

Estado:

# Los efectos diferenciados por la carga de cuidado durante la crisis de la COVID-19 en mujeres científicas: una reflexión sobre los desafíos y posibles acciones en Colombia

Lina Caballero-Villalobos, Edna Matta-Camacho, Edna Pinzón, Gustavo Silva-Arias, Alba Ávila

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3002>

Enviado en: 2021-09-27

Postado en: 2021-09-29 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

**Los efectos diferenciados por la carga de cuidado durante la crisis de la COVID-19 en mujeres científicas: una reflexión sobre los desafíos y posibles acciones en Colombia**

**The differentiated effects of the burden of care during the COVID-19 crisis on women scientists: a reflection on the challenges and actions in Colombia**

**Título corto:** Desigualdades en academia y ciencia durante la COVID-19 en Colombia

Lina Caballero-Villalobos<sup>1,5,6</sup>, Edna Matta-Camacho<sup>2,5,6</sup>, Gustavo Silva-Arias<sup>1,5</sup>, Edna Pinzón<sup>3</sup>, Alba Ávila<sup>4,5</sup>.

<sup>1</sup> Section of Population Genetics. Center of Life and Food Sciences Weihenstephan Technische Universität München. Freising, Alemania. [lina.caballero@tum.de](mailto:lina.caballero@tum.de); Código ORCID (<https://orcid.org/0000-0001-6686-8732>); [gustavo.silva@tum.de](mailto:gustavo.silva@tum.de) Código ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-7114-9916>)

<sup>2</sup> Health Canada. Ottawa, Canadá. [edna.matta@mail.mcgill.ca](mailto:edna.matta@mail.mcgill.ca) Código ORCID (<https://orcid.org/0000-0003-0683-3612>)

<sup>3</sup> Egresada Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. [empr.9208@gmail.com](mailto:empr.9208@gmail.com) Código ORCID (<https://orcid.org/0000-0001-7008-2441>).

<sup>4</sup> Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. [a-avila@uniandes.edu.co](mailto:a-avila@uniandes.edu.co) Código ORCID (<https://orcid.org/0000-0003-1241-2080>).

<sup>5</sup> Movimiento Parent in Science Colombia.

<sup>6</sup> Fundación STEM sin Fronteras Colombia.

Autor responsable de la correspondencia: Lina Caballero Villalobos. [lina.caballero@gmail.com](mailto:lina.caballero@gmail.com)

## Resumen

Durante la pandemia de la COVID-19 a las tradicionales actividades científico-académicas, se sumaron en paralelo el cuidado de los hijos o de los familiares, mayor carga del trabajo doméstico, nuevos retos de educación virtual, incluso manejo de salud mental de colegas, estudiantes y asistentes de investigación. Aunque el virus SARS-CoV-2 no discrimina en género o raza en su contagio, varios estudios demuestran que la pandemia afecta de manera desproporcionada la productividad de la investigación hecha por las mujeres en la academia y ciencia, especialmente a las madres. Antes de la pandemia la perspectiva de género ya era un tema poco abordado en las políticas de ciencia, tecnología e innovación colombianas, por lo que es más que necesario discutir los desafíos que las mujeres científicas colombianas enfrentan como resultado de la pandemia en el país. A partir de la revisión crítica de la literatura disponible sobre los retos ampliados para las mujeres científicas debido a la pandemia, se presentan recomendaciones de posibles acciones y estrategias multisectoriales dirigidas a minimizar el impacto de la COVID-19 en las comunidades históricamente subrepresentadas en la academia y la ciencia en nuestro país. La evidencia ya existente sobre los efectos diferenciados de la pandemia debe generar reflexión sobre cómo apoyar al personal científico en Colombia, en especial a madres y cuidadores. Se requieren estrategias para identificar intervenciones durante y después de la pandemia que estén orientadas a responder equitativamente a los impactos desiguales entre géneros en la academia y la ciencia colombiana.

**Palabras clave:** brechas de género, equidad, mujeres en la ciencia, pandemia, paridad de género, producción académica.

## Abstract

During the COVID-19 pandemic, on top of the traditional scientific-academic activities, now with everyone at home, the work was stretched to the care of children or relatives, administrative burdens at homes, new virtual educational challenges, and the mental health management of colleagues, students, and research assistants. Although the SARS-CoV-2 virus does not discriminate based on gender or race in its contagion, several studies have shown that the pandemic disproportionately has intensified the productivity gap for women scientists, academics, and professionals, especially mothers. Before the pandemic, the gender perspective was already a topic little addressed in Colombian science, technology, and innovation policies, so it is more than necessary to discuss the challenges that Colombian women scientists face due to the pandemic in the country. Based on the critical review of the available literature on the difficulties expanded for women scientists due to the pandemic, recommendations are presented for possible actions and multisectoral strategies to minimize the impact of COVID-19 pandemic in historically underrepresented communities in the academy and science in our country. The existing evidence on the differentiated effects of the pandemic should generate reflection on how to support scientific personnel in Colombia, especially mothers and caregivers. Strategies are required to identify interventions during and after the pandemic to respond equitably to unequal impacts between genders in academia and science in Colombia.

**Key words:** academic production, equity, gender gap, women in science, gender parity, pandemic.

## INTRODUCCIÓN

Debido a la pandemia de la COVID-19 las desigualdades sociales existentes se han ampliado y profundizado a nivel global (Ali *et al.*, 2020; Cénat *et al.*, 2020; Waller *et al.*, 2020), incluso es

reconocido que los impactos de la pandemia no han sido neutrales (Alon *et al.*, 2020; Burki *et al.*, 2020; Madgavkar *et al.*, 2020; United Nations, 2020). Por ejemplo, se ha mostrado que las consecuencias económicas de la pandemia están teniendo un efecto regresivo sobre la igualdad de género en todo el mundo (Madgavkar *et al.*, 2020; Oertelt-Prigione, 2020). Son varias las razones por las que la COVID-19 ha tenido efectos desproporcionados sobre las mujeres, dentro de éstas se destaca la predominancia femenina en los sectores sociales, la dependencia al trabajo informal, así como mayor tiempo dedicado a labores domésticas no remuneradas. Además, la diferencia en efectos de la pandemia también se amplía debido a las pocas políticas con perspectiva de género, como son la inversión en educación e infraestructura, así como pocos subsidios para el cuidado de los hijos y los permisos parentales (Farré *et al.*, 2020; United Nations, 2020; UNPFA, 2020; Wenham *et al.*, 2020).

La pandemia generada por la COVID-19 también ha afectado fuertemente al personal científico (Bendixen y Hall, 2020; Cui *et al.*, 2020; Korbel y Stegle, 2020; Langin, 2020), sus efectos no han sido ajenos en la academia e institutos de investigación donde hay evidencia sobre el aumento en las disparidades de género (King y Frederickson, 2020; McCormick, 2020; Muric, 2020; Powell, 2021). Se ha expuesto que las interrupciones causadas por la pandemia no han influido por igual a hombres y mujeres investigadores (Andersen *et al.*, 2020; Myers *et al.*, 2020; Vincent-Lamarre *et al.*, 2020), siendo las mujeres con hijos pequeños el grupo que se ha visto particularmente más afectado (Minello *et al.*, 2020; Myers *et al.*, 2020; Staniscuaski *et al.*, 2020; Morgan *et al.*, 2021). Adicional, existen barreras pre-pandemia que se conoce las mujeres científicas enfrentan, como son la discriminación de género en el ámbito académico (Trix y Psenka, 2003; Monroe *et al.*, 2008; Corinne *et al.*, 2012), los prejuicios y estereotipos de género (Sheltzer y Smith, 2014; Carli *et al.*, 2016; Filardo *et al.*, 2016; Howe-Walsh y Turnbull, 2016;

Gibney, 2017; Clark y Horton; 2019), o la falta de políticas de apoyo debido a los cambios provocados en la carrera por el impacto de la maternidad (Schiebinger y Gilmartin, 2010; Misra *et al.*, 2012; Joecks *et al.*, 2014; Lutter y Schröder, 2019; Santos Machado *et al.*, 2019).

Estas situaciones se han profundizado durante la pandemia y sus efectos colaterales afectan el buen desarrollo personal y profesional de las científicas (Buckee *et al.*, 2020). Por ejemplo, debido a la falta de redes de apoyo, así como al cierre de los colegios y guarderías durante este periodo excepcional, fue mayor la proporción de tiempo dedicado al trabajo doméstico y al cuidado de los hijos o de familiares por parte de mujeres en la academia (Minello, 2020; Myers *et al.*, 2020; Staniscuaski *et al.*, 2020; Fulweiler *et al.*, 2021). Es así como hay nuevos desafíos a los que se enfrentarán las mujeres en el mundo académico en tiempos de la pandemia, que solo serán agregados a los mismos retos enfrentados en tiempos anteriores.

El confinamiento ha agudizado la crisis del cuidado, debido a los roles de género y las responsabilidades de educación y cuidado que han sido asignadas históricamente en su mayoría a las mujeres (CIM, 2020). Esto ha generado que muchas mujeres no acceden en igualdad de condiciones a evaluaciones para la obtención de becas, plazas de trabajo, financiamiento de estudios o de sus proyectos de investigación debido a la disminución en su producción académica (representada en artículos científicos). Además, fue menor la participación en ponencias o congresos, así como dificultades relacionadas al vencimiento de los plazos para someter tesis o proyectos para financiamiento. Conjuntamente, los empleos de mujeres científicas también han sido directamente afectados por el confinamiento o las restricciones a la movilidad, o incluso por recortes en nuevos empleos asociados a innovación, ciencia y tecnología. Esas situaciones muestran que no está garantizada la igualdad de condiciones para todos los solicitantes, lo que es desfavorable especialmente en un sistema que premia muchas

veces la cantidad de productos sobre la calidad, y aún más, teniendo en cuenta que la gran mayoría de científicos para lograr sus objetivos trabajan incluso más allá de la duración máxima legal de la jornada ordinaria de trabajo y/o de sus obligaciones contractuales.

