



HORIZONTES EN EXPANSIÓN

Programa Mujeres
en la Ciencia fortalece
las redes en América
Latina



revista Mujeres en la Ciencia

RUMBO AL RECONOCIMIENTO

Investigadoras claman por
cambios que minimicen
el desequilibrio de
publicaciones y referencias
entre hombres y mujeres

TECNOLOGÍAS ANTIRRACISTAS

Iniciativas que tratan de
denunciar y poner fin
al racismo implícito en
algoritmos



WOMEN IN SCIENCE

Editorial

Los desafíos de promover la diversidad en la ciencia son cíclicos y varían de una época a otra; vienen con más fuerza en algunos momentos y, en otros, parecen enfriarse, pero no necesariamente se solucionan. Los últimos dos años, especialmente, generaron preocupaciones y puntos de vista diversos sobre las relaciones de la sociedad con las ciencias. Por esta razón, han presentado un llamado a la misión del **British Council** que, mediante el programa **Mujeres en la Ciencia**, influye en comportamientos en la agenda de género, participación y liderazgo femenino en el ámbito STEM (sigla en inglés para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

La edición n° 3 de la revista **Mujeres en la Ciencia**, modelada en las actividades que se llevaron a cabo en Reino Unido, Brasil, Perú y México a lo largo de 2020 y del primer semestre de 2021, destaca la importancia de los diálogos promovidos por el programa con impactos transnacionales y regionales. Los reportajes muestran escenarios que revelan las desigualdades y que, por otro lado, describen iniciativas para promover la presencia de mujeres en las ciencias reafirmando los beneficios cualitativos de la diversidad.

Estos debates nos permiten crear oportunidades históricas para que, a partir de la contribución de todos y todas, podamos conquistar una ciencia transformadora e inclusiva, que represente el modelo de sociedad que queremos construir y compartir con las futuras generaciones. Esperamos, por lo tanto, que el contenido de la revista, una vez más, sirva como instrumento de amplificación de las acciones en favor de la igualdad de géneros en el sistema científico.

El ciclo de vida del programa **Mujeres en la Ciencia** se materializa más allá de esta publicación. Desde la última edición, llevamos contenidos a los medios sociales del **British Council** y estrenamos la transmisión multimedia **Women in Science**, que ya está en la segunda temporada. De esta forma ampliamos nuestras narrativas, coherentes con la noción de competencia digital en la que el programa se enfoca. Ocupar espacios en internet es, también, permitir que las mujeres y niñas tengan más enlaces para preparar jornadas en carreras científico-tecnológicas.

Andrew Newton – Director British Council Brasil

Expediente

Equipo British Council

Andrew Newton

Director del British
Council en Brasil

Diana Daste

Directora de Educación

Vera Regina Oliveira

Gerente sénior de de
Enseñanza Superior y Ciencia

Raíssa Daher

Gerente de Proyectos de
Enseñanza Superior y Ciencia

Heloísa Fimiani

Analista de Enseñanza
Superior y Ciencia

Marcela Gobo

Analista de Enseñanza
Superior

Fernanda Medeiros

Gerente Sénior de Marketing

Juliana Ferreira

Gerente de Marketing Digital

Amanda Ariela

Analista de Marketing Digital

Equipo editorial

Reportaje

Luana Cruz

Luiza Lages

Mariana Alencar

Verônica Soares

Coordinación editorial

Vera Regina Oliveira, Raíssa
Daher, Heloísa Fimiani

Producción

editorial y edición

Luana Cruz | Matildas
Comunicación

Proyecto gráfico y diagramación

Camila Aringhieri

Ilustración

Andressa Meissner

Traducido por

traduzca.com

Revisión

Victoria Copete

Las opiniones expresadas son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las del **British Council**.

El British Council es la organización internacional del Reino Unido para relaciones culturales y oportunidades educativas. Está presente en más de 100 países y sus principales aliados incluyen gobiernos, organizaciones no gubernamentales e instituciones privadas. Promueve la cooperación entre el Reino Unido y Brasil en las áreas de lengua inglesa, artes, deportes, sociedad y educación.

www.britishcouncil.org.br

Sumario

62 Intervenciones por el clima



26 Ella, una referencia bibliográfica

66 Pirateando el sistema

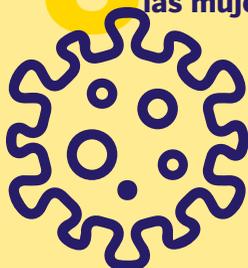
71 El futuro es para todas

6 La riqueza de la diversidad en América

31 Científicas e influyentes

8 La pandemia y la vida de las mujeres

36 Ellas en la cumbre



42 Larga vida a las mujeres en la ciencia

76 *Gender Summit*, 10 años legados y desafíos

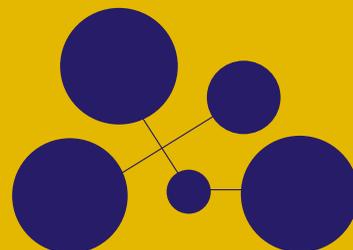
14 Todos iguales, tan desiguales

52 Carisma, contenido y claridad

80 Memoria

20 TRANSformación en la tecnología

56 Las diferentes facetas de los cambios climáticos



La riqueza de la diversidad en América

Diana Daste

Acting Regional Lead Higher Education & Science | Americas



Seguir de cerca el trabajo transformador de mujeres científicas al frente de las investigaciones sobre la COVID-19 durante el último año ha sido muy relevante para quien asume la misión de comunicar la riqueza de la diversidad en las ciencias y capacitar a personas que puedan generar impactos sociales con más equidad. El programa **Mujeres en la Ciencia, del British Council**, destaca, replica y amplifica la visibilidad de las investigadoras que se dedican a descubrir y a divulgar las facetas del nuevo coronavirus y los impactos de la pandemia que cambió los rumbos de la historia.

Algunas de estas científicas, como Jaqueline Goes de Jesus, Natalia Pasternak, Rafaela Ribeiro, Anna Blakney y Samantha Vanderslott –citadas a lo largo de los reportajes de esta revista– son retratos de una estrategia asertiva que prioriza asuntos de género para dar visibilidad a las conquistas y resultados de las mujeres en la ciencia.

Como nunca antes, el programa creció en territorio y en influencia para fortalecer estas redes de investigadoras y elevar las discusiones sobre la dimensión de género. Reino Unido, Brasil, México y Perú estarán presentes en esta línea del tiempo de inspiración, interés, reconocimiento, desempeño y liderazgo. Integrados por las acciones del programa, estos países seguirán buscando una propuesta amplia que consiga generar impacto a partir de las diferentes intervenciones que promueven la participación femenina en el ámbito STEM (sigla en inglés para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

El equipo de la revista **Mujeres en la Ciencia** reunió, en la edición n° 3, declaraciones, casos y acontecimientos que confirman la necesidad de *una larga vida a las mujeres en la ciencia*, como aparece destacado en el reportaje de portada. Usted verá que continúan los desafíos de articular la abertura de espacios para las científicas por medio de políticas institucionales y públicas que reconozcan las particularidades de las diferentes identidades, como la presencia de mujeres transexuales en la tecnología, retratada en un reportaje de esta edición, y que suscita debates sobre discriminación. La revista incluye, también, un contenido sobre el desequilibrio histórico de publicaciones y referencias entre hombres y mujeres, una marca de la subrepresentación de investigadoras en la producción y en la divulgación científica. Otro marco de esta edición es el diálogo con la actualidad, que aporta una visión especial de la *vida de las mujeres en la pandemia* y del protagonismo femenino en debates sobre cambios climáticos e *intervenciones por el clima*.

