos al descargar los resultados finales y delimitar la información base, siendo esta la proveniente únicamente de las valoraciones de los factores según la escala de medición propuesta. En este primer paso, las respuestas se reciben de manera cualitativa dada la naturaleza de la escala tipo Likert, por lo cual la conversión cuantitativa es necesaria, utilizando entonces la siguiente conversión para la escala: en donde “nunca” equivale a 1, “casi nunca” a 2, “regularmente” 3, “casi siempre” a 4 y “siempre” a 5; siendo el caso de las preguntas con necesidad de ser invertidas el siguiente: “siempre” equivale a 1, “casi siempre” a 2, “regularmente” a 3, “casi nunca” a 4 y “nunca” a 5, esto dado al carácter positivo del impacto en los factores que se deseaba medir en estas preguntas. El anterior proceso de conversión e inversión de valores cuantitativos no afectaba el análisis cualitativo de las respuestas, ya que las frecuencias de medición seguirían iguales.

Para efectos del análisis descriptivo, se optó por la utilización del programa Excel de Microsoft Office, proporcionado por la institución. De esta manera se inicia la creación de tablas con los valores de las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) y de dispersión (desviación estándar) de los factores. Ordenándolos y analizándolos desde los valores obtenidos en sus medias, ya que la intención principal se basaba en identificar los niveles de impacto y afectación que obtuvieron, y la medida de la media refleja apropiadamente este comportamiento, además de ser útil para identificar la distribución de los niveles en la población de estudio, pudiendo reconocer el de afectación general. De esta manera obtuvimos las medidas de los promedios de los factores, su comportamiento y las medidas generales.

De lo anterior se partió a realizar la diferenciación de los factores dentro de cada dimensión, identificando los más afectados y proporcionando una descripción cualitativa de este comportamiento, al igual que la descripción de las frecuencias de escogencia de los niveles en la escala Likert apoyando este análisis con tablas y gráficas de frecuencia, según la escala de medición (inicial o invertida), con lo cual se definió cómo fue la distribución de niveles dentro de cada factor. 4.3 Presentación del análisis correlacional

Al obtener la organización de los datos en la etapa del análisis descriptivo, facilitó la generación de una matriz con la totalidad de estos, permitiendo su ingreso al Software de análisis estadístico SPSS – 25, de la empresa International Business Machines Corporation (IBM), al cual tuvimos acceso al utilizar la versión gratuita facilitada por el área de Tecnología del Politécnico Grancolombiano. De esta manera, y por medio del uso del Software estadístico, se inició el análisis correlacional del proyecto de investigación.

El primero paso del análisis correlacional fue la validación de la normalidad de los datos, la cual fue medida al utilizar la prueba de normalidad o de bondad de ajuste para verificar que los datos de la muestra estudiada provienen de una distribución normal. En este paso se tuvieron en cuenta dos pruebas de bondad de ajuste, siendo la prueba de Shapiro-Wilks y de Kolmogorov-Smirnov las más utilizadas. De éstas se consideró la aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, ya que considera tamaños de muestra mayores a 50, y nuestra muestra cuenta con 94 participantes. De esta manera, al aplicar la prueba se obtuvo que no había una distribución normal de los datos en las variables de estudio, lo cual indicó el siguiente paso a tomar que fue la escogencia de la prueba de correlación, en las cuales se contaba entre las opciones iniciales, la prueba de correlación de Pearson y de Spearman (Romero, 2016).

Para la selección de la prueba, se tuvo en cuenta lo siguiente: el coeficiente de correlación de Spearman es exactamente el mismo que el coeficiente de correlación de Pearson, calculado sobre el rango de observaciones. La correlación estimada entre X e Y se halla calculando el coeficiente de correlación de Pearson para el conjunto de rangos apareados, que para el presente estudio corresponden a los factores que componen el instrumento de recolección de datos. La correlación de Spearman puede ser calculada con la fórmula de Pearson, si antes hemos transformado las puntuaciones en rangos, dado que utiliza variables de distribución libre (con datos no normales) (Martínez Ortega & Tuya, 2009).

Por lo anterior, la relación entre los factores del presente estudio se midió el coeficiente de correlación de Spearman “R”, cuya escala toma valores desde -1 hasta 1. En términos generales Si $-1 < R < -0.8$ Se determina que existe correlación negativa buena. Si el valor del coeficiente correlación toma valores entre -0.6 y 0.6 se determina que no existe correlación. Si $0.8 < R < 1$ se determina que existe correlación positiva buena, es decir, los factores tienen dependencia positiva entre ellos de mayor asociación (Roy-García et al., 2019).

5. Análisis y presentación de los resultados de la Investigación

5.1 Análisis descriptivo

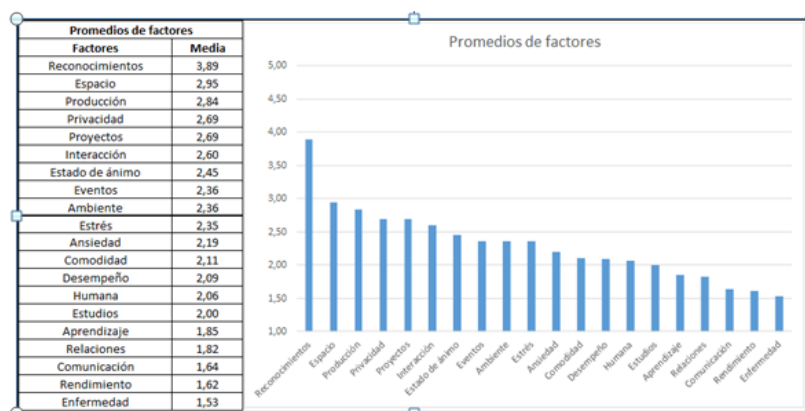
En esta primera etapa descriptiva logra evidenciarse que la media del factor Reconocimiento es la más alta, encontrándose con un valor de 4 y una moda de 5, seguida de las medias de los factores producción y espacio con 3 como valor, y una moda 4 en cada una, pero, aunque se perciban altos estos valores, la desviación estándar de estos factores son mayores a 1, arrojando una primera información de que las respuestas obtenidas no se identifican como datos agrupados. De lo anterior, se resalta un prematuro análisis de los factores que han sido mayormente impactados por la situación actual relacionada al Covid-19 (Ver tabla 2).

Tabla 2 Caracterización estadística de los Factores de estudio.

Factores	Sumatoria	Media	Moda	Desviación estándar	Mínimo	Mediana	Máximo
Desempeño	196	2,09	2	0,912	1	2	5
Comodidad	198	2,11	2	0,910	1	2	4
Aprendizaje	174	1,85	2	0,718	1	2	4
Comunicación	154	1,64	1	0,890	1	1	5
Relaciones	171	1,82	2	0,733	1	2	4
Eventos	222	2,36	2	1,014	1	2	5
Interacción	244	2,60	2	1,081	1	2,5	5
Humana	194	2,06	1	1,162	1	2	5
Ambiente	222	2,36	2	1,035	1	2	5
Espacio	277	2,95	4	1,139	1	3	5
Privacidad	253	2,69	2	1,192	1	2	5
Rendimiento	152	1,62	1	0,777	1	1	4
Estado de ánimo	230	2,45	2	0,980	1	2	5
Enfermedad	144	1,53	1	0,924	1	1	5
Ansiedad	206	2,19	2	1,029	1	2	5
Estrés	221	2,35	2	1,075	1	2	5
Producción	267	2,84	4	1,281	1	3	5
Proyectos	253	2,69	1	1,510	1	2	5
Estudios	188	2,00	1	1,287	1	2	5
Reconocimientos	366	3,89	5	1,348	1	4	5

Fuente: elaboración propia.