### **Evidencias del impacto diferenciado en la productividad académica y científica de las mujeres alrededor del mundo**

Recientes estudios muestran que la productividad académica y científica de mujeres ha sido más afectada que la de los hombres debido a la pandemia, y que esto se debe en muchos casos al aumento en las dificultades para conciliar el trabajo académico y el cuidado de los hijos (Langin, 2020; Staniscuaski *et al.*, 2020; Staniscuaski *et al.*, 2021; Fulweiler *et al.*, 2021), lo que incluso puede generar que algunas mujeres involuntariamente deban dejar la fuerza laboral por completo (Coury *et al.*, 2020). Varias investigaciones al respecto plantean que el avance de la carrera de mujeres en la ciencia va a retroceder como efecto de la pandemia. Entre los impactos ya visibles se encontró una disminución en el número de artículos sometidos para publicación donde el primer autor es una mujer (Amano-Patiño *et al.*, 2020; Andersen *et al.*, 2020; Frederickson, 2020). Adicionalmente, un análisis reciente publicado en la revista Nature mostró que las académicas han publicado menos manuscritos en versión de preimpresión “preprints” y han iniciado menos proyectos de investigación que sus pares masculinos durante la pandemia de la COVID-19 (Frederickson, 2020; Viglione, 2020).

Además, el cierre de universidades e institutos de investigación también significó que muchos investigadores perdieran parte de su trabajo de experimentos en curso, retrasando la obtención de resultados. El personal que requiere realizar salidas de campo fue aún más afectado en comparación con investigadores que trabajan en laboratorios o con herramientas

computacionales. Los cierres prolongados están afectando de manera muy importante a profesores y/o investigadores que se inician una carrera académica y que deben conseguir recursos para proyectos, o para sus estudiantes con el fin de promover sus propios grupos de investigación; también a investigadores posdoctorales cuyas perspectivas laborales se han limitado significativamente (Gibson *et al.*, 2020). La pandemia genera un círculo vicioso donde hay menos resultados, por tanto, menos productos académicos y por tanto menor posibilidad de acceder a posiciones de investigación y/o promoción académica (Maas *et al.*, 2020; Nature Editorial, 2020; Paula, 2020).

Hay evidencia que las mujeres tienen menos tiempo para investigar y escribir artículos debido a una mayor dedicación a responsabilidades de cuidado de dependientes (Myers *et al.*, 2020; Powell, 2021). Al respecto, las cifras sobre el impacto de la pandemia en la productividad de madres científicas en Latinoamérica no son alentadoras (Johnston *et al.*, 2020). Los resultados de encuestas a 3.345 profesore(a)s, de diversas áreas de conocimiento e instituciones de Brasil, revelaron que los académicos masculinos, especialmente los que no tienen hijos, fueron el grupo menos afectado durante la pandemia, mientras que las académicas, especialmente las mujeres negras y las madres, fueron los grupos más afectados (Staniscuaski *et al.*, 2021). Similar, basándose en una encuesta realizada entre 12158 universitarios en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se encontró que las mujeres manifiestan mayores efectos diferenciales en todo comparado con sus pares hombres, especialmente en su salud mental y física (Infante *et al.*, 2021).

Conversaciones a nivel regional comienzan a sincronizarse ante la necesidad de poder hacer un levantamiento del impacto de la crisis en la producción académica de las científicas latinoamericanas, como es el caso del evento Gender Gap Latino América 2020 (Gender Gap, 2020) que fue realizado en formato online trabajando en dos temas principales: i) evaluación y

diversidad en la ciencia, y ii) brechas de género en tiempos de la COVID. La forma en que se presenta la situación actual reta a la transformación, ya que genera impactos tanto a jóvenes en formación de carreras STEM, como a investigadoras senior que además del cuidado de sus núcleos familiares, se espera cuiden de sus grupos y personal de investigación. Otro seminario-taller titulado “Seminario Pandemia en América Latina: una emergencia de género” fue coordinado en alianza por la Fundación Gabo y OXFAM, aunque el evento no estaba dedicado a la ciencia, se discutieron los retos que han traído los periodos de aislamiento social, tocando aspectos de desigualdades interseccionales durante la pandemia para las mujeres (p. ej. empleo y acceso a ingresos, condiciones del hábitat y acceso a servicios sociales) y discutiendo sobre cuáles son las medidas de protección social para las mujeres (fundaciongabo.org, 2020). Temas directamente conectados a la comunidad científica, aunque no en datos diferenciados por actividad económica laboral.

### **Hay evidencia de impacto en la salud mental y en la productividad en la academia, ¿pero que ocurre en el caso colombiano?**

Esta pandemia generó un costo enorme en la salud mental (Abbott, 2020; Chan *et al.*, 2020; Gruber, 2020; Manzo y Minello, 2020), pues trastocó la vida a todas las personas. Tanto el aislamiento social como la pérdida de seres queridos generaron consecuencias psicológicas que no son ajenas al personal académico. Adicional, mujeres y hombres que cuidan a sus hijos manifiestan que sienten que no pueden seguir el ritmo de sus colegas que renuncian a las relaciones familiares o delegan deberes en sus parejas (Maestre, 2020), lo que plantea continuamente la pregunta de si los objetivos de la academia son compatibles con el objetivo de la igualdad de oportunidades.

El confinamiento significó que muchos hogares se convirtieran en una intersección difícil de equilibrar entre el trabajo, la escuela y la vida familiar. Este hecho podría conducir a un aumento sin precedentes de las brechas de género y raza (Maas *et al.*, 2020; Staniscuaski *et al.*, 2020). Esta disparidad exacerbada durante la pandemia ya fue evidenciada para otros países, y puede ser efectivamente acentuada en el contexto colombiano, al tener en cuenta las desigualdades existentes en el acceso a educación en áreas STEM entre hombres y mujeres (Quintero, 2016; Franco-Orozco y Franco-Orozco, 2018), entre profesionales en carrera docente (Castelao-Huerta, 2020), o en la cantidad de mujeres asociadas a grupos de investigación (Álvarez *et al.*, 2020). Por lo anterior, es urgente evaluar si esta pandemia también puede representar una amenaza significativa en los escasos logros en materia de equidad de género alcanzados durante las últimas décadas para las científicas colombianas, especialmente para las de carrera temprana, las que son madres, y para las que se autoreconocen como minorías raciales, étnicas o de grupos no binarios.

Para el caso colombiano, muchas investigadoras actualmente ocupan puestos temporales o tienen contratos por prestación de servicios, por lo que ahora es más evidente la precarización laboral que existe ya en áreas científicas en Colombia. Esta pandemia naturalmente resalta las inequidades preexistentes en la academia y en la labor científica, y nos deja ver el gran efecto en las minorías o grupos menos privilegiados. Privilegios que hacen una gran diferencia en el impacto causado por la pandemia, como son la seguridad financiera y el acceso a la atención de salud mental, lo cual es bastante diferente al comparar entre estudiantes, profesores de cátedra, investigadores de carrera temprana y los investigadores senior o los docentes de planta en nuestro país. Lo anterior sumado a la discriminación y sesgo sistemático que esta intrínseco en nuestra sociedad, donde se favorecen los procesos de toma de decisiones que amenazan con aplazar las iniciativas de equidad en la academia (Malisch *et al.*, 2020).

Como a la fecha no existen datos que nos permitan ver el efecto de la pandemia y el elevado costo en la salud mental de los grupos históricamente subrepresentados en la academia colombiana (p. ej. madres, minorías étnicas y raciales); la comunidad académica y el SNCyT de nuestro país debe dirigir las acciones hacia la adquisición de datos e información que apoye la formulación de soluciones y generar estrategias de apoyo y recuperación basadas en la evidencia. Recientemente en la revista *Nature* se referenció el gran impacto que la pandemia ha provocado en la salud mental de jóvenes investigadores (Woolston, 2019), y como este puede llegar a empeorar la salud de estudiantes y académicos, no solo en el presente sino en las generaciones futuras. Además, en Holmes *et al.* (2020), profundizan sobre la necesidad de considerar efectos en la salud mental dentro de los desafíos generados por la COVID-19 en las personas de campos científicos y académicos.

### **¿Por qué es urgente medir los impactos de la COVID-19 en la carrera de las científicas colombianas?**

Porque el análisis preliminar de los datos de las encuestas realizadas durante el año 2020 y 2021 por el Movimiento Parent in Science Colombia sobre impacto de COVID-19 en la productividad académica muestran que la crisis del coronavirus no afectó a todos los miembros de la comunidad académica y científica por igual en Colombia (Caballero-Villalobos *et al.*, datos no publicados). La situación en el país es muy preocupante teniendo en cuenta la desigualdad entre hombres y mujeres para acceso a educación superior (Quintero, 2016), también debido a que el desarrollo de las actividades científicas ya era desafiante antes de esta pandemia (Daza-Caicedo y Pérez-Bustos, 2008; Huyer, 2015; Franco-Orozco y Franco-Orozco, 2018; Castelao-Huerta, 2020). La falta de información y datos estadísticos en Colombia que permitan evaluar el impacto de la pandemia en la comunidad científica colombiana hará difícil los programas de recuperación

y apoyo pospandemia. Sin embargo, debido a los datos ya recopilados alrededor del mundo sobre este tema, es preocupante que se puedan perder talentosas mujeres científicas durante y después de esta crisis de la COVID-19. El reciente informe del OCyT (Álvarez *et al.*, 2020) resalta la importancia de brindar estadísticas de mayor confiabilidad y que se ajusten a la realidad de la población de investigadores en el país, permitiendo a su vez generar nuevas políticas orientadas a la generación de producción de alto impacto.