El programa **Mujeres en la Ciencia** ha recogido muchos frutos, principalmente articulándose con universidades, museos, ministerios, comisiones y grupos organizados de científicas en América. Muchos de estos actores figuran en esta edición, como también en las anteriores, mostrando cuán importante es su papel en captar el interés, dar un paso más allá, y hacer que otros participen en el debate sobre la presencia femenina. Al apoyar agendas locales y regionales, el programa revela desigualdades y promueve la diversidad dentro de la multiplicidad de factores y condiciones que esta representa.

Los países de América –*todos iguales, tan desiguales*– ya han visto que la equidad entre hombres y mujeres fue alcanzada en la admisión a la enseñanza superior, pero todavía existe una distribución desigual por áreas del conocimiento. Notaron, también, que los hombres ocupan los niveles más elevados del sistema científico y que la participación de las investigadoras ocurre simultáneamente con diferentes formas de exclusión.

Cambemos estos escenarios, plantemos semillas y construyamos legados para mujeres en la ciencia en futuros de mediano y largo plazo. Próximamente, realizaremos la décima edición del *Gender Summit*, buscando valorizar la excelencia científica, la equidad y la relevancia social de los resultados de la investigación. Además, apostamos en incentivos a diferentes proyectos que promueven la participación de niñas en la ciencia y celebran la diversidad de culturas porque creemos que sí: ¡el futuro es para todas!

En un año de profundas transformaciones en la vida de las mujeres, científicas y emprendedoras debaten transformaciones impuestas por el nuevo coronavirus

La pandemia y la vida de las mujeres

Por Verônica Soares da Costa
Ilustración: Andressa Meissner

El mundo sigue siendo desafiado por los problemas y transformaciones impuestos por el nuevo coronavirus. Desde 2020, la ciencia comenzó a destacarse cada vez más, al igual que los debates sociales que sirven de alimento para el programa **Mujeres en la Ciencia**. Frente a la imposibilidad de realizar eventos presenciales por causa de la pandemia, el **British Council** promovió una serie de seminarios en línea para debatir, junto con mujeres científicas y emprendedoras, el escenario que ya se anunciaba en los primeros meses de la crisis de la COVID-19: los impactos de la enfermedad en la vida de las mujeres. El propósito en este espacio de discusión no era reflexionar sobre el cuadro de las mujeres contagiadas por el virus, sino presentar el escenario de desigualdad de géneros que se intensificó con las medidas de prevención, como la cuarentena y el aislamiento social que surgieron como formas de control epidemiológico.

Las charlas promovidas en aquella ocasión anticiparon lo que, más tarde, confirmarían investigaciones publicadas por científicos y desarrolladas por consultorías: además de todos los daños a la salud y a la economía, la pandemia perjudicó de forma incalculable las carreras de mujeres, principalmente la de las madres. Datos publicados por el *McKinsey Global Institute* indican que los empleos de las mujeres eran 1,8 veces más vulnerables a la crisis de la pandemia que los empleos de los hombres. El informe **“COVID-19 e igualdad de género: neutralizando los efectos regresivos”**, indicaba que mujeres representan el 39 % del empleo global, pero responden por el 54 % de las pérdidas generales de empleos durante la pandemia. Entre las razones que explican este panorama está el aumento significativo de la carga de trabajo no remunerado relativo a los cuidados, que son desproporcionalmente realizados por mujeres.

Disponible en:
bit.ly/Covid19género



Para Rossana Soletti, doctora en Ciencias Morfológicas, profesora de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) y miembro del proyecto *Parent in Science*, el contexto de la pandemia fue desafiante. Madre de dos niñas, Lara (5) y Marina (7), dividió su tiempo de producción académica y de sus propias clases con el del apoyo que sus hijas necesitaban por el cambio a la educación remota. “Al comienzo, tuve que enfrentar toda aquella adaptación: trabajar en casa, entender la *cuarentena* rígida de la ciudad. Después, tenía que organizarme para acompañar a mis hijas en tres o cuatro videoclases, realizar y registrar actividades, enviárselas a los profesores. Pero no me quejo, porque todavía es una situación privilegiada en comparación con tantas realidades que tenemos en Brasil”, comenta.

Desigualdades persistentes

Rossana Soletti fue una de las participantes del primer seminario en línea que el programa **Mujeres en la Ciencia** realizó en 2020 con el tema *“Mujeres debaten: ¿Por qué la COVID-19 afecta la productividad científica femenina?”*. Junto con ella estaba Márcia Barbosa, también profesora de la UFRGS,

//Además de todos los daños a la salud y a la economía, la pandemia perjudicó de forma incalculable las carreras de mujeres, principalmente la de las madres.

quien sostiene que la pandemia solo intensificó un escenario de desigualdad que ya existía. Presentó datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) que muestran que las mujeres ya alcanzaron niveles de igualdad en carreras de grado y de maestría en todo el mundo, pero que, sin embargo, a lo largo de la carrera académica se produce el llamado *“leaky pipeline”*, o la metáfora de la *“tubería rota”*, que describe cómo mujeres se vuelven una minoría subrepresentada en los campos STEM.

“Es muy difícil saber dónde han ido esas mujeres, por qué ellas desaparecen del sistema”, comenta Márcia Barbosa. Sostiene que las instituciones de educación e investigación necesitan desarrollar medidas compensatorias, con base en estas evidencias, para reducir las desigualdades. “Después de la pandemia, las mujeres van a sufrir más aún con este escenario”, lamenta.

Disponible en:
bit.ly/Economiadocuidado



// Cuando la pandemia llegó, las científicas se encontraron en casa, con niños dependientes las 24 horas, y esto hizo que fuera aún más difícil mantener el ritmo de trabajo.