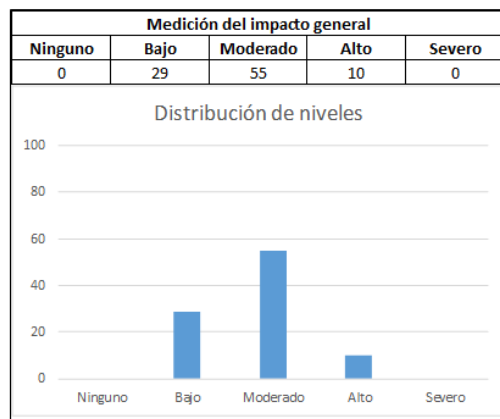
Figura 2. Promedio de nivel de impacto y efectos del COVID-19 en la comunidad docente de estudio.



Fuente: elaboración propia.

Siguiente este proceso, se procedió con un comparativo general con la totalidad de los factores (Ver figura 2), resultado así, la identificación de los más afectados con la visualización gráfica de manera descendente. En este análisis se identifica que la mayoría de los factores no describe una afectación alta, sino de moderada a baja al no superar una media de 3, por esta razón el factor con mayor afectación fue el de Reconocimiento, el cual se describiría como alto.

Figura 3. Medición del impacto general y efectos del COVID-19 en la comunidad docente de estudio.



Fuente: elaboración propia.

Complementando la descripción anterior del comparativo entre factores y de acuerdo al análisis presentado en la Figura 3, se analiza la distribución de los participantes según el nivel de impacto y afectación que tuvieron debido a la contingencia

relacionada al Covid-19, medición dada por la sumatoria de las puntuaciones en cada factor, donde el nivel “Ninguno” comprende una puntuación de 0 a 1, “Bajo” de 1 a 2, “Moderado” de 2 a 3 y “Alto” de 3 a 4 y “Severo” de 4 a 5.

De la gráfica se describe que ninguno de los participantes tuvo un impacto o afectación severa o nula, teniendo una distribución más amplia entre los niveles de Moderado y Bajo, con un total entre ambos de 84 participantes. Lo anterior indica que la mayor parte de la muestra estudiada describe una afectación moderada, nivel que contiene cerca del 59% de la muestra poblacional total, lo puede indicar que hay factores en los cuales se tienen valoraciones de impacto moderado que requieren de una descripción más específica, con el fin de caracterizar correctamente la influencia de la contingencia sobre cada una de las dimensiones evaluadas.

5.2 Presentación de los resultados de investigación

Una vez descrita la caracterización de la muestra de estudio, identificación de los factores y abordaje estadístico en relación al comportamiento de la muestra de estudio, a seguir se relacionan los resultados de la investigación para cada una de las dimensiones abordadas: Es relevante argumentar a partir de la presente investigación la interpretación de cada uno de los cuestionamientos realizados a la muestra de estudio (Ver Anexo A) presenta dos comportamientos de enfoque: positivo o negativo; el análisis de las dimensiones y los factores agrupados en cada una de estas se basa en el comportamiento del enfoque de la pregunta, construido según el valor de la media indicada en los resultados. Siendo así, para un análisis según la escala inicial se conservan los niveles anteriormente descritos, pero en caso de los análisis a factores sujetos a preguntas con valoración invertida, se tomarán de la siguiente manera: Nivel de afectación o impacto “Severo” comprende de 4 a 5, “Alto” de 3 a 4, “Moderado” de 2 a 3, “Bajo” de 1 a 2 y “Ninguno” de 0 a 1.

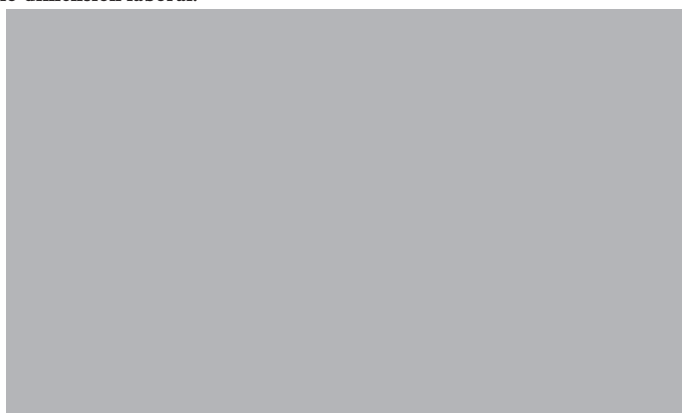
De acuerdo a los resultados obtenidos de la presente investigación, la pregunta puede tener dos enfoques: Un primer enfoque negativo, categorizado a seguir: 0-1= Afectación Nula; 1-2 = Afectación Baja; 2-3 = Afectación Media; 3-4 = Afectación Alta; 4-5= Afectación Severa. Si la pregunta presente una característica y enfoque positivo, se categoriza como se presenta a continuación: 0-1= Impacto Severo; 1-2 = Impacto Alto; 2-3 = Impacto Medio; 3-4 = Impacto Bajo; 4-5= Impacto Nulo. A continuación, se muestran los resultados por cada una de las dimensiones abordadas en el alcance de la investigación.

5.2.1 Dimensión laboral

En la dimensión laboral se busca analizar los posibles cambios que generó la contingencia sanitaria ocasionada por el COVID 19 en el ámbito laboral. El entorno laboral

está compuesto por el ambiente que se genera entre el lugar de trabajo y los recursos necesarios para desempeñar una labor y la interacción entre pares, clientes y proveedores (Ortiz et al., 2020). Para la medición de la dimensión laboral se contemplaron cuatro aspectos principales: la productividad vista como el desempeño del trabajador en cumplir con los objetivos de la organización, el ambiente de trabajo en condiciones de comodidad, los ajustes en el proceso de enseñanza para garantizar aprendizaje del alumno y las herramientas TICs necesarias para garantizar la comunicación en el proceso de formación.

Figura 4. Medición del impacto y efectos del COVID-19 en la comunidad docente de estudio-dimensión laboral.



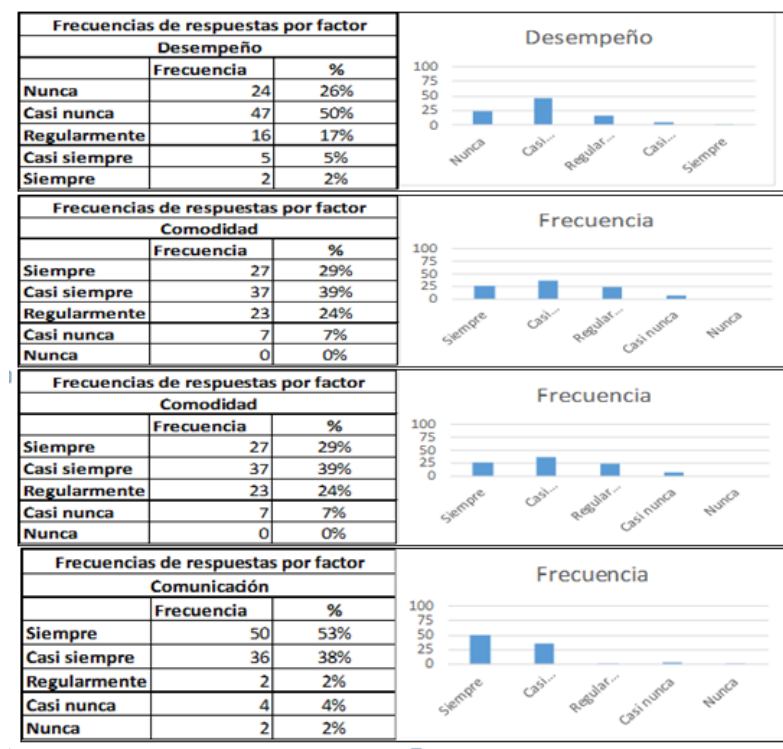
Fuente: elaboración propia.