Por otro lado, datos del DANE, CPEM y ONU Mujeres (2020) evidencian que la distribución desigual de las responsabilidades domésticas y de cuidados limita las oportunidades de las mujeres en Colombia: las mujeres dedican más del doble de tiempo que los hombres a actividades domésticas y de cuidado no remuneradas, el 89% de las mujeres realizan al menos alguna actividad doméstica o de cuidados por la que no reciben pago, y el 80% de horas dedicadas al cuidado son aportadas por las mujeres. Además, durante el tiempo de la pandemia y la etapa de pospandemia, las limitaciones a las que se enfrentan las mujeres colombianas en el mercado laboral indican que ellas tienen más probabilidades de perder el empleo que los hombres (Herrera-Idágarra *et al.*, 2020). Esta situación no es ajena al medio académico, ya que las diferencias en la división de trabajo doméstico, cuidado infantil o de personas mayores generó jornadas dobles o triples para muchas mujeres científicas alrededor del mundo (Minello *et al.*, 2020; Staniscuaski *et al.*, 2021). Los datos de Colombia muestran que todavía los roles y estereotipos de género están en la base de la distribución desigual del trabajo doméstico y de cuidados no remunerado (DANE, CPEM y ONU Mujeres, 2020).

Es de esperar un posible aumento en la deserción de mujeres de las carreras STEMM y de actividades de investigación en nuestro país, si se tienen en cuenta los resultados de las investigaciones y datos publicados sobre impacto de la pandemia en la carrera de mujeres

científicas en otros países (Hansen, 2020; Johnston *et al.*, 2020; Muric *et al.*, 2020; Pinho-Gomes *et al.*, 2020; Staniscuaski *et al.*, 2021; Viglione, 2020), así como al tener en cuenta la desigualdad histórica en participación de mujeres en la ciencia y academia de Colombia (Saavedra, 2013; Quintero, 2016; López-Aguirre, 2019; Álvarez *et al.*, 2020; OCyT, 2020). Por ejemplo, el hecho que estudiantes, profesoras y/o investigadoras que son madres puedan tardar más en retomar trabajo de campo y/o regresar al trabajo presencial en los laboratorios, reducirá las posibilidades que estas mujeres puedan desarrollar nuevas investigaciones, publicar nuevos resultados, presentarse a las convocatorias de financiamiento, por tanto, ampliar aún más las brechas de género existentes en Colombia.

Estas situaciones son alarmantes, pues es reconocido que las mujeres aportan perspectivas únicas a la investigación y a las discusiones científicas (Bert, 2018; Kleijn *et al.*, 2020), además la diversidad de género tiene el potencial de impulsar el descubrimiento científico y la innovación (Nielsen *et al.*, 2018; Gewin, 2020). Para el caso de Colombia, la necesidad de participación de más mujeres en áreas de las ciencias y en la academia va más allá de cuestiones de equidad y ética, pues además se ha mencionado un rol clave que las mujeres de áreas STEM puedan tener para una Colombia en el posconflicto (Franco-Orozco y Franco-Orozco, 2018; López-Aguirre, 2019).

Por todo lo anterior, es fundamental que la comunidad académica junto de todas las entidades asociadas al SNCTeI inicien una conversación inmediata, acerca de cómo mitigar el impacto que tiene la COVID-19 en la seguridad laboral y la progresión profesional de las mujeres en áreas STEM, ya que el futuro de las mujeres científicas en Colombia se verá afectado debido al impacto de la pandemia de COVID-19. A la fecha no hay lineamientos claros

o apoyo a grupos subrepresentados y vulnerables en el SNCyT, una evidencia mas de la falta de equidad, calidad y neutralidad.

### ***Evidencia de desigualdad de género antes de la pandemia en Colombia***

Los reportes del 2019 publicados por la OCyT (Pardo Martínez y Cotte Poveda, 2019) presentan datos del 2018 con total de 7670 investigadores activos y vinculados a grupos de investigación reconocidos, con un incremento de un 4,7% respecto al 2017. Sin embargo, en ese mismo año la tasa de investigadores eméritos, senior, asociados, junior entre hombres y mujeres, fue 96/28, 1251/456, 2292/1303 y 4504/3071, respectivamente. Si a esto le agregamos los datos de recurso humano en formación, la tasa de jóvenes investigadores al 2017 era de 560/563, al 2018 de 378/456, y se ve clara la tendencia de una brecha que existe en género en la asignación de categorías determinada por las métricas de productividad del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (de aquí en adelante Minciencias) (Pardo Martínez y Cotte Poveda, 2019; Álvarez *et al.*, 2020).

Dentro de este contexto, la coyuntura de la pandemia es una oportunidad histórica para evaluar la pertinencia de una métrica de producción y la necesidad de transformarla para obtener datos respecto a la situación de los académicos y/o investigadores, y recibir propuestas de como debe ser un nuevo marco de evaluación y periodos de vigencia mismos, aún más teniendo en cuenta que en Colombia, los esfuerzos económicos en actividades CTeI son limitados, incluso si se comparan con los de sus pares en América Latina (Álvarez *et al.*, 2020). Adicional el OCyT, a partir de datos del Minciencias, encontró que la brecha de género se ha mantenido en cuanto al número de investigadores reconocidos, siendo solo el 37% mujeres para el año 2017 (Álvarez *et al.*, 2020). Además, teniendo en cuenta cifras que muestran que las mujeres están gravemente

subrepresentadas en las posiciones de liderazgo académico en América latina, ya que solo el 18% de las universidades tiene mujeres rectoras (UNESCO-IESALC, 2020), es evidente que se continúa perpetuando una cultura institucional patriarcal en las instituciones de educación superior colombianas.

A pesar de que el informe del OCyT (2020) muestra de forma positiva que durante el periodo de 2009 al 2018 hubo un mayor número de mujeres beneficiadas por el programa de Jóvenes investigadores, aún el número de mujeres investigadoras activas vinculadas a grupos de investigación (16595) es mucho menor con respecto a los investigadores hombres (35628) durante el mismo tiempo evaluado. Además, a pesar de que las empresas han incrementado la vinculación de personas con formación de alto nivel (doctorado, maestría y especialización) a sus actividades de innovación, la mayor parte del personal dedicado a este tipo de actividades se ubica en las ciudades principales y también existe una amplia brecha de género en estos sectores (OCyT, 2020).

Se incluye en esta revisión el contexto de tasa de desempleo que según nivel educativo antecede a la crisis de la COVID-19, ya que al año 2019 para la población económicamente activa con educación universitaria y de posgrado mostraba un rezago 3,9 %, al comparar entre mujeres y hombres (DANE, 2020). Preocupante, este rezago que reporta el mismo DANE entre junio y agosto del año 2020, y que se incrementó a 7,9% (para los hombres 24,2% >15,3%), y aunque los datos de ocupaciones por rama de actividad muestran cuantitativamente una cercanía en actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos de hombres a mujeres de 594 /574 (DANE, 2020), las labores científicas merecen datos diferenciales que puedan ser contrastados no solo a nivel de distribución o nivel educativo de población sino a nivel de productividad y empleabilidad.

### ***Desigualdades de género durante la pandemia y pospandemia***

Es reconocido el esfuerzo que implica la colección de datos con enfoque de género, pero actualmente los datos que hay disponibles en el país y en la región colectados por los Ministerios, por autoridades como el DANE, por el OCyT y por asociaciones de profesionales son dispersos o en muchos casos inexistentes. Las preguntas para pospandemia ojalá permitan medir las limitaciones tecnológicas que enfrentaron las condiciones del teletrabajo, horarios extendidos y sobrecarga laboral administrativa en la reconstrucción de nuevos sistemas de educación que mantuvieron a los esquemas tradicionales, pero que no se transformaron en recursos. Hoy en los gremios de la Ingeniería colombiana, o en la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, la Academia Nacional de Medicina y en otras organizaciones, no se reportan datos de decesos por temas de la COVID-19. Datos que pueden ser útiles para medir impactos. La coyuntura nos muestra que los impactos sociales de la ciencia y tecnología pueden no ser solamente métricas de productividad.

Adicional, teniendo en cuenta que la convocatoria nacional 833 (Colciencias, 2018) sobre las clasificaciones para el reconocimiento y medición de grupos de investigación tiene una vigencia de 2 años y están aún vigentes al 2020, es preocupante que en la nueva convocatoria nacional 894 de reconocimiento y medición de grupos (MinCiencias, 2021) no se observan propuestas de transformación de medición de producción con perspectivas de género o transversalización del enfoque de género y menos teniendo en cuenta el contexto de la pandemia. ¿Cuáles han sido las nuevas métricas que tienen en cuenta la inequidad a nivel formación, producción mínima y productos de formación frente a las utilizadas previamente por Colciencias en el año 2018)? ¿Cómo serán las evaluaciones futuras al 2021? ¿Será tenido en cuenta el impacto desigualdad de la pandemia para mujeres y grupos minorías? A la fecha no hay enfoque de género en la

medición de productividad y tampoco se tiene en cuenta apoyo debido al tiempo excepcional de la pandemia.