La economía del cuidado

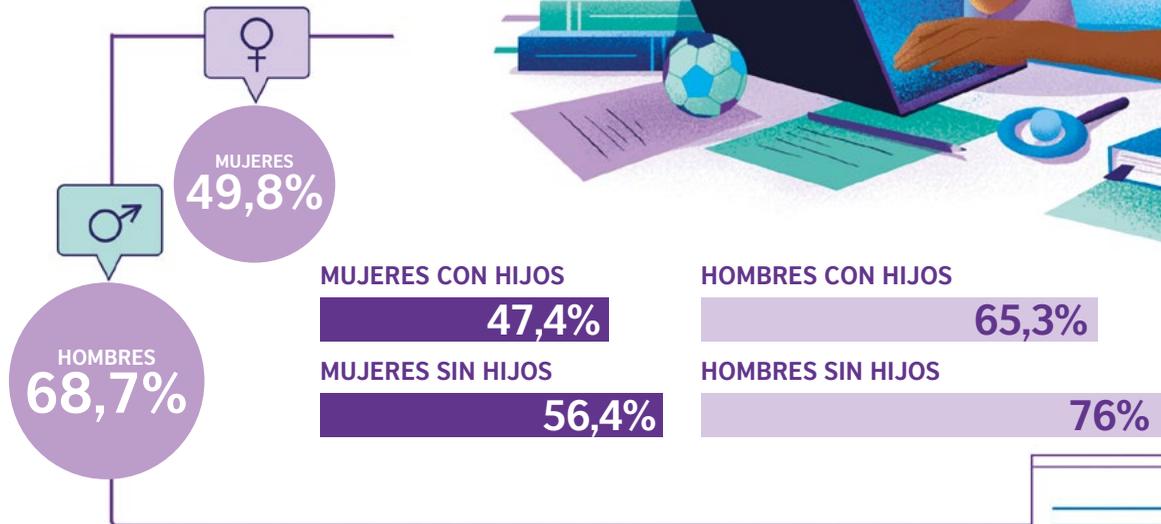
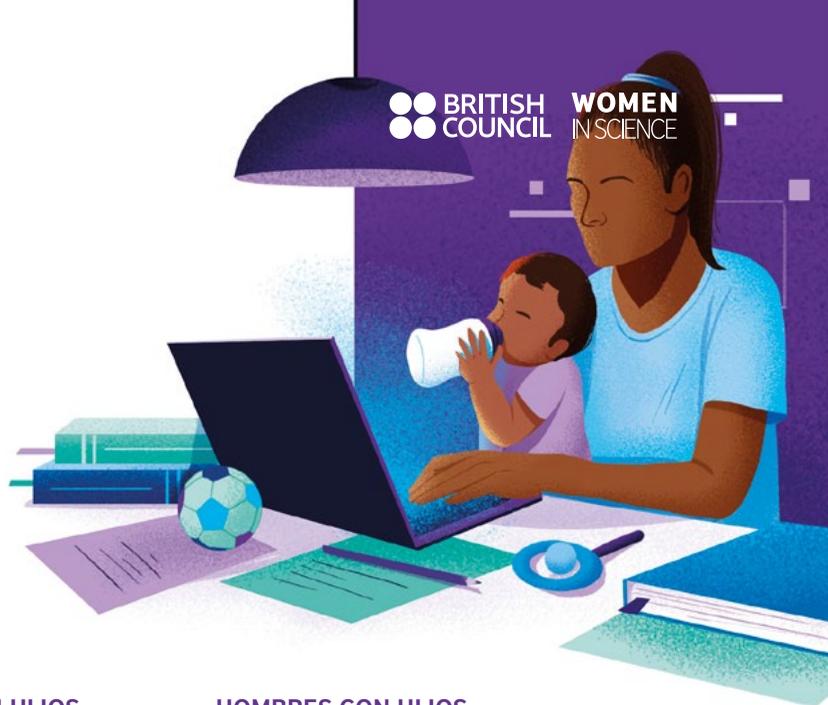
En mayo de 2020, la **edición 581 de la revista *Nature*** ya anunciaba, a partir de análisis preliminares de datos de entrega de artículos, que las académicas estaban publicando menos *prepublicaciones* y comenzando menos proyectos de investigación que sus colegas varones. Existen diferentes explicaciones para este escenario, pero casi todas recaen en las desigualdades de la economía del cuidado. En la revista *Nature*, Molly King, socióloga de la Universidad de Santa Clara, en California, explica que las evidencias sugieren que los académicos del sexo masculino son más propensos a tener un compañero o compañera que no trabaja fuera de casa. Sus colegas, especialmente en las ciencias naturales, tienen mayor probabilidad de tener un compañero o compañera que también sea del área académica. Aún en familias en las que ambos son investigadores, la evidencia muestra que mujeres realizan más tareas domésticas que los hombres.

En *Parent in Science*, un grupo de investigadores ya se dedicaba a estudios que buscaban entender el impacto de la llegada de hijos e hijas sobre la carrera de científicas en Brasil. El grupo publicó una **carta en la revista *Science*** que alertaba sobre los efectos de la pandemia. “Una de las dimensiones más usadas para evaluar la productividad de un científico es la publicación de artículos, y ya habíamos visto que, en general, el número de publicaciones anuales de las científicas mujeres cae tras el nacimiento de un hijo y ellas pueden tardar hasta cerca de cuatro años para recuperarlo”, comenta Rossana. Cuando la pandemia llegó, las científicas se encontraron en casa, con niños dependientes las 24 horas, y esto hizo que fuera aún más difícil mantener el ritmo de trabajo. “Si comparáramos hombres con mujeres, cerca del 50 % de las mujeres conseguirían publicar, comparado con cerca del 70 % de los hombres. Pero si hacemos recortes por raza y por parentalidad, vamos a ver extremos. Si hiciéramos una comparación entre mujeres con hijos pequeños y hombres sin hijos, tendríamos una diferencia mucho más grande; lo mismo sucedería si comparáramos mujeres negras y hombres blancos”, comenta.

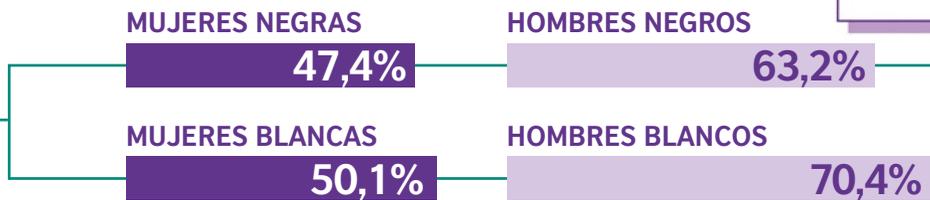
El grupo publicó la carta “*Impacto da Covid-19 em mães acadêmicas*” en el periódico científico *Science*

Productividad académica durante la pandemia

Profesores que presentaron artículos científicos según lo planeado.



Efectos de raza



Efectos de raza y parentalidad en hombres



Efectos de raza y parentalidad en mujeres



Videos en vivo, conexiones y esperanza

Sonia Guimarães, profesora del Instituto Tecnológico de la Aeronáutica (ITA), destaca algunas ventajas de la intensificación de las conexiones de los seminarios en línea que el distanciamiento social terminó generando: “Viajo mucho para dar charlas, pero la mayoría de las personas que querrían verme y oírme no siempre tienen recursos para que yo vaya a sus estados. Con la pandemia, estoy llegando a universidades que no conocía, y puedo impartir las charlas desde mi casa. Estas conexiones están aumentando”. En un seminario en línea promovido por el **British Council**, ella destacó eventos en vivo realizados en todo Brasil, incluso para incentivar a personas de grupos minoritarios y sin recursos a ingresar en el emprendimiento científico. “Existen niños y niñas muy inteligentes que ni siquiera conocen las posibilidades que tienen de estudiar. Trabajo para incentivar a las niñas a que vengan a las ciencias, y con los eventos en línea consigo hablar con todo el país”.