s (Fernández et al., 2020)

En el Consejo Nacional de Política Económica y Social colombiano emitió el 31 de Marzo de 2020 el CONPES 3988: Tecnologías para aprender: política nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales (José Bernal Segura & Segura, 2020). Dicha iniciativa planteó la necesidad de:

- Aumentar el acceso a las tecnologías digitales en la educación y la creación de metodologías de aprendizaje innovadores.
- Mejorar la conectividad a Internet de las instituciones educativas oficiales.
- Promover la apropiación de las tecnologías digitales.
- Fortalecer el monitoreo y la evaluación del uso, acceso e impacto de las tecnologías digitales en la educación.
- Incorporar TIC para la innovación educativa.
- Fomentar en la comunidad educativa el uso de las TIC en el aprendizaje continuo
- Incentivar el uso pedagógico de las TIC en las prácticas docentes
- Fomentar los aprendizajes de tecnología que respondan a contextos y retos de la sociedad digital

Figura 5. Distribución de Frecuencia-dimensión laboral-impacto y efectos de COVID-19 en docentes.



Fuente: elaboración propia.

5.2.2 Dimensión social

En la dimensión social se busca analizar los posibles cambios que generó la contingencia sanitaria ocasionada por el COVID 19 en el ámbito social. Esta dimensión está caracterizada por el análisis comportamental, de interacción y relacionamiento y de posibilidades de participación y generación de actividades con impacto para la comunidad.

De acuerdo con (Becerra-García et al., 2020), en la dimensión social las medidas del aislamiento generadas por la pandemia implican una restricción objetiva de las interacciones entre las personas al propender por la reducción de la propagación de la Covid-19. Aunque sustentan que, al ser una medida segura y necesaria, ha sido más tolerable y los individuos han gestionado oportunidades para propiciar nuevas formas y canales de interacción.

Figura 6. Medición del impacto y efectos del COVID-19 en la comunidad docente de estudio- dimensión social.



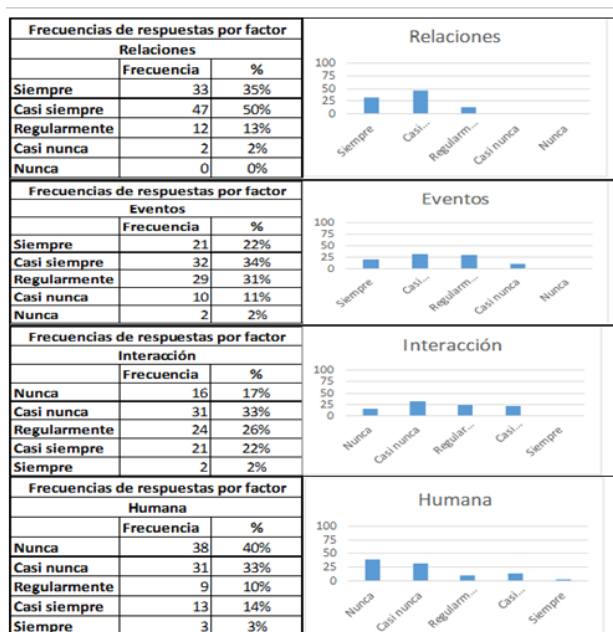
Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Medición del impacto y efectos del COVID-19 en la comunidad docente de estudio-dimensión familiar.



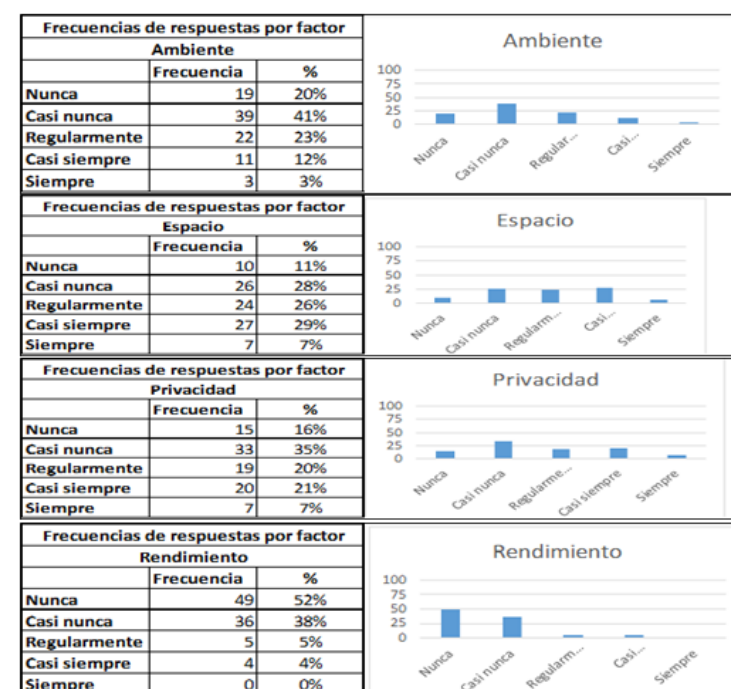
Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Distribución de Frecuencia-dimensión social I-impacto y efectos de COVID-19 en docentes.



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Distribución de Frecuencia- dimensión familiar-impacto y efectos de COVID-19 en docentes.



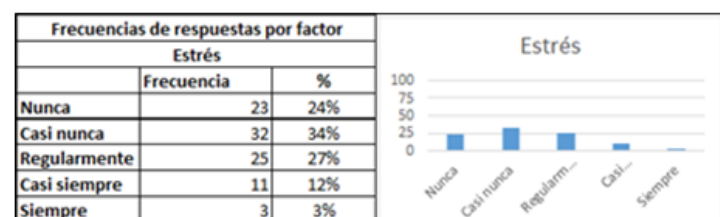
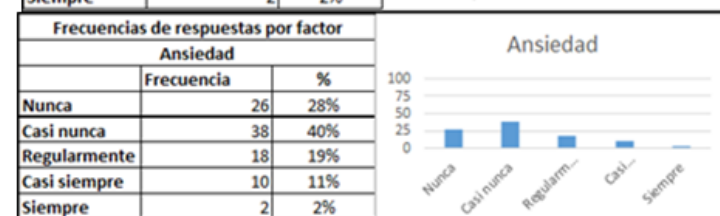
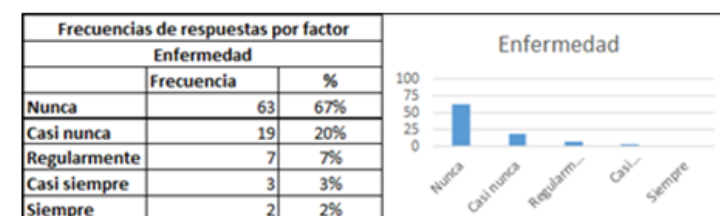
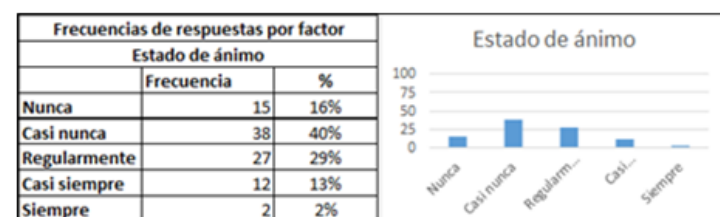
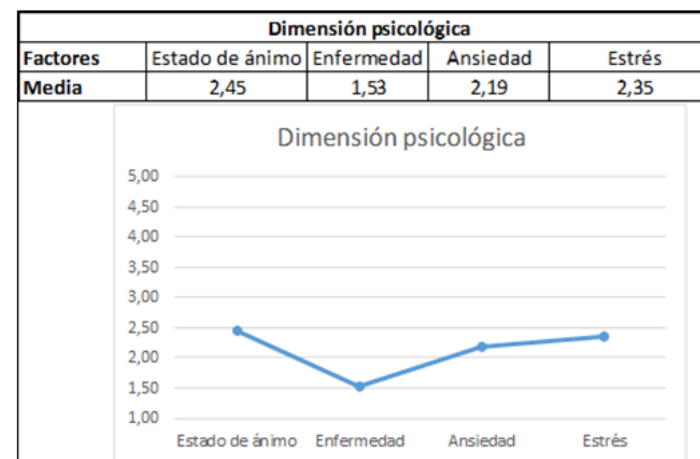
Fuente: elaboración propia.