## **DISCUSIÓN**

Es necesario cambiar la forma en que la academia colombiana piensa sobre equidad de género. Es urgente que la comunidad científica colombiana, el Minciencias y las instituciones académicas generen formas de mitigar el impacto que la pandemia tuvo en grupos menos representados en la academia colombiana, como son los estudiantes e investigadores que son madres y padres, así como los de grupos raciales o étnicos minoritarios. Muchas personas en estos grupos ya estaban con desafíos únicos en términos de contratación, retención y ascenso debido a las responsabilidades familiares, y acceso limitado a privilegios típicamente conferidos a otros miembros de la comunidad académica.

Es urgente preparar una respuesta inmediata y un esfuerzo de recuperación a corto y largo plazo para mantener la igualdad de género y no permitir que se pierda una generación de jóvenes investigadores y científicos madres/padres bien capacitados que tuvieron sus actividades de investigación aplazadas durante el aislamiento social. Hoy más que nunca es fundamental que aumenten los esfuerzos que poco a poco han reducido la brecha de género en la promoción e ingreso a formación en áreas científicas en Colombia. Sin embargo, es sabido que para lograr un cambio real es necesario cambiar la forma en que la academia piensa sobre la equidad de género y la equidad para todos los académicos (Malisch *et al.*, 2020). Lo cierto es que en otros países ya algunas instituciones, financiadores y revistas académicas están tratando de apoyar a las investigadoras debido a que sus puestos de trabajo están en riesgo (véase el Pandemic Resource de Mother in Science, 2020).

Un avance para la región es que, por iniciativa de científicas de México, Colombia y Argentina, se generaron esfuerzos para diálogos transversales de condiciones de científicas en áreas de la ciencia y la tecnología previo a la pandemia, permitiendo identificar la necesidad de talleres profesionales para jóvenes científicas y estudiantes de ciencia (Mesa y Ponce, 2019).

¿Por qué la necesidad de estos talleres? Porque la formación del siglo XXI demanda una formación integral que no solo se basa en conceptos técnicos sino implica formación para que se permanezca en condiciones adversas, diferenciales y con capacidades resilientes. Jóvenes que puedan tomar decisiones en ámbitos sin diferenciales de género, raza, edad, disciplina y tasa de supervivencia a pandemias, y que ante ellas permitan un desarrollo inclusivo de la población como resistencia al tradicional diferencial que hemos vivido.

### **Estrategias requeridas para minimizar el sesgo de género debido a los impactos de la pandemia en la ciencia de nuestro país**

Debido a que a la fecha el sistema académico y científico colombiano no ha producido una representación equilibrada de género en las ciencias, y a pesar que evidencias cuantitativas y cualitativas de las desigualdades de género en el acceso a la educación superior y al sistema de ciencia y tecnología en Colombia son conocidas hace años (Daza-Caicedo y Pérez-Bustos, 2008; Tovar Rojas, 2008; Huyer, 2015; Arredondo Trapero *et al.*, 2019), es muy difícil esperar que exista una corrección automática en el sistema que permita subsanar los efectos de la crisis de la COVID-19 por sí solos. Por lo tanto, asegurar el ingreso, la retención, el bienestar y el progreso de las mujeres y las minorías en la fuerza laboral de áreas STEM debe convertirse en una prioridad para el gobierno colombiano y para las instituciones científicas en tiempos de la COVID-19.

A partir de la revisión de políticas y estrategias ya sugeridas por diferentes organizaciones y/o instituciones académicas a nivel global (p. ej. Bali *et al.*, 2020; Bairampa, 2020; Cardel *et al.*, 2020; CohenMiller A, 2020; Corbera *et al.*, 2020; Fulweiler *et al.*, 2021; Hipólito *et al.*, 2020; Htun, 2020; Malish *et al.*, 2020; Mothers in Science, 2020; Settles & Linderman, 2020; 500 Women, 2020, UMass, 2020), se plantean algunas de las medidas que son necesarias discutir con para el contexto colombiano (Tabla 1). Se realiza énfasis en algunos de estos: i) flexibilidad a la hora de conceder extensiones a los plazos para los proyectos o sustentación de tesis, así como en horarios de reunión, especialmente para mujeres con hijos dependientes; ii) evaluar los tiempos de financiación de becas, contratos y de los créditos condonables, así como los plazos de entrega de productos de condonación; iii) la generación de recursos tecnológicos de acceso a educación científica deben ser ajustados; iv) identificación de barreras para el desarrollo y progreso profesional de las mujeres en la ciencia debido a los nuevos desafíos de la COVID-19, ya que es probable que haya efectos significativos que se diferencian por una serie de otras identidades, incluida la raza, o para estudiantes e investigadores en carrera temprana (estudiantes recién graduados de pregrado y de posgrado y/o investigadores posdoctorales); v) medir y documentar los impactos diferenciales y persistentes de la pandemia para reconocer y mitigar las situaciones desiguales en los miembros de la comunidad académica de manera justa, teniendo en cuenta sus diferentes condiciones de trabajo durante e incluso después de la pandemia; vi) generar programas de apoyo e incentivos que produzcan cambios en las instituciones académicas colombianas dando lugar a políticas y prácticas neutrales en cuanto al género y que conduzcan a una mayor participación y avance de las científicas colombianas; vii) la conformación y apoyo para los grupos de trabajo sobre

parentalidad, diversidad, inclusión y equidad de género es necesaria en cada institución ligada al SNCyT.

### **Acciones para lograr mantener a las mujeres en la academia ante las dificultades generadas por la pandemia**

La COVID-19 ha venido magnificado las desigualdades de género sistémicas y las injusticias notorias que ya existían en la academia colombiana y que existen aun en todo contexto social del país. Así como ha sido ya abordado por otros gobiernos e instituciones científicas a nivel mundial, consideramos necesario hacer un llamado para que en nuestro país sea hora de la creación de oficinas que se encarguen de proponer e impulsar la perspectiva de género en las políticas científicas tanto en el Minciencias como en las instituciones universitarias, tecnológicas y de innovación.

Sin embargo, los progresos necesarios solo pueden tener lugar a través de verdaderos cambios en las políticas y prácticas que permitan un equilibrio vida-familia-carrera para lograr retener el talento femenino en la ciencia del país. Entidades gubernamentales a cargo y en posición de toma de decisiones progresivas debe comprometerse con la promoción de la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer colombiana, pero para eso, las mujeres deben hacer parte en la toma de decisiones a nivel de políticas que aborden el impacto de la COVID-19 en la academia. La diversidad de género es esencial para la aplicación equilibrada de la ciencia y la tecnología y puede contribuir al desarrollo de un equilibrio más ético en el desarrollo de la ciencia en nuestro país. Es posible que este momento nos obligue a todos a cambiar la cultura científica y actitudes que estigmatizan a los padres que están en la carrera académica en las ciencias, a repensar cómo apoyar en general a los científicos de grupos poco representados,

también a comprender las necesidades especiales de los investigadores de carrera temprana como son los estudiantes recién graduados, investigadores posdoctorales y profesores en período de prueba de nuestro país. Por ejemplo, varios trabajos muestran que esta pandemia ha impactado particularmente a los becarios posdoctorales que buscan puestos de profesores académicos y a los profesores de carrera temprana que buscan establecerse como investigadores independientes (Gibson *et al.*, 2020; Nature Editorial, 2020).

Es necesario realizar una mirada crítica hacia los sistemas actuales de fomento de la formación de alto nivel para colombianos en el país y en el exterior, como son los créditos condonables que mantiene el Minciencias, ya que estos sistemas representan una de las principales fuentes de financiamiento de la formación de especialistas para el país, pero este sistema desconoce derechos de los estudiantes como son los asociados a la licencia de maternidad remunerada. En Colombia hace falta la construcción de una política pública verdadera e integral referente a formación de alto nivel. Mientras en la mayoría de países de la Unión Europea ya hay un consenso al considerar el posgrado como una etapa laboral de investigación (porque los estudios de posgrado implican un trabajo concreto en proyectos de investigación, donde participan investigadores/as haciendo postgrado), o mientras el sistema de becas completas se mantiene en universidades públicas de Brasil, Argentina y Chile, en nuestro país los programas de financiación doctoral basados en créditos condonables no han contribuido a subsanar la brecha que tiene Colombia en formación doctoral y en producción de ciencia y tecnología.

**Reflexiones y perspectivas sobre la igualdad, inclusión y diversidad en la academia y la ciencia colombiana en periodo pospandemia**

Es necesario hacer un análisis crítico al borrador del documento CONPES en el que el Gobierno de Colombia presenta una política científica para la próxima década. A la fecha la perspectiva de género no es un tema transversal que se integre en cada una de las diferentes partes del programa de trabajo para un documento que dirija las políticas públicas en el SNCTeI. Será fundamental que la versión definitiva adopte un plan de acción de género para eliminar barreras para las mujeres y grupos más vulnerables, aún más en tiempo de pandemia y pospandemia. En el Primer Informe de la ACCEFYN sobre los Grupos de Trabajo y del Proceso de Socialización del Documento "Colombia hacia una sociedad del conocimiento. Reflexiones y Propuestas Misión Internacional de Sabios 2019", por lo menos se plantea el tema de "equidad y género" como un lineamiento para cerrar brechas en los campos social y científico, pero pocas propuestas específicas son desarrolladas en este documento.