Por otro lado, en el seminario en línea “*Mujeres debaten: Desafíos de la COVID-19 sobre emprendedoras negras*”, realizado en colaboración con el programa DICE (*Developing Inclusive and Creative Economies*), las mujeres que estudian y aceleran el emprendimiento femenino brasileño discutieron cómo la pandemia afectó lo cotidiano de las emprendedoras negras en sus diferentes ámbitos. Ingresos, acceso a recursos y etnia forman parte de los desafíos de las líneas de trabajo de organizaciones que quieren emprender, pero que enfrentan incertidumbres.

Al frente del Olabi, Silvana Bahia recuerda que las mujeres negras son las que menos cuentan con inversiones disponibles para sus negocios y, en un momento de crisis sanitaria y humanitaria, estos recursos se vuelven más escasos. Según ella, mucho se habla sobre digitalización y transformación digital, pero preparar los negocios y colocarlos en una plataforma en línea todavía es un desafío para una parte de la población que no tiene acceso a internet, a celulares o a computadoras en su casa. Ítala Herta, de los proyectos *Vale do Dendê* y *Diver.SSA*, resaltó que la pandemia acentuó problemas de ingresos, acceso y distribución de recursos que ya existían, en un país de violencias cotidianas y estructurales presentes en situaciones básicas de existencia. “Cuando hablamos de la mujer en Brasil, hablamos de mujeres que viven por debajo de la línea de la pobreza, en condiciones de violencia doméstica con números cada vez más expresivos en la pandemia”, enfatiza.

Más científicos en:
bit.ly/teamhaloscience



Mujeres en la primera línea de batalla

El Equipo Halo es una iniciativa que tiene el objetivo de apoyar la colaboración entre científicas de todo el mundo y ayudar a que la pandemia termine. Fue creado en colaboración con el *The Vaccine Confidence Project*, en la escuela de Higiene y Medicina Tropical de la Universidad de Londres. Conozca a cuatro investigadoras de la **primera línea de batalla en la lucha contra la COVID-19**:

Foto: Reproducción Currículo Lattes



Jaqueline Goes de Jesus (Brasil)

Biomédica que fue una de las responsables por la secuenciación genética del nuevo coronavirus en los primeros casos de COVID-19, en América Latina. Divulga ciencia en Twitter @drajaquegoes y en TikTok.



Natalia Pasternak (Brasil)

Directora-Presidente del Instituto *Questão de Ciência*, primera institución brasileña para promover el pensamiento crítico y políticas públicas con base en evidencias científicas. Divulga ciencia en Twitter @TaschnerNatalia y en TikTok.

Foto: Divulgação/Instituto Questão de Ciência (IOC)

Foto: Reproducción del sitio del proyecto



Anna Blakney (Reino Unido)

Desarrolla investigaciones sobre ARN autorreplicante como una plataforma de vacunación, un nuevo tipo de ARN capaz de crear copias de sí mismo tan pronto entra en una célula. Durante la pandemia, se concentró en la formulación de la vacuna. Divulga ciencia en Twitter @AnnaBlakney y en TikTok.

Foto: Reproducción del sitio websamanthavanderslott.com/



Samantha Vanderslott (Reino Unido)

Socióloga de la salud en el *Oxford Vaccine Group*, en la Universidad de Oxford, usa principalmente métodos cualitativos para investigar sobre salud, sociedad y política. Durante la pandemia, investigó opiniones sobre vacunas y el aumento de la desinformación. Divulga ciencia en Twitter @SJVanders y en Tik Tok.

Más información sobre Los desafíos de ser madre e investigadora durante la pandemia de COVID-19 en Brasil bit.ly/maternidadenapandemia

A pesar de las diferencias entre países de América, existen escenarios semejantes y desfavorables a la participación de las mujeres en la ciencia

Todos iguales, tan desiguales

Por Luana Cruz

Ilustración: Andressa Meissner

Una agrónoma brasileña diplomada en la década de 1970, época en la que en una sala de 50 estudiantes, solamente cuatro eran mujeres. Una psicóloga mexicana, tercera hija de una familia de seis hermanos y en la que estudiar para tener el diploma universitario era prioridad. Una administradora peruana cuya trayectoria fue marcada por la subrepresentación femenina en el mundo de los negocios. Lo que tienen en común Lea Velho, Norma Blazquez y Beatrice Avolio, además de carreras académicas internacionales dedicadas a los estudios de sus áreas científicas, es que se han involucrado con investigaciones a partir de la dimensión de género en discusiones profundas sobre la presencia de las mujeres en la ciencia.

Todas, aunque reconozcan las **diferencias entre sus países de origen**, plantean escenarios semejantes sobre los debates de la diversidad en la ciencia para América: la equidad entre hombres y mujeres se logró con la admisión en la educación superior y hubo un aumento de la presencia femenina en el posgrado, pero todavía existe una distribución desigual por áreas del conocimiento; a medida que avanza la carrera científica, la proporción de mujeres disminuye, de forma que los niveles más altos del sistema científico los ocupan los hombres, tanto en cargos de investigación como

en niveles de gestión; y la participación femenina se desarrolla simultáneamente con diferentes formas de exclusión que aún están presentes en espacios y niveles de los diversos círculos académicos.

Lea muestra que el desafío particular de Brasil es dar más atención a la interseccionalidad entre género y raza, refiriéndose a la situación desfavorable de mujeres negras en la Educación Superior. Para Norma, la especificidad territorial de México, un país muy grande y donde la producción científica se concentra en regiones centrales, es un punto de inflexión. El Perú, según Beatrice, es un país con bajo volumen de investigaciones, sin tradición científica.

// “Algunas áreas se resisten a darles espacio. ¿Es una cuestión de discriminación en el ámbito de la universidad o es una cuestión de que en la escuela y en las familias a las niñas no se las incentiva a seguir una profesión como Física?”

Es evidente que se está produciendo un cambio lento, pero consistente, en la participación de mujeres. Debido a la militancia y a la toma de consciencia, los directorios del grupo de investigación del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), por ejemplo, ya analizan los datos de hombres y mujeres que participan y lideran grupos de investigación. Recientemente, aparecieron mujeres en posiciones de liderazgo en la gestión de las universidades. Hoy en día, la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ) tiene una rectora y la Fiocruz, también, tiene a una mujer en la dirección”, afirma Lea Velho, sobre el escenario brasileño.

Aún existen áreas del conocimiento que son reductos masculinos. Lea cuenta que dirigió una tesis de doctorado en 1990 en la que la investigadora reunió datos sobre la participación de mujeres en el Instituto de Física de la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp), y que, en la actualidad, los números no han cambiado. “Algunas áreas se resisten a darles espacio. ¿Es una cuestión de discriminación en el ámbito de la universidad o es una cuestión de que en la escuela y en las familias a las niñas no se las incentiva a seguir una profesión como Física?”, cuestiona. En otra investigación de doctorado dirigida por Lea, alumnas de grado en áreas STEM fueron entrevistadas sobre sus carreras y relataron el bajo incentivo de las familias a la trayectoria académica. Cuando ellas decidían estudiar Física, la familia creía que no conseguirían concluir la carrera. Y dentro de las clases en

la universidad, ellas vivían situaciones de discriminación. “De acuerdo con las estudiantes, había un profesor que al final de todas las clases decía: las chicas que no hayan entendido, que pregunten a los varones”, cuenta Lea.