Dimensión psicológica

Al evaluar la dimensión psicológica en los docentes de Politécnico Grancolombiano se busca encontrar, medir y analizar los niveles de impacto y afectación que se han generado en esta población a raíz del aislamiento y distanciamiento social, con el propósito de disminuir la propagación de la pandemia Covid-19. Por esto, se pretende realizar el análisis de los efectos emocionales y psicológicos de estas medidas en la población de docentes del Politécnico Grancolombiano, teniendo como principales factores los cambios o alteraciones del estado de ánimo del docente, la somatización de síntomas emocionales representados en la percepción del docente ante afectaciones a su estado de salud debido al confinamiento, y la medición de los niveles de ansiedad y estrés dada de la frecuencia en la percepción de síntomas de ansiedad y cuadros de estrés, siendo los anteriores algunos de los factores o indicadores con mayor afectación de carácter psicológico y emocional durante el confinamiento (Balluerka, Gómez e Hidalgo, 2020).

De los resultados obtenidos en la dimensión psicológica, el factor del estado de ánimo es el que representa una mayor alteración, definiéndolo como un cambio moderado-bajo con un valor de 2.45 en su media y una distribución frecuencias en la que el 56% de la población indica nunca o casi nunca haber percibido un cambio en su estado de ánimo, y aunque es el factor con mayor puntuación en el valor, no alcanza a sobrepasar el nivel intermedio dado por un valor de 3.0 en la media. Por esto, puede definirse que el estado de ánimo de los docentes se ha visto alterado o impactado moderadamente, lo cual podría significar que emocionalmente el confinamiento no ha traído consigo una alteración mayormente negativa para los docentes del Politécnico Grancolombiano, lo cual es un dato contrastante al otros estudios, donde por ejemplo, se encuentra que el estado de ánimo de las personas sometidas a aislamiento manifiestan un bajo estado de ánimo e ira, al igual que agotamiento emocional (González y Sánchez, 2020) (Cifuentes, Rivera, Gil, et al., 2020).

También se identifica que el factor enfermedad, que representa la somatización de los síntomas emocionales de los docentes, es el factor que presenta menor afectación, ya que con un valor de 1.53 en su media y una distribución de frecuencias en la cual se muestra como un 87% de población indica no haber padecido de alguna enfermedad. Por esto se ubica en un nivel de afectación leve, indicando que los docentes no han visto reflejados o no han percibido síntomas de alguna enfermedad en su salud física a raíz del confinamiento. Del resultado anterior, puede resaltarse que entre la sintomatología física al no ser muy claro un diagnóstico propio y la somatización por alteraciones emocionales, la persona no podría relacionar con precisión si se trata de una condición biológica o es consecuencia de la alteración de algún factor psicológico, pero debe resaltarse que la valoración obtenido fue baja, obteniendo una percepción de enfermedad de muy bajo impacto, relacionándose a los resultados de Balluerka et al. (2020), donde tan solo se identificó un aumento del 32% en las sintomatologías de personas entre 35 y 60 años (rango de edad mayoritario en la presente investigación)

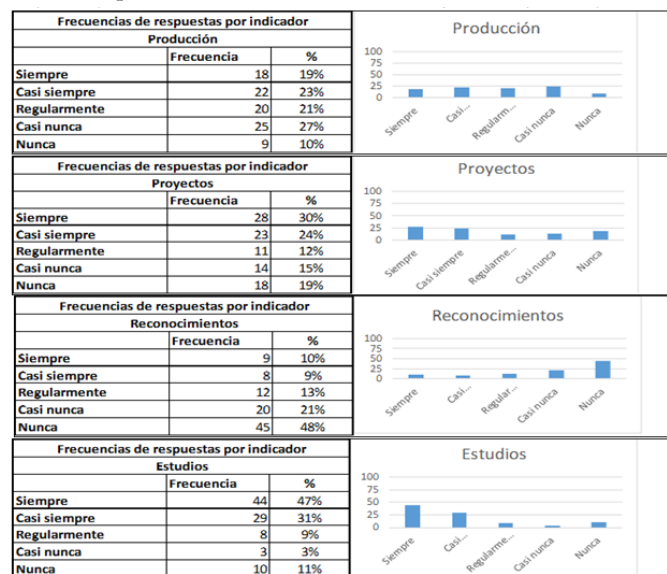


Ahora, al analizar las distribuciones de frecuencias de los factores de ansiedad y estrés, puede notarse la similitud en su distribución, la cual indica una mayor respuesta de los docentes en los primeros 3 niveles de afectación, ya que representan más del 80% de la población, reflejándose en un nivel moderado-bajo para cada uno de estos factores. Los valores de 2.19 para la ansiedad y de 2.35 para el estrés, indican un impacto moderado, definiendo entonces que los docentes se han visto poco afectados por estos. Este resultado puede representar una alta capacidad de adaptación de los docentes del Politécnico Grancolombiano, ya que en el estudio "Stress, anguish, anxiety and resilience of university teachers in the face of Covid-19" se podría indicar que los anteriores niveles son realmente muy bajos, ya que en comparación con sus resultados, cerca del 90% de la población docente tuvo un nivel alto de estrés, como también un 92% tuvo un nivel alto de ansiedad.

5.2.4 Dimensión Profesional

Al interior del análisis de la dimensión profesional, se identifica la participación docente y generación de actividades académicas, pedagógicas y profesionales como resultado de la presente situación de pandemia y se genera la evaluación de los resultados obtenidos a partir de cuatro factores principales: Producción, proyectos, estudios y reconocimientos.

Figura 10. Medición del impacto y efectos del COVID-19 en la comunidad docente de estudio-dimensión profesional.



Fuente: elaboración propia

Figura 11. Distribución de Frecuencia-dimensión profesional -impacto y efectos de COVID -19 en docentes.

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
1	0,293	94	0,000
2	0,227	94	0,000
3	0,290	94	0,000
4	0,295	94	0,000
5	0,254	94	0,000
6	0,203	94	0,000
7	0,209	94	0,000
8	0,256	94	0,000
9	0,254	94	0,000
10	0,184	94	0,000
11	0,230	94	0,000
12	0,308	94	0,000
13	0,240	94	0,000
14	0,388	94	0,000
15	0,255	94	0,000
16	0,213	94	0,000
17	0,179	94	0,000
18	0,219	94	0,000
19	0,277	94	0,000
20	0,273	94	0,000

Fuente: elaboración propia.