Creemos que este es un momento para reevaluar las estructuras obsoletas y no equitativas en la academia del país, que este sea una oportunidad sin precedentes para reiniciarse el diseño y establecimiento de políticas que mantengan una ciencia abierta, diversa, inclusiva y equitativa en nuestro país. A nivel internacional se están realizando diversos eventos para hacer un llamado a los líderes y tomadores de decisiones para tomar medidas inmediatas e implementar soluciones para prevenir la amplificación de las desigualdades y obstáculos que socavan el éxito de las mujeres en las carreras STEM. Uno de estos ejemplos fue la conferencia virtual organizada en mayo de 2021 por la Fundación "Mothers in Science", y en la cual participó el Movimiento Parent in Science Colombia. Allí fueron discutidas las barreras estructurales que frenan a las madres y se intercambiaron ideas sobre soluciones viables a largo plazo para cerrar la brecha de género en STEMM (Mothers in Science, 2021).

Otros esfuerzos por medir la brecha de género (*gender gap*) como los realizados por el Consejo Científico Internacional entre el 2017 y el 2019, deben ampliarse y servir como escenario para comparar la situación de brecha que se tenía en prepandemia (Guillop y Roy, 2020). Estos datos de una encuesta global aplicada a 32000 participantes de la comunidad científica analizaron los patrones de publicaciones, revisión de iniciativas y buenas prácticas para reducir la brecha e identificación de retos por región para medir y reducir el “*gap*” o brechas. Similares esfuerzos colectivos de las organizaciones puedan conducir a datos pospandemia, ojalá con una mayor convocatoria de respuestas en nuestro país.

Finalmente confiamos que no solo en el contexto académico o científico la equidad de género sea un sueño lejano, sino que cada vez sea más una realidad colombiana. Claramente, cerrar la brecha de género y la falta de diversidad en nuestro país no es solo un problema académico, sino que es un tema que debe preocupar a la sociedad en general. Abordar estas desigualdades, requiere soluciones sociales a gran escala, como son las demandas no solo de las trabajadoras del sistema científico y educativo, sino a nivel nacional, (p. ej. ampliación de las licencias por maternidad y paternidad, el cuidado infantil en los lugares de trabajo, prevención y sanción de la discriminación y la violencia por razones de género en los espacios universitarios y científicos). Midiendo el impacto de la pandemia no podremos cambiar a toda la sociedad colombiana, pero ciertamente podemos reducir las barreras y cambiar la forma en que trabajamos en el mundo académico.

La investigación desde la academia colombiana será indispensable para responder adecuadamente a la pandemia y es de gran importancia ahora mismo destacar los riesgos específicos que enfrentan varios grupos de mujeres debido a las desigualdades arraigadas en los roles de género en nuestro país, por lo que el papel de las investigadoras colombianas es y será

relevante. Priorizar el incentivo del liderazgo e investigación realizada por mujeres y para mujeres será fundamental para minimizar impactos de la pandemia a nivel social, sanitario, económico y educativo. La visión de Colombia hacia una sociedad del conocimiento demanda transformaciones en los temas de inclusión y cuidado de la ciencia en especial de quienes están activas en su práctica.

## **CONCLUSIONES**

Se recomienda atención para que el Gobierno Colombiano y las entidades del SNCTeI prioricen y fortalezcan las políticas públicas de CTeI con perspectiva de género. Estas políticas deben ir más allá del sexo y el género aplicando una lente de interseccionalidad, y también considerar el impacto de factores sociodemográficos adicionales que pueden afectar a los grupos minoritarios en la comunidad científica durante los próximos años. Se plantea la urgencia de una inversión a largo plazo en incluir políticas de igualdad de género en la cultura científica de nuestro país durante tiempos pos-COVID-19, ya que presentamos a las mujeres científicas como un eje de cuidado, de un cuidado que demanda ser integral, y no solo individual. Esta situación, lejos de ser un problema exclusivo de las mujeres científicas, debe ser motivo de políticas públicas que asuman una posición de corresponsabilidad social en la reproducción de la vida humana y que se hagan cargo de la valorización de las labores del cuidado. Por esto un trabajo en conjunto de los diversos sectores de la academia y de la ciencia de nuestro país es necesario para generar acciones y aportes que comiencen a cerrar las brechas restantes en materia de salarios, pensiones, educación básica, ingreso a la educación superior, empleo y puestos de toma de decisiones a nivel nacional para todas las disciplinas y en todos los sectores de la sociedad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos por sus valiosos comentarios sobre la versión preliminar del manuscrito a la Dra. Nubia Matta Camacho, profesora titular de la Universidad Nacional de Colombia que estuvo al frente en la Red de Apoyo Diagnóstico de Pruebas Covid-19 en la UNAL. A la Dra. Ángela M Mendoza-Henao, investigadora del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y quien hace parte del Colectivo Mujeres en la Ciencia Colombia. Agradecemos las valiosas sugerencias realizadas por el Dr. José Alirio Mendoza Mesa, por Luz Adriana Pedraza Herrera (estudiante de Doctorado en Ciencias Agrarias), Lorena Novoa Aponte (Investigadora postdoctoral en el National Institutes of Health), y por Zully Johana Rodríguez Parra (estudiante de Doctorado en Biotecnología), los cuatro son miembros de la Sociedad de Doctores e Investigadores de Colombia (SoPhIC).

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no haber tenido conflicto de intereses durante la elaboración del presente documento.

### **Contribuciones de los autores**

Lina Caballero-Villalobos concibió la idea original del manuscrito, recopiló la información, realizó la primera versión del manuscrito. Lina Caballero-Villalobos, Gustavo Silva-Arias y Edna Pinzón prepararon las figuras y tablas. Toda(o)s los autores contribuyeron a la conformación definitiva de todas las secciones del presente artículo, redacción y edición final del artículo.

### **REFERENCIAS**

Abbott A. Stress, anxiety, harassment: huge survey reveals pressures of scientists' working lives. *Nature*. 2020;577(7791):460-461. Doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00101-9>

Ali S, Asaria M, Stranges S. COVID-19 and inequality: are we all in this together? *Can J Public Health*. 2020;111(3):415-416. Doi: <https://doi.org/10.17269/s41997-020-00351-0>

Alon T, Doepke M, Olmstead-Rumsey J, Tertilt M. The Impact of COVID-19 on gender equality [Internet]. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w26947.pdf>. Accedida en octubre de 2020.

Álvarez JL, Guevara Rey A, Perea GI, Garavito Muñoz MP, Segura Sguerra FJ, Ramírez Sánchez LD, *et al.* OCyT, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. 2020. Indicadores de ciencia y tecnología COLOMBIA 2019. Observatorio colombiano de ciencia y tecnología. Disponible en: <https://ocyt.org.co/Informeindicadores2019/indicadores-2019.pdf>. Accedida en marzo de 2021.

Amano-Patiño N, Faraglia E, Giannitsarou H, Hasna Z. Who is doing new research in the time of COVID-19? Not the female economists. 2020. Disponible en: <https://voxeu.org/article/who-doing-new-research-time-covid-19-not-female-economists>. Accedida en noviembre de 2020.

Andersen JP, Nielsen MW, Simone NL, Lewiss RE, Jagsi R. COVID-19 medical papers have fewer women first authors than expected. *eLife*. 2020;9:e58807. Doi: <https://doi.org/10.7554/eLife.58807>

Arredondo Trapero FG, Vázquez Parra JC, Velázquez Sánchez LM. STEM y brecha de género en Latinoamérica. *Revista COLSAN*. 2019;9(18):137. Doi: <https://doi.org/10.21696/rcsl9182019947>

Bairampa E. COVID-19 challenges in research and academia: Lessons and further improvements. 2020. Disponible en: <https://gender-spear.eu/blog/post/32/covid-19-challenges-in-research-and-academia-lessons-and-further-improvements>. Accedida en mayo de 2021.

Bali S, Dhatt R, Lal A, Jama A, Van Daalen K, Sridhar D, Gender and COVID-19 working group; women in global health, and gender and COVID-19 working group. Off the back burner:

diverse and gender-inclusive decision-making for COVID-19 response and recovery. *BMJ Glob Health*. 2020;5:e002595. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002595>

Bendixen M, Hall VJ. How the pandemic could choke gender equity for female researchers in Denmark. 2020. *Nature Careers Community*. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02527-7>, accedida en abril de 2021.

Bert A. 3 reasons gender diversity is crucial to science. *Elsevier Connect* [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.elsevier.com/connect/3-reasons-gender-diversity-is-crucial-to-science>. Accedida en abril de 2021.

Buckee C, Hedt-Gauthier B, Mahmud A, Martinez P, Tedijanto C, Murray M, *et al*. Women in science are battling both Covid-19 and the patriarchy. 2020. *Times Higher Education*. Disponible en: <https://www.timeshighereducation.com/blog/women-science-are-battling-both-covid-19-and-patriarchy>. Accedida en mayo de 2021.