En México, la comunidad científica está formada mayoritariamente por hombres que definen las investigaciones, evalúan y reconocen a quien las realiza. Cuando se analiza la investigación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por género, es posible ver el crecimiento lento y gradual de la participación de mujeres en la comunidad científica. En 1984, año en el que comenzó el SNI, el porcentaje de mujeres era del 19 % y, después de casi

40 años, en 2020, llegan al 39 %. Solo el 20 % alcanza el nivel III, que es el más alto. Cuando se comparan hombres y mujeres con el mismo mérito académico, acreditación correspondiente y que cumplen demandas de productividad idénticas, es posible observar que sigue ocurriendo una **segregación horizontal y vertical** por el hecho de que no existe una distribución homogénea por áreas de conocimiento, que se manifiesta en la escasa presencia femenina en algunas áreas y disciplinas, y en las dificultades que las mujeres siguen enfrentando en el acceso a lugares con más reconocimiento.

La representación de las mujeres disminuye a medida que avanzan en la carrera académica, y esto se refleja en la baja presencia de investigadoras en cargos superiores. Esta segregación vertical ocurre en todos los países de América y en todo el mundo. Además de estar poco presentes en niveles más altos, las mujeres también están subrepresentadas en áreas STEM y altamente subrepresentadas en algunos campos específicos, como en ingeniería. La segregación horizontal es evidente no solo en los ambientes de investigación, sino también en la Educación Superior.

En Ingeniería, Ciencias fisicomatemáticas y de la Tierra, las mexicanas representan el 20 % del total, lo que muestra la necesidad de analizar las desigualdades en los mecanismos de evaluación y composición de las comisiones evaluadoras que reglamentan el ingreso en cada área científica y las promociones posteriores, que aún no cuentan con estrategias de inclusión de género. “Podemos hablar de una evolución en la participación de las mujeres en la ciencia y esto constituye un nuevo elemento que está produciendo cambios en las instituciones educativas y científicas y en la estructura del conocimiento científico. Sin embargo, aún cuando estos avances son innegables, están lejos de ser equitativos”, afirma Norma Blázquez.

En Perú, dentro del número total de estudiantes universitarios, el 50,4 % son mujeres. De todos los estudiantes, un 33 % están en carreras STEM, pero de estos solamente el 29 % son mujeres. Entre docentes de la educación superior, en las instituciones privadas las mujeres son el 30 % y en las públicas, representan el 25 %. Entre científicos con dedicación exclusiva a la investigación, las mujeres son 1.392 de un total de 4.500. “Existen ejemplos interesantes de mujeres que han tenido grandes experiencias en la ciencia, pero casos así no son numerosos, aunque me gustaría que los fueran”, analiza Beatrice Avolio sobre el contexto peruano, a partir de los datos del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec).



//“Podemos hablar de una evolución en la participación de las mujeres en la ciencia y esto constituye un nuevo elemento que está produciendo cambios en las instituciones educativas y científicas y en la estructura del conocimiento científico.”

Desafíos regionales

La escolarización completa de hombres y mujeres sigue siendo un desafío para las naciones en América. Uno de los factores que más afectan el acceso a la educación y a las ciencias es el socioeconómico. Personas con menos recursos enfrentan sistemas de educación de baja calidad y las posibilidades de llegar a la educación superior dependen de los recursos económicos disponibles en sus familias, por lo que terminan quedando más alejadas de las carreras de grado, aunque en varios países las universidades públicas sean gratuitas.

De acuerdo con Norma, los estudios colaborativos realizados en redes de investigación en América Latina muestran que el tiempo de formación de las mujeres es más lento porque la escolaridad contrasta con los papeles y estereotipos tradicionales de género. Un factor que influye en la cualificación son los horarios de las clases en las universidades, ya que muchas mujeres realizan otras actividades de cuidado derivadas de la maternidad o de papeles familiares y sociales tradicionales.

“El tipo de modalidad –diurno, nocturno, presencial o a distancia– es fundamental para conocer con más detalles la inserción de mujeres y hombres en estas actividades. Desde hace más de una década, Cuba se destaca por tener un número más alto de mujeres en las áreas STEM, en contraste a lo que ocurre en otros países. Esto se explica por el tipo de régimen de gobierno, en el que la educación pública y obligatoria se ofrece igualmente a hombres y mujeres”, afirma la investigadora mexicana.

En Perú, buscando minimizar estas cuestiones de formación, los programas educativos comenzaron a formularse para atender a tres poblaciones: mujeres en edad escolar, docentes y profesionales que actúan en el mercado de trabajo. Según Beatrice, esta división facilita estrategias “macro, meso y micro institucionales sobre la situación de las mujeres”.

Otro desafío regional es que la organización de sistemas de C&T es diferente en América, especialmente porque algunos países tienen más tradición en la producción científica y, por otro lado, el tiempo de formación exigido para la educación superior y postgrado es distinto. Estudiantes de otros países latinoamericanos buscan mucho estudiar en Brasil, especialmente, porque el país tiene un sistema grande y estructurado con 4.638 programas de postgrado y el aval de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (Capes). Para Lea, desde esta perspectiva, Brasil tiene potencial para influir a los diferentes estudiantes

latinoamericanos para que discutan la participación de mujeres en la ciencia.

La investigadora brasileña cita otros ejemplos para marcar las diferencias entre las naciones. Uruguay tiene una única universidad pública y, dentro de ella, está la comisión que realiza la distribución de recursos y becas para la producción científica. “Argentina tiene un sistema importante de becas, pero el empleo científico es mucho más precario. Algunos investigadores, para poder trabajar en tiempo integral, necesitan vincularse a dos universidades diferentes. Y existen otros que, para dedicarse totalmente a la investigación, necesitan becas de complementación salarial por productividad”, detalla Lea. Y destaca el hecho de que Argentina tiene tres premios Nobel, una tradición científica reconocida, y aun así, una carrera poco organizada.

Escuche la transmisión multimedia de *Women in Science* donde participan las mujeres entrevistadas en este reportaje



Género y ciencia en América: una visión integral

Las tres investigadoras en Brasil, México y Perú llaman la atención a la ausencia de información que permita estudios comparativos entre países y de diagnósticos que ayuden a crear mejores políticas públicas sobre género y ciencia en América Latina. “La información no siempre es de carácter público; falta que los datos sean clasificados por sexo y actualizados. Existen fuentes diferentes, y esto hace que los datos varíen entre instituciones y a veces dentro de la misma institución. Se necesitan nuevos indicadores y nuevas fuentes de datos para permitir un mejor desarrollo de políticas, ya que en los próximos años los esfuerzos estadísticos, políticos y científicos de nuestros países deberán concentrarse en mejorar los sistemas de recopilación de datos, donde los indicadores de género deben ocupar un lugar importante”, explica Norma.