Análisis correlacional

En esta etapa del análisis correlacional, se inicia con la verificación de los datos estudiados, ya que se requiere comprobar si pertenecen a una distribución normal. Para este caso, y como se explicó en el procedimiento utilizado para esta etapa, se seleccionó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, ya que se cuenta con una muestra poblacional mayor a 50. De esta prueba se obtuvo que ninguno de los factores validó la normalidad de los datos que los componen. Esto se identifica en la siguiente tabla, donde ninguno de los valores de la significación estadística (ubicados en la tercera columna) tienen un valor mayor de 0,05. Por esto no se valida la normalidad de los datos, y se describe que no se distribuyen según un modelo de probabilidad normal.

Siguiente al proceso de validación de la normalidad de los datos, se procedió al cálculo de los coeficientes de correlación, proceso para el cual se hizo uso de la prueba

de coeficientes de correlación de Spearman, siendo ésta el análogo no paramétrico de la prueba de Pearson, lo que significa que es utilizada cuando las variables o factores. para efectos de la investigación actual, no se distribuyen normalmente. En esta prueba obtuvimos que ningún coeficiente de correlación superaba el valor de 0,8 descrito anteriormente en el procedimiento utilizado, por lo cual se decidió optar por el reconocimiento y análisis de los coeficientes más cercanos a este valor, siendo los coeficientes de correlación de los factores de ansiedad y estrés, estado de ánimo y ansiedad, y estado de ánimo y estrés los seleccionados con valores de 0.744, 0.725 y 0.672 respectivamente.

		Correlaciones																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Rho de Spearman	1	Coeficiente de correlación	1,000	,349 ^{**}	,235 ^{**}	0,154	,373 ^{**}	0,138	,336 ^{**}	0,166	,382 ^{**}	,242 ^{**}	,323 ^{**}	,369 ^{**}	,278 ^{**}	0,187	0,173	0,072	0,028	0,150	,211 ^{**}	0,099
	2	Coeficiente de correlación	1,000	,290 ^{**}	,416 ^{**}	,443 ^{**}	0,135	,342 ^{**}	,228 ^{**}	,464 ^{**}	,315 ^{**}	,418 ^{**}	,514 ^{**}	,378 ^{**}	0,172	,357 ^{**}	,270 ^{**}	0,118	0,032	0,110	0,063	
	3	Coeficiente de correlación	1,000	,287 ^{**}	,436 ^{**}	,342 ^{**}	0,121	0,019	0,109	,205 ^{**}	0,177	,248 ^{**}	0,185	0,067	0,141	0,099	0,031	0,012	,237 ^{**}	0,099		
	4	Coeficiente de correlación	1,000	,278 ^{**}	,228 ^{**}	0,179	0,171	0,186	0,108	0,198	0,177	0,163	0,088	0,124	0,072	0,128	,231 ^{**}	0,195	0,202			
	5	Coeficiente de correlación	1,000	,327 ^{**}	,276 ^{**}	,236 ^{**}	,302 ^{**}	,400 ^{**}	,392 ^{**}	,482 ^{**}	,284 ^{**}	0,134	,238 ^{**}	0,176	0,046	0,063	0,167	0,114				
	6	Coeficiente de correlación	1,000	0,005	0,085	0,021	0,116	0,087	,241 ^{**}	0,157	0,094	0,140	0,106	,405 ^{**}	,469 ^{**}	,210 ^{**}	,252 ^{**}					
	7	Coeficiente de correlación	1,000	,497 ^{**}	,504 ^{**}	,411 ^{**}	,434 ^{**}	,264 ^{**}	,454 ^{**}	,458 ^{**}	,465 ^{**}	,349 ^{**}	0,013	0,117	0,022	0,006						
	8	Coeficiente de correlación	1,000	,394 ^{**}	,211 ^{**}	,233 ^{**}	,374 ^{**}	,370 ^{**}	,226 ^{**}	0,159	,212 ^{**}	0,157	0,011	0,075	0,028							
	9	Coeficiente de correlación	1,000	,481 ^{**}	,532 ^{**}	,262 ^{**}	,508 ^{**}	,283 ^{**}	,420 ^{**}	,419 ^{**}	0,078	0,013	0,070	0,087								
	10	Coeficiente de correlación	1,000	,600 ^{**}	0,192	,470 ^{**}	0,198	,459 ^{**}	,512 ^{**}	0,126	0,004	0,037	0,029									
	11	Coeficiente de correlación	1,000	,364 ^{**}	,437 ^{**}	,325 ^{**}	,333 ^{**}	,407 ^{**}	0,009	0,050	0,062	0,103										
	12	Coeficiente de correlación	1,000	,282 ^{**}	,236 ^{**}	0,288	0,073	0,154	0,106	0,189	0,187											
	13	Coeficiente de correlación	1,000	,502 ^{**}	,725 ^{**}	,672 ^{**}	0,099	0,031	0,012	0,029												
	14	Coeficiente de correlación	1,000	,501 ^{**}	,361 ^{**}	0,136	0,146	0,023	0,031													
	15	Coeficiente de correlación	1,000	,744 ^{**}	0,003	0,015	0,102	0,006														
	16	Coeficiente de correlación	1,000	0,034	0,106	0,148	0,064															
	17	Coeficiente de correlación	1,000	,411 ^{**}	,280 ^{**}	0,016																
	18	Coeficiente de correlación	1,000	0,107	0,161																	
	19	Coeficiente de correlación	1,000	0,009																		
	20	Coeficiente de correlación	1,000																			

En la etapa final del análisis de las correlaciones seleccionadas con los valores más altos, se encontró que son 3 factores de una misma dimensión, siendo ésta la psicológica. Para el análisis de esta etapa, se empleará un enfoque cualitativo, con el cual se pretende darle mayor interpretación causal a los factores y el comportamiento identificado entre ellos, el cual es de relación positiva.

En un primer momento se planteará la definición de cada uno de los factores, desde un enfoque epistemológico y relacionado a investigaciones actuales acerca de la contingencia por el Covid-19. De esta manera, se describirán los factores de estado de ánimo, ansiedad y estrés, en las cuales existe una relación significativa entre el estado de ánimo con la ansiedad y el estrés, y entre el estrés y la ansiedad.

El estado de ánimo tiene bases tanto biológicas como fisiológicas y psicológicas, y de estas se rigen las respuestas emocionales derivadas de su alteración, y su respuesta en

la salud mental de los individuos. Para entender y comprender los estados de ánimo, debe de entenderse primero su diferencia respecto a las emociones, dado que las emociones se relacionan a un estímulo claro, el cual puede ocasionar tristeza, ira o felicidad, pero el estado de ánimo puede verse modificado sin alguna intencionalidad aparente, por esto la alteración del estado de ánimo no podría asociarse únicamente con un estímulo específico. También debe de comprenderse que la experimentación de emociones intensas pueden generar cierto estados de ánimo, como por ejemplo, una profunda tristeza puede ocasionar un estado de ánimo negativo o decaído, que dada su intensidad y duración, podría dar inicio a una alteración del estado de ánimo como lo es la depresión (Gallardo, 2006).