Burki T. The indirect impact of COVID-19 on women. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(8):904-905. Doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30568-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30568-5)

Cardel MI, Dean N, Montoya-Williams D. Preventing a secondary epidemic of lost early career scientists: Effects of COVID-19 pandemic on women with children. *Ann Am Thorac*. 2020;17(11):1366-1370. Doi: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202006-589IP>

Carli LL, Alawa L, Lee Y, Zhao B, Kim E. Stereotypes about gender and science: women  $\neq$  scientists. *Psychol Women Q*. 2016;40(2):244-260. Doi: <https://doi.org/10.1177/0361684315622645>

Infante Castañeda C, Peláez Ballestas I, Giraldo Rodríguez L. Covid-19 y género: efectos diferenciales de la pandemia en universitarios. *Revista Mexicana de Sociología*. 2021;83:169-196. Disponible en: <http://mexicanadesociologia.unam.mx/index.php/v83ne/464-v83nea6>

Castelao-Huerta I. The discreet habits of subtle violence: an approach to the experiences of women full professors in neoliberal times. *Gender and Education*. 2020: 1-15. Doi: <https://doi.org/10.1080/09540253.2020.1815660>

Cénat JM, Dalexis RD, Kokou-Kpolou CK, Mukunzi JN, Rousseau C. Social inequalities and

collateral damages of the COVID-19 pandemic: when basic needs challenge mental health care. *Int J Public Health*. 2020;65(6):717-718. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01426-y>

Chan C, Oey NE, Tan E-K. Mental health of scientists in the time of COVID-19. *Brain Behav Immun*. 2020;88:956. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.039>

Clark J, Horton R. What is The Lancet doing about gender and diversity? *The Lancet*. 2019; 393(10171):508-510. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30289-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30289-2)

CohenMiller A, editor. Addressing issues of equity during and after COVID-19: Recommendations for higher education institutions and general information. 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3jLclX7>. Accedida en abril de 2021.

Comisión Interamericana de Mujeres (CIM). COVID-19 en la vida de las mujeres: Razones para reconocer los impactos diferenciados. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (SG/OEA). 2020. Disponible en: <https://www.oas.org/es/cim/docs/ArgumentarioCOVID19-ES.pdf>. Accedida en noviembre de 2020.

Colciencias. Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema Nacional de ciencia, tecnología e investigación SNCTel 2018. 2018. Disponible en: [file:///Users/lina/Downloads/4.\\_anexo\\_1.\\_documento\\_conceptual\\_del\\_modelo\\_de\\_reconocimiento\\_y\\_medicion\\_de\\_grupos\\_de\\_investigacion\\_2018.pdf](file:///Users/lina/Downloads/4._anexo_1._documento_conceptual_del_modelo_de_reconocimiento_y_medicion_de_grupos_de_investigacion_2018.pdf). Accedida en mayo de 2021.

CONPES. Documento Consejo Nacional de Política Económica y Social de política de CTI 2021-2030. 2020. Disponible en: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento\\_conpes\\_ciencia\\_tecnologia\\_e\\_innovacion.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_conpes_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf). Accedida en noviembre de 2020.

Corbera E, Anguelovski I, Honey-Rosés J, Ruiz-Mallén I. Academia in the time of covid-19: towards an ethics of care. *Plan Theory Pract*. 2020;2(2):191-199. Doi: <https://doi.org/10.1080/14649357.2020.1757891>

Coury S, Huang J, Kumar A, Prince S, Krivkovich A, Yee L. *Women in the Workplace* 2020.

Mckinsey & Company. 2020. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/women-in-the-workplace>. Accedida en noviembre de 2020.

Cui R, Ding H, Zhu F. Gender inequality in research productivity during the COVID-19 pandemic. [Internet]. 2020. Harvard Business School. Disponible en: [https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/20-129\\_ac2060ff-d5b5-4dc3-aa91-d98fdfa59bdd.pdf](https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/20-129_ac2060ff-d5b5-4dc3-aa91-d98fdfa59bdd.pdf). Accedida en noviembre de 2020.

DANE. Boletín técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) Junio-agosto 2020. 2020.

Disponible en:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech\\_genero/bol\\_eje\\_sexo\\_jun20\\_agosto20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_genero/bol_eje_sexo_jun20_agosto20.pdf). Accedida en abril de 2021.

DANE, CPEM y ONU Mujeres. Mujeres y hombres: brechas de género en Colombia. 2020.

Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/publicaciones/mujeres-y-hombre-brechas-de-genero-colombia-informe.pdf>. Accedida en abril de 2021.

Daza-Caicedo S, Pérez-Bustos T. Contando mujeres. Una reflexión sobre los indicadores de género y ciencia en Colombia. *Virajes, Revista de Antropología y Sociología*. 2008;10:29-51. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21456>

Farré L, Fawaz Y, González L, Graves J. How the COVID-19 lockdown affected gender inequality in paid and unpaid work in Spain. 2020. IZA – Institute of Labor Economics; 2020. Disponible en: <http://ftp.iza.org/dp13434.pdf>. Accedida en mayo 2021.

Filardo G, da Graca B, Sass DM, Pollock BD, Smith EB, Martinez MAM. Trends and comparison of female first authorship in high impact medical journals: observational study (1994-2014). *BMJ*. 2016;352:i847. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.i847>

Franco-Orozco CM, Franco-Orozco B. Women in academia and research: an overview of the challenges toward gender equality in Colombia and how to move forward. *Front Astron Space Sci*. 2018;5:24. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.05.045>.

Frederickson M. COVID-19's gendered impact on academic productivity. 2020. Disponible en: <https://github.com/drfreder/pandemic-pub-bias>. Accedida en octubre de 2020.

Fulweiler RW, Davies SW, Biddle JF, Burgin AJ, Cooperdock EH, Hanley TC, *et al.* Rebuilding the academy: Strategies for supporting academic mothers during the COVID-19 global pandemic and beyond. *PLoS Biology*. 2021;19(3): e3001100. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001100>

fundaciongabo.org. Pandemia en América Latina: una emergencia de género. 2020. Disponible en: <https://fundaciongabo.org/es/recursos/video/video-seminario-taller-pandemia-en-america-latina-una-emergencia-de-genero>. Accedida en marzo de 2021.

Gewin V. The career cost of COVID-19 to female researchers, and how science should respond. *Nature*. 2020;583(7818):867-869. Doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02183-x>

Gibney E. Teaching load could put female scientists at career disadvantage. *Nature*. 2017. Doi: <https://doi.org/10.1038/nature.2017.21839>

Gibson EM, Bennett FC, Gillespie SM, Güler AD, Gutmann DH, Halpern CH, *et al.* How support of early career researchers can reset science in the post-COVID19 World. *Cell*. 2020; 181(7):1445-1449. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.05.045>.

Gruber J. Professors must support the mental health of trainees during the COVID-19 crisis. 2020. *Science*. Disponible en: <https://www.sciencemag.org/careers/2020/05/professors-must-support-mental-health-trainees-during-covid-19-crisis>, accedida en octubre de 2020.

Guillop C, Roy MF. A Global approach to the gender gap in mathematical, computing, and natural sciences: How to measure it, how to reduce it? Publisher International Mathematical Union. 2020. Disponible en: <https://gender-gap-in-science.org/2020/06/25/gender-gap-in-science-book/>. Accedida en marzo de 2021.

Hansen DS. Identifying barriers to career progression for women in science: is COVID-19 creating new challenges? *Trends Parasitol*. 2020;36(10):799-802. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pt.2020.07.016>

Herrera-Idágarra P, Ramírez-Bustamante N, Tribín A. COVID-19 Brechas de género en el

mercado laboral. Informe sobre el desempleo e informalidad. ¿Podría la actual crisis aumentar la brecha de género en desempleo e informalidad? 2020. Universidad Javeriana. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/informes/Informe-participacion-mujer-mercado-laboral-2.pdf>. Accedida en marzo de 2021.

Hipólito J, Diele-Viegas LM, Cordeiro Tábata EF, Sales LP, Medeiros A, Deegan KR, *et al.* Unwrapping the long-term impacts of COVID-19 pandemic on Brazilian academic mothers: the urgency of short, medium, and long-term measures. *An Acad Bras Ciênc*, 2020;92(4): e20201292. Doi: <https://doi.org/doi:10.1590/0001-3765202020201292>.

Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L., *et al.* Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(6): 547-560. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1)

Howe-Walsh L, Turnbull S. Barriers to women leaders in academia: tales from science and technology. *Stud High Educ*. 2016;41(3):415-428. Doi: <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.929102>

Htun M. Tenure and promotion after the pandemic. *Science*. 2020;368(6495):1075. Doi: <https://doi.org/10.1126/science.abc7469>

Huyer S. Is the gender gap narrowing in science and engineering? En: UNESCO Global Science Report 2015, Paris: UNESCO. 2015. p. 85-104.

Joecks J, Pull K, Backes-Gellner U. Childbearing and (female) research productivity: A personnel economics perspective on the leaky pipeline. *J. Bus. Econ*. 2014;84:517–530. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11573-013-0676-2>

Johnston RM, Mohammed A, van der Linden C. Evidence of exacerbated gender inequality in childcare obligations in Canada and Australia during the COVID-19 pandemic. *Pol & Gen*. 2020:1-16. Doi: <https://doi.org/10.1017/S1743923X20000574>

King MM, Frederickson M. The Pandemic Penalty: The gendered effects of COVID-19 on

scientific productivity. *Socius*. 2020;7:1-24. Doi: <https://doi.org/10.1177/23780231211006977>

Kleijn M, Jayabalasingham B, Falk-Krzesinski H, Collins T, Kuiper-Hoyng L, Cingolani I, *et al.* The researcher journey through a gender lens: an examination of research participation, Career Progression and Perceptions Across the Globe. 2020. Elsevier. Disponible en: [www.elsevier.com/gender-report](http://www.elsevier.com/gender-report). Accedida en marzo de 2021.