El **British Council** publicó, en 2021, el informe *Comparative research for Women and Girls in STEM in Latin America*, realizado por un consorcio formado por el Grupo Technopolis y la UNESCO, que muestra por qué es fundamental que hayan más mujeres en la ciencia, especialmente en las áreas STEM. Es una cuestión de justicia social, pues la igualdad de género y el acceso a la ciencia son reconocidos como derechos humanos, además de que las mujeres contribuyen con sus perspectivas y métodos, construyendo una ciencia de excelencia. Asimismo, las mujeres son esenciales para disminuir el problema que trae la escasez de mano de obra STEM, y la igualdad de género en estas áreas beneficia la productividad y calidad científica. Estos son los puntos del informe que revelan escenarios continentales sobre la participación de mujeres en la ciencia:

Prejuicios de género y barreras institucionales afectan la integración de mujeres y niñas en áreas STEM:

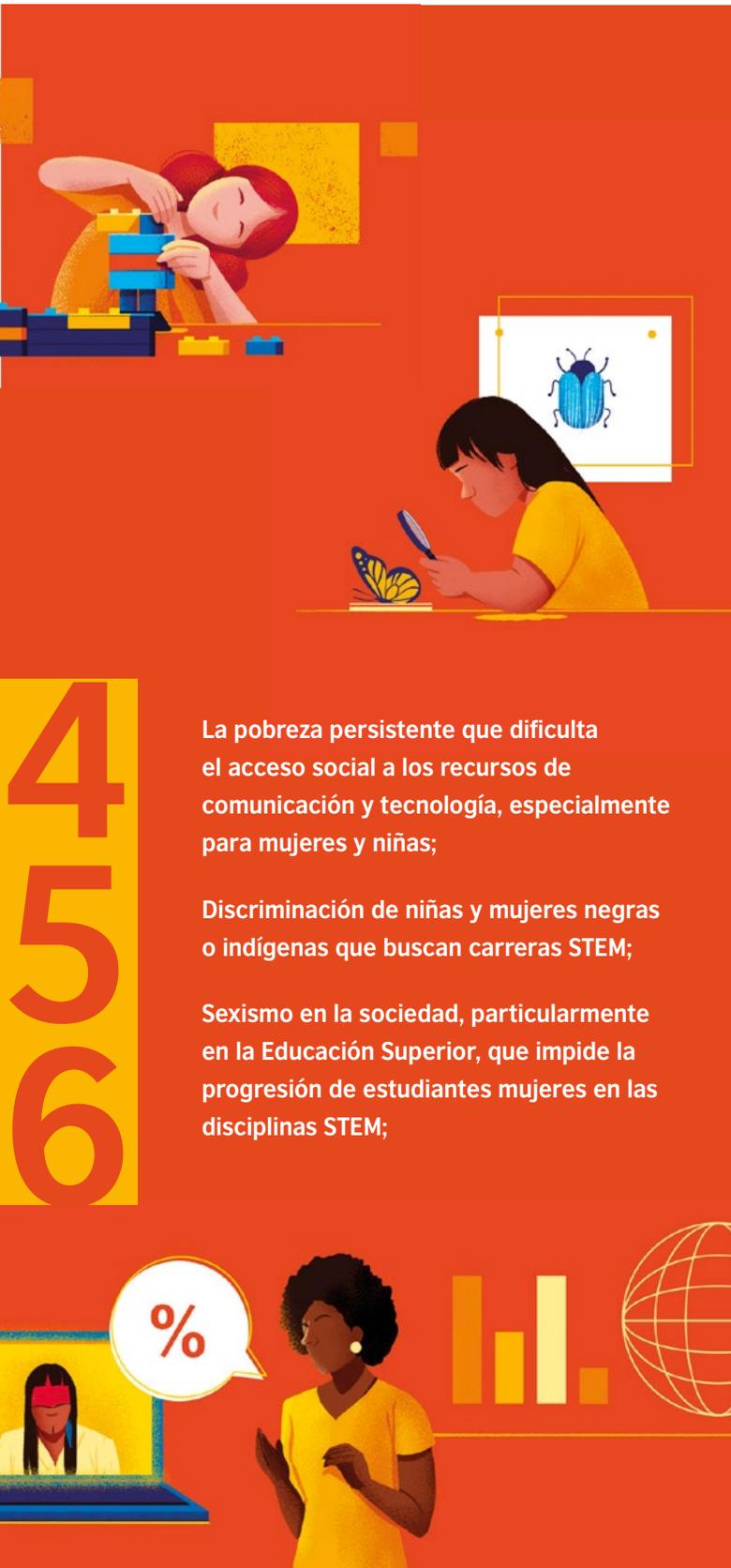


Falta de entendimiento general de la sociedad sobre carreras STEM, que tienden a ser consideradas más difíciles que otras profesiones;

Representación social estereotipada de género sobre el desempeño educativo: las carreras STEM son vistas como dominios masculinos;

Falta de una pedagogía y de herramientas de las áreas STEM sensibles al género, como también de infraestructuras, lo que perjudica a la mayoría de las escuelas públicas y privadas;

1
2
3



Desafíos que afectan la progresión de mujeres y niñas en las carreras STEM:

1. Estereotipos culturales y actitudes con relación a las mujeres;
2. Bajo nivel de inclusión digital;
3. Poca consciencia de la dimensión de género en la comunidad educativa;
4. Ausencia de reconocimiento y promoción de modelos femeninos en la ciencia;
5. Baja cultura de inclusión, que perjudica principalmente a mujeres indígenas y negras;
6. Escasez de recursos financieros y políticos;
7. Instituciones que no apoyan a las mujeres en áreas STEM respecto al equilibrio entre vida personal y profesional para que puedan ocuparse de sus carreras;
8. Ausencia de la dimensión de género en contenidos, prácticas y agendas de investigación;
9. Falta de representación de las mujeres en el sector privado.

4
5
6

La pobreza persistente que dificulta el acceso social a los recursos de comunicación y tecnología, especialmente para mujeres y niñas;

Discriminación de niñas y mujeres negras o indígenas que buscan carreras STEM;

Sexismo en la sociedad, particularmente en la Educación Superior, que impide la progresión de estudiantes mujeres en las disciplinas STEM;

La presencia de mujeres transexuales en la tecnología genera un debate sobre discriminación y muestra la importancia de la diversidad en empresas

Por Mariana Alencar
Ilustración: Andressa Meissner

TRANSformación en la tecnología

En un dormitorio decorado con objetos rosados y artefactos que remiten a la cultura nerd, Evelyn Mendes pasa por lo menos ocho horas de su día trabajando frente a la computadora. Como vive en Porto Alegre (RS), y la empresa para la que presta servicios se localiza en Manaus (AM), ella necesita trabajar con la diferencia de una hora en el huso horario. Esto, sin embargo, no es un problema para ella, que, con tono alegre y una sonrisa en el rostro, afirma que su profesión no podría ser otra que la de analista y programadora de sistemas. Lo dice porque, desde niña, el encanto por el universo de la tecnología influyó directamente en sus decisiones profesionales.