El estrés puede tener varias definiciones e interpretaciones dentro del comportamiento humano, pero unas de estas definiciones lo describe como un simple estímulo o una respuesta dada por el organismo. Desde este punto, en el ámbito psicológico se pretende la integración entre estas definiciones, relacionando aspectos de estímulo y respuesta o la interacción entre ambos. Debe de entenderse que el estrés genere ciertas reacciones tanto fisiológicas como psicológicas donde se produce tanto activación física como cognitiva, y la intensidad de estas dependerá de la intensidad del estrés percibido, además de esto existe una relación entre la frecuencia de aparición del estrés y su duración, y la aparición de síntomas de ansiedad, siendo algunos de estos la tensión, la preocupación y el temor al futuro, representados también a nivel tanto fisiológico como psicológico (García, Maldonado y Ramírez, 2014).

La ansiedad es una respuesta emocional humana normal, que cumple la función de activarnos autónomamente frente a una amenaza, lo que ocasiona ciertos niveles de movilización o tensión corporal y mental, dado que debe de ajustarse a un aumento de la capacidad de respuesta de un individuo que esté en una situación que considere de riesgo o peligrosa (Amad, 2014). La ansiedad también puede representarse como la materialización de una respuesta exagerada de miedo a eventos potencialmente amenazantes, ya que puede existir niveles ansiedad en el individuo sin que haya propiamente una situación en suceso, por pero el individuo se anticipa a ésta (Pereira, 2019).

Dadas las anteriores definiciones, y a partir del análisis correlacional, se identifica la existencia de relaciones significativas positivas, dado esto se observan las siguientes: Entre los factor de "Estado de ánimo" y "Estrés" la correlación positiva es de 0,672, lo que implica que a mayor cambio o alteración del estado de ánimo del docente, se presentará también mayor frecuencia de aparición de cuadros de estrés. Esto puede sustentarse desde la consideración que con el aumento de los niveles de estrés percibidos por la persona se relacionan efectos negativos en el estado de ánimo, como lo describen Jiménez, Martínez, Miró y Sánchez (2012), exponiendo que el estado de ánimo negativo puede explicarse mejor desde el estrés percibido por la persona.

Al igual que con el factor "Estrés", el "Estado de ánimo" presenta una correlación positiva de coeficiente 0,725 con el factor "Ansiedad", lo que indica que a mayor cambio

o alteración del estado de ánimo del docente, se presentará también mayor percepción de síntomas asociadas a la ansiedad. Esto se relaciona desde el conocimiento que se tiene del estado del ánimo, en el cual se señala la existencia de equivalencia entre el estado de ánimo negativo y el arousal tenso, que expresa manifestaciones de tensión o temor, que son las definiciones propias de la ansiedad. Por lo anterior, puede definirse una tendencia al aumento de los niveles de ansiedad al permanecer un estado de ánimo negativo, como se expresó en (Gallardo, 2006).

Por último, la correlación positiva con coeficiente más alto es la de los factores “Estrés” y “Ansiedad”, presentando un valor de 0,744. Según esta relación puede indicarse que a mayor frecuencia de aparición de cuadros de estrés, mayor será la percepción de síntomas asociados a la ansiedad. Esta relación de aumento puede ser expresada y evidenciada en diversas investigaciones que han sido relacionadas en la descripción de la dimensión psicológica, y pretenden también evidenciar la relación que tienen con la contingencia debido al Covid-19, ya que los niveles tanto de estrés y ansiedad resultan altos en las mediciones. Tomando entonces como referencia la investigación de Ozamiz, Dosil, Pícaza e Idoiaga (2020), en la cual resaltan que a raíz de cualquier desastre biológico se genera miedo e incertidumbre, relacionando el confinamiento con aumentos en los niveles de estrés, ansiedad y depresión, con los cuales al realizar un análisis de correlación, encontraron que la relación más estrecha, positiva y grande se encontraba entre el estrés y la ansiedad, con un coeficiente de 0,713.

Discusión de Resultados

En la dimensión laboral no se evidencian afectaciones estadísticamente significativas con respecto a los factores evaluados como consecuencia de la contingencia sanitaria generada por el COVID19, los factores analizados en esta dimensión son la productividad vista como el desempeño del trabajador en cumplir con los objetivos de la organización, el ambiente de trabajo en condiciones de comodidad, los ajustes en el proceso de enseñanza para garantizar aprendizaje del alumno y las herramientas TICs necesarias para garantizar la comunicación en el proceso de formación. Por el contrario, se evidencia mejoras en el desempeño en el cumplimiento de los planes y programas institucionales, la agilidad para incorporar nuevas competencias digitales que garanticen un proceso de enseñanza – aprendizaje ajustado a la nueva modalidad presencial asistida por tecnología y la disponibilidad de los recursos necesarios para garantizar la continuidad de la comunicación entre los diferentes actores del sistema (Docentes, Administrativos, Directivos y Estudiantes).

Se destaca desde la dimensión social el alto compromiso y la empatía que se mantiene por parte de los docentes de la IUPG con respecto a las comunidades afectadas por la pandemia. Se evidencia que el cuerpo docente de la institución también ha sido con-

siderablemente afectado desde aspectos comportamentales, sociales e interactivos, prima para esta comunidad el velar por el bienestar común. Los principales efectos que se evidencian en la comunidad de docentes de la IUPG están relacionados con afectaciones socioemocionales que, de acuerdo con la literatura, pueden desencadenar en afectaciones de condiciones de salud. Por lo tanto, es fundamental prestar especial atención a este tipo de afectaciones y propiciar canales de acompañamiento con el fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores de la institución. En la dimensión familiar se puede concluir en términos generales que, aunque los resultados numéricos arrojados por los indicadores nos dan de una afectación media en la gran mayoría de sus aspectos, esto es muy significativo ya que tratándose del núcleo base para cualquier ser humano el impacto es negativo, afectándolo de forma directa a su familia y trayéndole como consecuencia daños irreparables e irreversibles al entorno familiar. En cuanto al rendimiento en los docentes ha aumentado, pero esto a consecuencia de sacrificar su entorno familiar su tiempo de descanso y esparcimiento lo que trae como consecuencias enfermedades físicas y psicológicas.

La dimensión profesional en relación a las actividades de producción académica e investigativa ha sido beneficiada a partir de los nuevos modelos y escenarios de trabajo bajo la contingencia, lo cual se ve reflejado en la producción científica y académica, proyectos y estudio con valores de 2.84 , 2.69 y 2 respectivamente. Este tipo de fenómenos se presentan como resultado de las diversas contribuciones y apoyo académico y científico Institucional en pro y apoyo de la presente situación de pandemia. En relación al factor de reconocimiento, los resultados han generado un impacto negativo de 3,89 puntos , puntuación baja en relación al factor analizado, lo cual es la resultante de la falta de interpretación correcta de los verdaderos reconocimientos que deben ser considerados para los docentes en pro de mejorar la productividad laboral de los empleados.

Conclusiones

Uno de los retos fundamentales para la comunidad docente ante la contingencia generada por la pandemia del COVID-19 es la correcta planeación, control y seguimiento de los procesos académicos e institucionales bajo la nueva modalidad de presencialidad-virtual. Para ello, el estudio del Factor Humano docente y su diagnóstico psicológico, físico como estado académico permiten a las Instituciones, como en el presente caso de estudio, identificar a través de estudios multidimensionales (laboral, social, familiar, psicológico y profesional) las competencias, destrezas y oportunidades de mejora que garanticen la línea de formación profesional de los estudiantes.