Korbel JO, Stegle O. Effects of the COVID-19 pandemic on life scientists. *Genome Biol*. 2020; 21(1):113. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13059-020-02031-1>

Langin K. The pandemic is hitting scientist parents hard, and some solutions may backfire. 2020. *Science*. Disponible en: <https://www.sciencemag.org/careers/2020/07/pandemic-hitting-scientist-parents-hard-and-some-solutions-may-backfire>. Accedida en agosto de 2020.

López-Aguirre C. Women in Latin American science: gender parity in the twenty-first century and prospects for a post-war Colombia. *Tapuya*. 2020;2(1):356-377. Doi: <https://doi.org/10.1080/25729861.2019.1621538>

Lutter M, Schröder M. Is there a motherhood penalty in academia? The gendered effect of children on academic publications in German sociology. *Eur. Sociol. Rev.* 2019;36:442-459. Doi: <https://doi.org/10.1093/esr/jcz063>

Maas B, Grogan KE, Chirango Y, Harris N, Liévano-Latorre LF, McGuire KL, *et al.* Academic leaders must support inclusive scientific communities during COVID-19. *Nat Ecol Evol*. 2020;4(8):997-998. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1233-3>

Maestre FT. One scientist's six-point recovery plan to tackle COVID-19 anxiety. *Nature*. 2020. Doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02298-1>

McCormick CM. Disparities in the toll of the COVID-19 pandemic on publishing: Evidence from submissions to *Hormones and Behavior*. *Horm Behav*. 2020;124:104814. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2020.104814>

Madgavkar A, White O, Krishnan M, Mahajan D, Azcue X. COVID-19 and gender equality: Countering the regressive effects. McKinsey Global Institute. 2020. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/covid-19-and-gender-equality->

countering-the-regressive-effects, accedida en octubre de 2020.

Malisch JL, Harris BN, Sherrer SM, Lewis KA, Shepherd SL, McCarthy PC, *et al.* Opinion: In the wake of COVID-19, academia needs new solutions to ensure gender equity. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2020;117(27):15378-15381. Doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.2010636117>

Manzo L, Minello A. Mothers, childcare duties, and remote working under Covid-19 lockdown in Italy: Cultivating communities of care. *Dialogues in Human Geography*. 2020;10(2):120-123. Doi: <https://doi.org/10.1177/2043820620934268>

Mesa L, Ponce, S. La brecha de género en matemática, computación y ciencias Naturales: Un abordaje desde América latina. *Sociedad Mexicana de Física*. 2019. Disponible en: [http://users.df.uba.ar/silvina/brecha\\_genero\\_book.pdf](http://users.df.uba.ar/silvina/brecha_genero_book.pdf), accedida en marzo de 2021.

Minello A. The pandemic and the female academic. *Nature*. 2020. Doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01135-9>

Minello A, Martucci S, Manzo LKC. The pandemic and the academic mothers: present hardships and future perspectives, *Eur Soc*. 2020:2-13. Doi: <https://doi.org/10.1080/14616696.2020.1809690>

Misra J, Lundquist JH, Templer A. Gender, work time, and care responsibilities among faculty. *Sociological Forum*. 2012;27:300-323. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1573-7861.2012.01319.x>

Monroe K, Ozyurt S, Wrigley T, Alexander A. Gender equality in academia: bad news from the trenches, and some possible solutions. *Perspect Polit*. 2008;6(2):215-233. Doi: <https://doi.org/10.1017/S1537592708080572>

Morgan AC, Way SF, Hofer MJD, Larremore DB, Galesic M, Clauset A. The unequal impact of parenthood in academia. *Science Advances*. 2021;7(9):EABD1996. Doi: <https://doi.org/10.1126/sciadv.abd1996>

Mothers in Science. *Pandemic Resource*. 2021. Disponible en: <https://www.mothersinscience.com/recommendations-covid19>. Accedido en junio de 2021.

Muric G, Lerman K, Ferrara E. COVID-19 amplifies gender disparities in research. *arXiv*. 2020.

Doi: <http://arxiv.org/abs/2006.06142>

Myers KR, Tham WY, Yin Y, Cohodes N, Thursby JG, Thursby MC, *et al.* Unequal effects of the COVID-19 pandemic on scientists. *Nat Hum Behav.* 2020;4(9):880-883. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0921-y>.

Nature-Humanities and social sciences communications. 2020. Disponible en: <https://www.nature.com/collections/fagddhfgfh>. Accedida en mayo de 2021.

Nature Editorial. Postdocs in crisis: science cannot risk losing the next generation. *Nature.* 2020;585(7824):160. Doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02541-9>

Nielsen MW, Bloch CW, Schiebinger L. Making gender diversity work for scientific discovery and innovation. *Nat Hum Behav.* 2018;2(10):726-734. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0433-1>

Oertelt-Prigione S. The impact of sex and gender in the COVID-19 pandemic: case study. LU: Publications Office. 2020. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/17055>. Accedida en septiembre de 2020.

Pardo Martínez CI, Cotte Poveda A. (eds). OCyT, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Indicadores de ciencia y tecnología Colombia 2018. 2019. Observatorio colombiano de ciencia y tecnología. Disponible en: [https://ocyt.org.co/Libro2018\\_Completo/INDICADORES\\_OCyT\\_2018%20Version%2023-07-19.pdf](https://ocyt.org.co/Libro2018_Completo/INDICADORES_OCyT_2018%20Version%2023-07-19.pdf), accedida en abril de 2021.

Paula JR. Lockdowns due to COVID-19 threaten PhD students' and early-career researchers' careers. *Nat Ecol Evol.* 2020;4(8):1-1. Doi: <http://dx.doi.org/10.1038/s41559-020-1231-5>

Pinho-Gomes AC, Peters S, Thompson K, Hockham C, Ripullone K, Woodward M, *et al.* Where are the women? Gender inequalities in COVID-19 research authorship. *BMJ Glob Health.* 2020;5(7):e002922. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002922>

Powell K. The parenting penalties faced by scientist mothers. *Nature.* 2021;595:611-613. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01993-x>

Quintero OA. La creciente exclusión de las mujeres de la Universidad Nacional de Colombia. *Nómadas*. 2016;44:123-145. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-75502016000100008&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75502016000100008&lng=en&tlng=es).

Santos Machado L, Perlin M, Colla Soletti R, Kmetzch Rosa e Silva L, Doerderlein Schwartz IV, Seixas A, *et al*. Parent in Science: the impact of parenthood on the scientific career in brazil. In: 2019 IEEE/ACM 2nd International Workshop on Gender Equality in Software Engineering (GE). Montreal, QC, Canada: IEEE. 2019. p. 37-40. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8819567/>, accedida en agosto de 2020.

Saavedra GR. Colombia: education and gender equity in context. En: Motta SC, Cole M, editores. *Education and Social Change in Latin America*. New York: Palgrave Macmillan US. 2013. p. 221-238.: Doi: [http://link.springer.com/10.1057/9781137366634\\_14](http://link.springer.com/10.1057/9781137366634_14)

Schiebinger L, Gilmartin SK. Housework is an academic issue. *Academe*. 2010;96:39-44. Disponible en: <https://www.aaup.org/article/housework-academic-issue#.YVFgQ6DtYWo>.

Settles IH, Linderman J. Faculty equity and COVID-19: The problem, the evidence, and recommendations. 2020. University of Michigan ADVANCE Program. Disponible en: <https://advance.umich.edu/wp-content/uploads/2020/10/UM-ADVANCE-Faculty-Equity-and-COVID-19-Oct-2020.pdf>, accedida en mayo de 2021.

Sheltzer JM, Smith JC. Elite male faculty in the life sciences employ fewer women. *PNAS*. 2014;111(28):10107. Doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1403334111>

Staniscuaski F, Reichert F, Werneck FP, de Oliveira L, Mello-Carpes PB, Soletti RC, *et al*. Impact of COVID-19 on academic mothers. *Science*. 2020;368(6492):724. Doi: <https://doi.org/10.1126/science.abc2740>

Staniscuaski F, Kmetzsch L, Zandonà E, Reichert F, Soletti RC, Ludwig ZMC, *et al*. Gender, race and parenthood impact academic productivity during the COVID-19 pandemic: from survey to action. *Front. Psychol*. 2021;12:1640. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.663252>

Tovar Rojas P. Colombian woman in science and technology. Is the gap closing? *Arbor*. 2008;

733:835-844. Doi: <https://doi.org/10.3989/arbor.2008.i733.228>

Trix F, Psenka C. Exploring the color of glass: Letters of recommendation for female and male medical faculty. *Discourse & Society*. 2013;14(2):191–220. Doi: <https://doi.org/10.1177/0957926503014002277>

UMass. Documenting pandemic impacts: best practices (a report from UMass Amherst including information about workloads, online teaching, and research). 2020. Disponible en: <https://www.umass.edu/advance/sites/default/files/inline-files/UMass%20ADVANCE%20COVID-19%20Tool%20August%2017%202020%20Final.pdf>. Accedida en abril de 2021.

UNESCO-IESALC. Contribución de la educación superior a los objetivos de desarrollo sostenible: marco analítico. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. 2020. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1B0b\\_G1F8EMo1NujQclh4Q38kyPjxJ28J/view](https://drive.google.com/file/d/1B0b_G1F8EMo1NujQclh4Q38kyPjxJ28J/view). Accedida en mayo de 2021.

United Nations. Policy Brief: The Impact of COVID-19 on Women. United Nations. 2020. Disponible en: <https://asiapacific.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2020/policy-brief-the-impact-of-covid-19-on-women-en.pdf?la=en&vs=1406>. Accedida en marzo de 2021.