Con cerca de ocho años, estaba en reposo debido a una virosis y un vecino le presentó al autor [Isaac Azimov](#). En aquel momento ella descubrió la ficción científica y se dio cuenta de que su curiosidad y fascinación por el poder transformador de la tecnología la acompañarían por muchos años. Ya adulta, Evelyn pasó a trabajar en una radio, donde aprendió a programar. Sus amigos la llamaban constantemente cuando necesitaban crear páginas web o no sabían trabajar con computadoras. “Era una época en la que tecnología era sinónimo de radio y TV. No tenía una computadora en mi casa, entonces, usaba la del trabajo para investigar sobre lenguajes de programación, imprimía todo y estudiaba en casa. Al otro día, trataba de aplicar todo lo que había aprendido en las computadoras de la radio”, recuerda.

Escritor y bioquímico ruso que vivió gran parte de su vida en los Estados Unidos. Es el autor de obras de ficción científica y divulgación científica. Entre sus libros más famosos está *Yo, Robot* (1950).

La dedicación y pasión de la gaúcha hizo que se transformara en el hazmerreír de sus amigos. Ella recuerda que durante toda su infancia y adolescencia la conocían como “la nerd a la que le gustan las cosas raras”. Pero fue así como ella aprendió a enfrentar miradas prejuiciosas y se fortaleció psicológicamente. En aquella época, sin embargo, Evelyn no sabía que sería la primera mujer transexual en modificar su nombre en la escribanía de Rio Grande do Sul sin necesidad de un proceso judicial.

Hoy, con 45 años, Evelyn Mendes es una excepción en un país con estadísticas tan crueles sobre la población transexual. Esto sucede porque, en Brasil, la expectativa de vida para una travesti y una mujer transexual es de tan solo 35 años, debido a los asesinatos o suicidios, según informaciones del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).

Problemas compartidos

Entre enero y octubre de 2020, 151 personas trans fueron asesinadas en Brasil. Esto corresponde a un aumento del 22 % en comparación con las muertes que ocurrieron durante todo el año de 2019. Estos datos son resultados de investigaciones realizadas por la Asociación Nacional de Travestis y Transexuales (ANTRA), una red nacional que moviliza 127 instituciones brasileñas para desarrollar acciones que promuevan la ciudadanía de la población de travestis y transexuales.

El dossier de los asesinatos y de la violencia contra personas trans, divulgado por Antra, muestra incluso que todas las víctimas de 2020 expresaban el género femenino, fueran travestis o mujeres trans. Informaciones como estas revelan la necesidad de reflexionar sobre la violencia de género vinculada a la violencia contra LGBT+. O sea, las mujeres transexuales y travestis, como Evelyn Mendes, además de sufrir la opresión por su sexualidad, enfrentan problemas relacionados con género.

Al igual que Evelyn, Daniela Andrade, especialista en Tecnología de la Información desde hace más de 20 años, reúne historias de discriminación en un mercado predominantemente formado por hombres y personas heterosexuales. La paulista, que actualmente trabaja en una empresa de tecnología en Canadá, ya fue despedida por ser una mujer trans, tuvo que aguantar abusos y bromas pesadas y necesitó probar una competencia extraordinaria, diferentemente de sus colegas hombres.

//“Enfrentar discriminación en el área de la tecnología es algo difícil. Es muy feo mirar hacia todos lados y no ver a ninguna otra persona igual a nosotras.”



“Enfrentar discriminación en el área de la tecnología es algo difícil. Es muy feo mirar hacia todos lados y no ver a ninguna otra persona igual a nosotras. Trabajé en lugares donde no veía otras mujeres, personas trans, personas negras, entonces, no tenía cómo compartir experiencias. El mercado parece estar todo el tiempo restregándonos en la cara que aquella área no es para nosotras, que aquel no es nuestro ambiente y que tenemos que desistir. Entonces necesitamos probar que somos 10 veces más capaces, pues nuestros errores serán colocados en una lente de aumento”, relata la especialista.

En el intento por cambiar este escenario, Daniela usa sus redes sociales para narrar experiencias e invitar a la gente a reflexionar. “Las soluciones siempre vendrán a través de la educación. Veo que hay poquísimas mujeres dentro del área de la tecnología porque todavía existe un estereotipo muy grande de que el área de ciencias exactas es para hombres. Las mujeres van a estudiar ciencias humanas o biológicas. Si estudiamos la historia de la informática, vamos a ver que, bien al principio, teníamos grandes nombres de mujeres. Esto prueba que la competencia no está vinculada al sexo o al género”.

Otra acción que Daniela Andrade desarrolló fue crear una plataforma de empleos para travestis y transexuales. Ella notó que, aún con todas las especificaciones exigidas por una empresa, las personas trans dejan de ser contratadas cuando revelan su identidad de género. Frente a esta realidad, Daniela se unió al amigo Paulo Bevilacqua y creó [Transempleos](#), una página que busca acercar al público transexual con empresas que pretenden aumentar la diversidad en su plantel de funcionarios. “Trabajamos para que el mundo en el que vivimos sea destruido y se construya un nuevo mundo menos prejuicioso. Pero, mientras tanto, tenemos que vivir en este mundo prejuicioso. Es como arreglar el avión en pleno vuelo”, comenta Daniela.

//En el mercado de trabajo de tecnología brasileño, el número de hombres (68,3 %) es más que el doble del de mujeres (31,5 %).

Diversidad que genera soluciones

En las áreas de tecnología e innovación, las mujeres son una minoría. Esto fue comprobado por el estudio #QuemCodaBR, realizado, entre 2018 y 2019, por *PretaLab* en colaboración con *Thoughtworks*. El estudio mostró que, en el mercado de trabajo de tecnología brasileño, el número de hombres (68,3 %) es más que el doble del de mujeres (31,5 %).

La falta de diversidad en esta área produce empresas que no consiguen obtener soluciones diferentes para problemas antiguos. “Ya participé en reuniones en las que no había mujeres, personas negras y personas trans, excepto yo. Aquellas personas necesitaban encontrar soluciones un problema, pero solamente veían una solución. Como allí solo existía una forma de pensar, la empresa estaba perdiendo dinero. Personas con experiencias diferentes tienen pensamientos diferentes y, consecuentemente, consiguen llegar a soluciones innovadoras”, comenta Evelyn Mendes.

Un problema muy común que personas transexuales enfrentan está, incluso, vinculado a la homogeneidad de profesionales en el área de tecnología. Evelyn comenta que, actualmente, instituciones como bancos piden que los usuarios se saquen una fotografía mostrando

Entienda la iniciativa en:
www.transempregos.org/



su documento de identidad. A través de la tecnología de reconocimiento facial, las empresas consiguen identificar posibles fraudes. Sin embargo, esta práctica excluye las modificaciones corporales por las que las personas trans pasan durante la transición. “Nuestro rostro cambia mucho durante el proceso. Entonces, en estos casos, ¿qué hacemos? No podemos cambiar nuestro documento de identidad cada vez que hacemos un cambio en nuestro rostro. Cosas como esas necesitan ser replanteadas”, comenta la analista.