A través del estudio multidimensional se analizan las características y comportamiento en el perfil laboral y profesional del docente, lo cual permite identificar esta comunidad formadora en un nuevo contexto al interior del ecosistema de aprendi-

zaje desde el hogar. Esta nueva iniciativa ha replanteado la estrategia de formación actual y ha generado el análisis y evaluación por parte del cuerpo administrativo en relación a las futuras convocatorias laborales para el apoyo de los procesos académicos instruidos por cada uno de los docentes. Lo anterior se ve reflejado en la convocatoria laboral docente 2021, llamado laboral cuya particularidad incluye la docencia y alternancia virtual.

El enfoque del presente estudio ha despertado el interés del cuerpo administrativo institucional del recurso humano que labora en los ambientes de aprendizaje. Si bien es cierto que los procesos de acompañamiento laboral por parte de las instituciones de aprendizaje contienen procesos de apoyo psicológico, social y familiar, la nueva contingencia generada por la pandemia COVID-19 ha generado nuevas condiciones físicas y psicológicas que afectan directamente a la comunidad docente. Esto conlleva a reflexionar sobre los futuros procesos de contratación, los cuales deben buscar nuevas e innovadoras estrategias para el seguimiento de la comunidad docente bajo el nuevo modelo de aprendizaje presencial –virtual.

La Comunidad académica y científica ha de transformarse a partir de la presente situación mundial. Como se evidencia en el presente análisis multidimensional, los profesionales líderes de los procesos pedagógicos han identificado oportunidades en los procesos de formación que generarán como resultado la demanda de nuevas e innovadoras estrategias de formación profesional para los estudiantes. El estudio multidimensional analiza, no solamente las necesidades personales, también la correcta planeación del futuro próximo en espacios y ambientes de formación universitaria.

De los resultados anteriores debe resaltarse que aunque los factores tomados en cuenta dentro de la dimensión psicológica son los principalmente evaluados en diversas investigaciones, y donde ninguno de estos factores evaluados supera un nivel moderado de afectación en la población docente, y se mantienen en su mayoría entre moderado a bajo, siendo esto un resultado que poco refleja las consideraciones de otros estudios realizados en relación a los efectos del confinamiento debido al Covid-19 en la dimensión psicológica de las personas, y en población docente. Tal y como lo indica un estudio realizado por la Asociación Profamilia (Cifuentes, Rivera, Gil, et al., 2020), al informar por medio de una muestra no probabilística de 3.549 personas, que el 40% de la población se ha sentido tan triste que nada ha podido calmarlos y el 70% se ha sentido preocupado por caer en la ansiedad, donde adicionalmente un 75% de la población reporta síntomas de deterioro de su salud mental, concluyendo que aproximadamente 3 de cada 4 personas ha percibido afectada su salud mental por la contingencia actual.

Adicional a esto, como se indica en estudios en otras poblaciones, en las cuales la diferenciación característica de ser o no docentes universitario no será considerada como factor de protección relevante para efectos de la presente investigación, por esto, en un estudio de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Vásquez,

Rolando, Agüero, et al., 2020), obteniendo resultados en los cuales los participantes experimentan preocupaciones por su salud y la de terceros, presentando que en coherencia con estudios internacionales se encontró que la muestra población encuestada ha tenido un impacto psicológico negativo, donde también presentan sintomatologías relacionada a insomnio, irritabilidad, ansiedad, angustia y pérdida de su libertad. Como también se presenta en un estudio de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid (Sandín, Valiente, García y Paloma, 2020), donde se concluye que el perfil emocional de la población se ha visto afectada negativamente, ya que presenta síntomas de preocupación, estrés, agobio y desesperanza, y también niveles elevados de ansiedad.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Ramírez, P., Enriquez Valencia, Y., Quiroz Carrillo, C., Valencia Ayala, E., de León Delgado, J., & Pareja Cruz, A. (2020). Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(2), e1231. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.14>
- Alarcón Suárez, R. D., & Gerencia, E. en A. (2020). La educación digital en Colombia en tiempos de Covid 19 y su impacto en las organizaciones educativas. *Especialización en Alta Gerencia*. <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/36658>
- Amad M. (2014). Evaluación de las intervenciones de enfermería en los cuidados a mujeres con diagnóstico enfermero ansiedad. Universidad de Murcia, España.
- ASCUN. (2020). INICIATIVAS DE NUESTRAS IES ASOCIADAS ANTE EL COVID-19 | Asociación Colombiana de Universidades. <https://ascun.org.co/noticias/detalle/iniciativas-de-nuestras-ies-asociadas-ante-el-covid-19>
- Becerra-García, J. A., Giménez Ballesta, G., Sánchez-Gutiérrez, T., Barbeito Resa, S., & Calvo Calvo, A. (2020). Síntomas psicopatológicos durante la cuarentena por COVID-19 en población general española: un análisis preliminar en función de variables sociodemográficas y ambientales-ocupacionales. *Rev. Esp. Salud Pública*, 0–0. https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL94/O_BREVES/RS94C_202006059.pdf
- Bozal, M. (2018). ESCALA MIXTA LIKERT-THURSTONE. *Revista Andaluza de Ciencias Sociales*. <https://revistascientificas.us.es/index.php/anduli/article/view/3728/3256>
- Buelga, C. (2020). Impacto de la pandemia COVID 19 en el ámbito familiar y laboral. <http://formacionib.org/noticias/?Impacto-de-la-pandemia-COVID-19-en-el-ambito-familiar-y-laboral>
- Casimiro, W., Casimiro C. Barbachán E. y Casimiro J. (2020). Stress, anguish, anxiety and resilience of university teachers in the face of Covid-19. *Revista internacional de filosofía y teoría social*, 25(7), 453-464
- Cifuentes, A., Rivera, D., Vera C. Murad R., Sánchez S., Castaño L. y Rivillas J. (2020). Ansiedad, depresión y miedo: impulsores de la mala salud mental durante el distanciamiento física en Colombia.