UNPFA. COVID-19: a gender lens. Protecting sexual and reproductive health and rights, and promoting gender equality. 2020. United Nations Population Fund. Disponible en: [https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/COVID-19\\_A\\_Gender\\_Lens\\_Guidance\\_Note.pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/COVID-19_A_Gender_Lens_Guidance_Note.pdf). Accedida en marzo de 2021.

Vincent-Lamarre P, Sugimoto CR, Larivière V. The decline of women's research production during the coronavirus pandemic. 2020. *Nature Index News*. Disponible en: <https://www.natureindex.com/news-blog/decline-women-scientist-research-publishing-production-coronavirus-pandemic>. Accedida en noviembre de 2020.

Viglione G. Are women publishing less during the pandemic? Here's what the data say. *Nature*, 2020;581(7809):365-366. Doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01294-9>

Waller R, Hodge S, Holford J, Milana M, Webb S. Lifelong education, social inequality and the COVID-19 health pandemic. *Int J Lifelong Educ.* 2020;39(3):243-246. Doi: <https://doi.org/10.1080/02601370.2020.1790267>

Wenham C, Smith J, Morgan R. COVID-19: the gendered impacts of the outbreak. *The Lancet.* 2020;395(10227): 846-848. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30526-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30526-2)

Woolston C. PhDs: the tortuous truth. *Nature,* 2019;575(7782):403-406. Doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-019-03459-7>

### **Leyenda Tablas y Figuras**

**Figura 1.** Recomendaciones y acciones generales para brindar apoyo debido al impacto desproporcionado de la pandemia a las mujeres en la academia y ciencia colombiana

**Tabla 1.** Posibles estrategias, medidas y/o acciones recomendadas con el fin de mantener a las mujeres colombianas en la carrera académica y/o científica debido al aumento de los desafíos generados por la pandemia de la COVID-19.



		Exigir que cualquier investigación sobre COVID-19 incluya la recopilación, el análisis y el informe sistemático de datos desglosados por sexo y los impactos por género.	X	X	X
		Implementar políticas no neutrales a género para mitigar la pérdida anticipada de productividad atribuible a COVID-19	X	X	X
		Aumentar la conciencia sobre los prejuicios inconscientes en la academia. Ampliar información sobre equilibrio de roles (particularmente estricto en un entorno científico exigente donde el equilibrio de la vida es difícil de lograr).		X	X
		Generar apoyo a través de mentorías, cursos especiales de apoyo y/o monitorias académicas para colaborar en procesos de aprendizaje remoto para los grupos que tienen mayor carga de trabajo doméstico y roles de cuidado.		X	X
		Generar, divulgar, implementar y evaluar los protocolos y rutas de atención de casos basados en género.		X	X
		Apoyar la conformación y manutención de las redes de apoyo entre académicas y científicas, colectivos, movimientos que trabajan para una sociedad inclusiva, diversa y equitativa.		X	X
		Crear nuevos cursos o partes de cursos sobre perspectiva de género en la educación superior y la investigación academia.			X
<b>Soporte para grupos minoritarios y/o con responsabilidades de cuidado de dependientes (niños, adultos mayores)</b>	Apoyar políticas, programas y servicios para ayudar a los estudiantes, profesores y/o investigadores con el fin de cumplir con sus obligaciones de cuidado familiar mientras persiguen sus metas académicas	Crear una infraestructura y ambientes de trabajo para apoyar el cuidado infantil.	X	X	X
		Trabajar con los programas de educación de la primera infancia para establecer o ampliar los programas de guardería y preescolar, proporcionando cuidado de niños gratuito o subsidiado para los estudiantes y profesores en las universidades.	X		X

Garantizar que todos los profesores / investigadores / estudiantes tengan acceso equitativo a los recursos tecnológicos que necesitan para apoyar la investigación, la enseñanza y/o el aprendizaje durante la pandemia de COVID-19.	X	X	X
Establecer canales de apoyo y redes institucionales para atender necesidades específicas de grupos subrepresentados.		X	X
Evaluar y monitorear la situación e impacto de la pandemia en las mujeres científicas y grupos subrepresentados (estudiantes de pregrado, estudiantes de posgrado, posdoctoras, profesoras, investigadoras senior).	X	X	X
Flexibilizar las fechas de entrega y ampliación de los plazos de envío de productos (tesis, artículos, reportes de cierre de proyectos, envío de nuevos proyectos para financiación).		X	X
Hacer disponibles recursos de atención a la salud mental para cualquier persona que necesite apoyo, incluyendo el soporte psicológico online (especialmente para estudiantes o grupos de bajos recursos).	X	X	X
Proporcionar una ruta para que los profesore(a)s/ estudiantes y/o investigadore(a)s planteen inquietudes confidencialmente y puede aliviar las presiones, así como manifestar sus necesidades.		X	X
Tener en cuenta el tiempo dedicado a realizar tareas de atención primaria y cuidado durante el COVID-19, para de esta forma evitar aumentar el “muro maternal/parental” que se manifiesta en la carrera del personal científico.		X	X
Tener en cuenta explícitamente la necesidad de una mayor flexibilidad para realizar el cuidado de los niños en los sistemas de promoción y permanencia.		X	X

<b>Fondos y oportunidades de financiamiento específicos</b>	Generar políticas con el fin de brindar oportunidades para el acceso a financiamiento para grupos vulnerables durante la pandemia y pospandemia	Ofrecer financiamiento y/o suplementos administrativos para compensar la pérdida de recursos durante la pandemia.	X		
		Desarrollar oportunidades de financiación "solo para mujeres" y/o "grupo minorías o subrepresentados".	X		
		Prestar especial atención al considerar el apoyo para aquellos con deberes de cuidado (por ejemplo, niños, padres, otras personas en el hogar), como reasignar los fondos para viajes para apoyar a las personas con necesidades de cuidado infantil y a otras personas con necesidades especiales.	X	X	X
		Hay que asegura compromisos presupuestarios con los objetivos de igualdad de género.	X	X	X
		Ampliar los períodos de presentación de propuestas para financiamiento actuales.	X	X	X
		Aumentar las oportunidades de financiación para los investigadores de carrera temprana (recién egresados, doctores e investigador(a)s posdoctorales).	X	X	X
		Priorizar la creación de puestos académicos estables a largo plazo en lugar de incentivar la contratación de profesores e investigadores posdoctorales de corto plazo.	X	X	X
	Redirigir presupuestos para realización de eventos que fueron cancelados debido a la pandemia con el fin de invertir en la extensión de contratos de investigadores en posiciones temporales para compensar así la pérdida de productividad durante la crisis.	X	X	X	
<b>Cambios en los criterios de evaluación: promoción y permanencia en la carrera</b>	Implementar procesos de promoción transparentes y desarrollar un plan de acción	Considerar la equidad sexual, racial/étnica al considerar el avance en los procesos de publicación en el caso de las publicaciones científicas nacionales.			X

<b>docente y/o para asignación de financiamiento para estudios</b>	estratégico, que incluya métricas y responsabilidad para hacer frente a los cambios en la productividad del profesorado, estudiantes e investigadores debido a COVID-19	Supervisar cuidadosamente la asignación de nuevas cargas de enseñanza y servicios administrativos.			X	
		Realizar una evaluación de necesidades de los diferentes grupos.		X	X	
		Seguir y documentar los datos relevantes a través de revisiones anuales de la Facultad o declaraciones de impacto pandémico (enumerar becas, financiamientos y/o conferencias canceladas debido a las limitaciones impuestas por la pandemia).				X
		Considerar la inclusión de declaraciones de impacto de COVID como parte del proceso de revisión anual con el fin de mitigar el sesgo de evaluación.		X		X
		Extender los tiempos de permanencia o evaluaciones del personal docente/investigadores.		X		X
		Informar a los evaluadores del impacto diferencial de COVID-19 para los grupos marginados y/o subrepresentados.	X	X		X
		Reevaluar la carga administrativa y docente, especialmente para los profesores que inician su carrera, cuyas promociones dependen de los requisitos de enseñanza.				X
		Recordar a los evaluadores sobre temas contratación, permanencia, premios, financiamientos y otros comités que la crisis ha afectado a las personas académicas y científicas de diferente forma, por lo que los cuantificadores estándar que miden los miembros de diversos comités deben tener en cuenta evaluaciones de productividad no solo teniendo en cuenta los años posteriores a la finalización y/o obtención de un título, sino una edad académica, que tenga en cuenta correcciones por licencias parentales y otras licencias.		X		X

Fomentar una cultura de cuidado, ayudarnos a reenfocarnos en lo más importante y redefinir la excelencia en la enseñanza y la investigación.		X	X
Priorizar los objetivos colectivos en lugar de los individuales, contribuyendo a iniciativas institucionales orientadas a fomentar el apoyo colectivo.		X	X
Generar métricas claras, con puntos de referencia tangibles y comunicación eficaz para la disminución del sesgo en las decisiones de promoción y mérito.		X	X
Ajustar los métodos de evaluación y/o categorización de investigadores, para mitigar los efectos de la baja productividad académica dada por el aumento de labores adicionales de cuidado y educación de dependientes o adultos mayores, que requieren mayor tiempo.		X	X
Para el corto, mediano y largo plazo será importante tener métodos de evaluación que no tengan en cuenta la baja de productividad derivada por el aumento en el tiempo invertido en labores adicionales de cuidado y educación de dependientes o adultos mayores.	X	X	X

---

## Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores aceptan que si el manuscrito es aceptado y publicado en el servidor SciELO Preprints, será retirado tras su retractación.