- Diez, R., & Belli, S. (2020). La COVID-19, pantallas y reflexividad social: Cómo el brote de un patógeno está afectando nuestra cotidianidad. *RES. Revista Española de Sociología*, ISSN-e 1578-2824, Vol. 29, No. 3, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Élités En América Latina), Págs. 759-768, 29(3), 759-768. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2020.49>
- Echeverri Gómez, P. A., & Espitia Castellanos, E. G. (2020). AFECTACIONES DERIVADAS DEL TRABAJO REORGANIZADO POR LA PANDEMIA DEL COVID-19 SOBRE LA CALIDAD DE VIDA LABORAL PERCIBIDA POR UN GRUPO DE TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DEL SECTOR PETROLERO EN COLOMBIA. Universidad EAFIT. <http://repository.eaft.edu.co/handle/10784/17393>
- Espinosa Brito, A. (2020). Reflexiones a propósito de la pandemia de COVID-19: del 18 de marzo al 2 de abril de 2020 | Espinosa Brito | Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/765/797>
- Espinosa, A. (2020). Desafíos de la educación superior en tiempos de pandemia: la contingencia inesperada. www.diputados.gob.mx/cesop
- Fernández Muñoz, R. (2019). COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL DOCENTE EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI. <https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/competenciaprofesionales.pdf>
- Fernández, M., Hernández, D., Nolasco, R., De La Rosa, R., & Herrera, N. (2020). Lecciones del COVID-19 para el sistema educativo mexicano.
- Gallardo R. (2006). Naturaleza del estado de ánimo. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 1 (1), 29-40.
- García B., Maldonado S. y Ramírez M. (2014). Estados afectivos emocionales (depresión, ansiedad y estrés) en personal de enfermería del sector salud pública de México.
- Gómez Macfarland, C. A., & Sánchez Ramírez, M. C. (2020). Violencia familiar en tiempos de Covid. <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/4891>
- González, A. y Sánchez N. (2020). Ansiedad en tiempos de aislamiento social por covid-19. Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.
- Guizado, J. V. (2019). Empoderamiento digital y desarrollo de competencias Matemáticas en la formación del docente de Matemáticas | MLS Educational Research. <http://mlsjournals.ctdesarrollo.org/Educational-Research-Journal/article/view/130>
- Jiménez M., Martínez P., Miró E. y Sánchez A. (2012). Relación entre estrés percibido y estado de ánimo negativo: diferencias según el estilo de afrontamiento
- José Bernal Segura, J., & Segura, B. (2020). Propuesta lineamientos de política pública: actualización de saberes de los docentes de educación media acerca de TIC e Inteligencia Artificial para los entornos rurales. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia
- Levatti Lopez, H. (2020). Disrupción tecnológica, Covid-19 y su influencia en la Ingeniería Civil en el próximo lustro. <http://www.ingenierosformosa.com.ar/>
- Lluch Canut, M. T., Mantas Jiménez, S., Puig Llobet, M., Brando-Garrido, C., & Biurrun-Garrido, A. (2020). Decálogos de Salud Mental Positiva adaptados a diferentes situaciones y/o personas afectadas por circunstancias de la pandemia de Coronavirus COVID-19.-Versión castellano. <http://hdl.handle.net/2445/155018>
- Martínez Ortega, R., & Tuya, L. (2009). EL COEFICIENTE DE CORRELACION DE LOS RANGOS DE SPEARMAN CARACTERIZACION. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017
- Matta, N. (2020). Alianza para desarrollar proyectos de tratamiento y detección del covid-19 en Medellín. <https://www.elcolombiano.com/antioquia/alianza-isa-y-ces-para-desarrollar-proyecto-de-tratamiento-y-deteccion-del-covid-19-en-medellin-CD13105153>
- Nieto, J. (2014). Enfermedades laborales, una pandemia que requiere prevención. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 60(234), 1-3. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2014000100001>
- Ozamiz N., Dosil M., Picaza M. e Idoiaga N. (2020). Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. Universidad del país Vasco, España.
- Pereira H. (2019). Ansiedad y depresión en los adolescentes brasileños de enseñanza media: comparación con la población española. Universidad de Salamanca, España.
- Piñón Howlet, L. C., Sapién Aguilar, A. L., & Gutiérrez Diez, M. D. C. (2019). Autoevaluación de docentes en competencias tecno-pedagógicas para la elaboración de materiales didácticos virtuales - Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7344649>
- Ramírez-Ortiz, J., Castro-Quintero, D., Lerma-Córdoba, C., Yela-Ceballos, F., & Escobar-Córdoba, F. (2020). CONSECUENCIAS DE LA PANDEMIA COVID 19 EN LA SALUD MENTAL ASOCIADAS AL AISLAMIENTO SOCIAL. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.303>
- Rico, J. (2020). Medellín, ejemplo mundial en el manejo del covid-19. <https://consultorsalud.com/medellin-ejemplo-mundial-en-el-manejo-del-covid-19/>
- Romero, M. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043>
- Rosario, J. (2020). La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:qtv-TS7wRWUJ:scholar.google.com/+El+estudio+de+la+historia+y+las+TIC.&hl=es&as_sdt=0,5
- Roy-García, I., Rivas-Ruiz, R., Pérez-Rodríguez, M., & Palacios-Cruz, L. (2019). Correlation: Not all correlation entails causality. *Revista Alergia Mexico*, 66(3), 354-360. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.651>
- Sandín B., Valiente R., García J. y Chorot P. (2020). Impacto psicológico de la pandemia de COVID-19: Efectos negativos y positivos en población española asociados al periodo de confinamiento nacional.
- Selene, R., Villanueva, L., Guadalupe, M., & Bucheli, V. (2019). LA MEDIACIÓN TECNOLÓGICA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS INTERACTIVAS COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN.
- Torres Manrique, J. I. (2020). Reflexiones acerca del reconocimiento de nuevos derechos fundamentales en la pandemia sanitaria. *Revista de La Facultad de Derecho de México*, 70(278-2), 797. <https://doi.org/10.22201/fder.24488933e.2020.278-2.77492>
- Torres-Salinas, D. (2020). Daily growth rate of scientific production on covid-19. Analysis in databases and open access repositories. *Profesional de La Información*, 29(2). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.15>

UNICEF. (2020). EL IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LAS FAMILIAS. www.unicef.org.ar

Vásquez, G., Rolando O., Agüero M., Díaz M., Paguada R., Varela M., Landa M. & Eche-
nique Y. (2020). Salud mental, confinamiento y preocupación por el coronavirus: un
estudio cualitativo. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 54 (2).

Velásquez Serra, G. C., Tobar Morán, M. R., Hecksher, A. M., Suárez, M. E., Touriz Bonifáz,
M. A., Galarza Cedeño, J. M., & Castro Plaza, G. A. (2020). Investigación y covid 19 en
tiempos de pandemia. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*,
4(36), 46–54. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol4iss36.2020pp46-54>

Anexos

Anexo A. Cuestionamientos realizados a la muestra de estudio docente

DESEMPEÑO	¿Considera que su desempeño laboral se ha visto afectado negativamente por el Covid 19?
COMODIDAD	¿La situación actual del Covid 19 le permite laborar de forma tranquila y cómoda?
APRENDIZAJE	¿Considera que la transmisión de conocimiento del docente hacia el estudiante es adecuada en esta situación del Covid 19?
COMUNICACIÓN	¿Se le han suministrado las herramientas TICs necesarias para garantizar la comunicación en el desarrollo de sus actividades formativas?
RELACIONES	¿Se siente cómodo con el relacionamiento que tiene con los estudiantes?
EVENTOS	¿Ha participado en algunos eventos socio académicos que generen un impacto positivo para la comunidad?
INTERACCIÓN	¿Ha notado cambios en su comportamiento debido al confinamiento preventivo?
HUMANA	¿Ha perdido empatía con su entorno más cercano debido al confinamiento?
AMBIENTE	¿Su ambiente familiar se ha visto afectado por la realización de labores en el hogar durante este confinamiento debido al COVID 19?
ESPACIO	¿Ha dejado de realizar actividades familiares en su hogar debido a las responsabilidades laborales?
PRIVACIDAD	¿Las actividades laborales realizadas en su hogar afectan la privacidad suya y de su familia?
RENDIMIENTO	¿Considera que su rendimiento laboral ha disminuido por compartir el espacio familiar con el entorno laboral?
ÁNIMO	¿Ha percibido cambios en su estado de ánimo debido al confinamiento por el Covid 19?
ENFERMEDAD	¿Ha presentado alguna enfermedad que considere sea causada por el confinamiento?
ANSIEDAD	¿Ha percibido algún síntoma de ansiedad durante el tiempo de confinamiento debido al Covid 19?
ESTRÉS	¿Ha tenido cuadros de stress a causa del confinamiento y el exceso de trabajo?
PRODUCCIÓN	¿Su producción académica y de investigación ha aumentado durante el tiempo de confinamiento?
PROYECTOS	¿Ha desarrollado algún proyecto de investigación o de extensión durante el confinamiento?
ESTUDIOS	¿Ha realizado algún curso, diplomado o ha iniciado algún posgrado durante el tiempo de confinamiento?
RECONOCIMIENTOS	¿Durante el tiempo de confinamiento ha tenido algún reconocimiento laboral en la Institución o universidad en la que labora?



Este libro se terminó en el año 2020.
Para su creación se usaron los tipos
Crimson Text y Morganite.