Las bases de datos de empresas y servicios también ignoran lo que personas transexuales viven cuando utilizan modelos que vinculan el número de identificación personal con el nombre de bautismo. “En algún momento, algún programador pensó que eso sería una buena idea, pero no pensó que podríamos cambiar de nombre. Ya tuve que ocuparme de eso muchas veces, pues trato de entrar en sistemas y no lo consigo porque mi nombre social y mi CPF no corresponden con aquella base de datos. La tendencia es que modelos como estos funcionen cada vez menos, pero para cambiarlos es necesario que haya diversidad en las empresas”, comenta Evelyn Mendes.

Por consiguiente, la diversidad debe ser abordada tanto por la población como por las empresas de tal forma que sean consideradas las potenciales vulnerabilidades que existen en diferentes identidades. Según Diana Daste, Directora de Educación British Council Brasil, necesitamos hablar de mujeres en la ciencia, pero no pode-

mos dejar de lado la diversidad que existe dentro del propio universo femenino.

“No estamos hablando necesariamente de identidades binarias, pero traemos otras voces al debate, presentando la cuestión étnico-racial, la cuestión de clase y cómo todas estas condiciones suponen una identidad que tampoco debe ser entendida como absoluta. Al debate sobre diversidad, interseccionalidad y riqueza de estas múltiples identidades, añadimos la preocupación y el cuidado de potenciales vulnerabilidades dentro de este gran cuerpo al que llamamos mujeres en la ciencia. Debemos tener cuidado para alcanzar la diversidad dentro de la multiplicidad de factores y condiciones que ella representa”, reflexiona.

Escuche la transmisión multimedia de *Women in Science* donde participan las mujeres entrevistadas en este reportaje



Ella, una referencia bibliográfica

Por Luiza Lages

Ilustración: Andressa Meissner



Un desequilibrio histórico de publicaciones y referencias entre hombres y mujeres caracteriza la subrepresentación de investigadoras en la producción y en la divulgación científica; y ellas claman por cambios estructurales en la ciencia

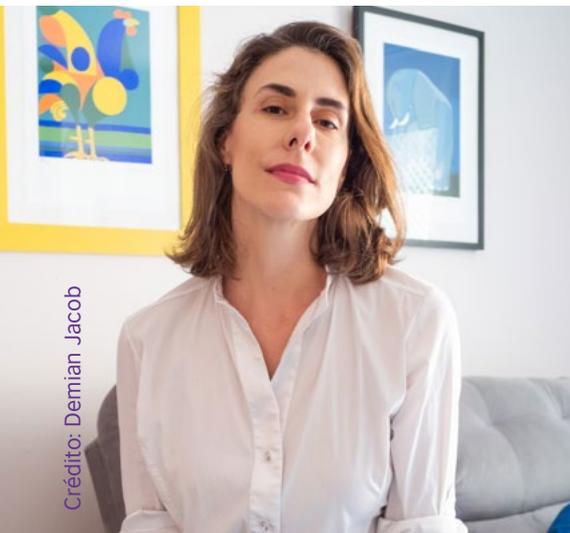
Durante los últimos años del siglo 19, Marie y Pierre Curie comenzaron a trabajar juntos en el laboratorio. Desde el comienzo, la pareja negoció los créditos en sus publicaciones conjuntas: usaron autorreferencias y notas de pie de página que describían quién era responsable por los diferentes aspectos de cada estudio. Ambos también citaron rigurosamente sus propios trabajos anteriores, creando un rastro de papel que permitió que cada uno brillara. Al lado de su marido y de Henri Becquerel, Marie Curie fue la primera mujer en recibir un Nobel, en 1903. En 1911, ella repitió este logro y fue condecorada con el Nobel de Química. Aún hoy, es la única mujer que ganó el premio dos veces.

Marie Curie fue la primera gran científica en recibir crédito total por sus contribuciones científicas. Además de las arduas horas que pasaba en el laboratorio, el reconocimiento es principalmente un reflejo de esa insistencia en la colaboración y en la práctica de autorreferencia, base para mediciones que todavía funcionan como estándar de productividad científica. Actualmente, el número de artículos publicados por una investigadora es condición esencial para su aprobación en convocatorias de proyectos de investigación, concursos públicos y progresión de carrera.

“Ya evolucionamos mucho desde Marie Curie, pero sabemos cuánto protagonismo y visibilidad todavía tienen los hombres en la ciencia. La producción bibliográfica sigue siendo muy masculinizada: tenemos cánones literarios que se pautan básicamente en las producciones de hombres blancos”, dice Érica Souza, profesora del Departamento de Antropología y Arqueología de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) y coordinadora del Grupo de Investigación Género y Sexualidades. La subrepresentación de las científicas puede ser asociada con el desequilibrio numérico histórico de productividad, con aspectos sociopsicológicos y factores culturales relacionados con el prejuicio de género.

Artículo “Unravelling the gender productivity gap in science: a meta-analytical review”, publicado el 12 de junio de 2019:

bit.ly/gapnaciência



Crédito: Demian Jacob

//“Cuanto más alto es el cargo en la ciencia, mayor es la presencia de los hombres.”

Plataforma de apoyo a la prensa, que conecta científicos y periodistas

bit.ly/agênciabori



En un artículo publicado en 2019 en la revista **Royal Society Open Science**, Julia Astegiano, Esther Sebastián-González y Camila de Toledo Castanho muestran que existe una brecha de productividad bajo la perspectiva de género, en gran parte vinculada a una mayor producción científica atribuida a los hombres. Estos, a su vez, han publicado más artículos *per cápita* y tuvieron más producción científica (artículos, becas, cargos de investigación) como grupo. Sin embargo, mujeres y hombres presentan tasas de éxito semejantes cuando el trabajo de los investigadores se evalúa directamente. O sea, en la etapa de entrega de artículos a revistas científicas, existe una tasa equivalente de aceptación para trabajos de hombres y mujeres.

En Brasil, las mujeres representan mitad de la producción científica nacional. Es una proporción importante, pero la mayor parte de esta producción es de alumnas de postgrado, no de docentes. Hoy en día, más de la mitad de los alumnos inscriptos en programas de maestría y doctorado del país son mujeres. No obstante, ellas ocupan tan solo cuatro de cada diez cargos docentes en Brasil. “Además, gran parte de los líderes de los trabajos académicos, de los jefes de departamento, de grupos de investigación y de programas de postgrado son hombres. Cuanto más alto es el cargo en la ciencia, mayor es la presencia de los hombres. Entonces, aún hoy, aunque la mitad de la producción científica sea femenina, los hombres son siempre más citados y referenciados”, afirma Sabine Righetti, periodista de ciencia, investigadora de la Unicamp y cofundadora de la **Agencia Bori**.

Este desequilibrio es todavía más grande en el campo STEM. “Son áreas en las que las mujeres siempre han luchado y siguen luchando para tener algún tipo de reconocimiento. Es visible que las producciones masculinas todavía son más citadas, que a los hombres se los invita más para hablar en los medios. Principalmente en estas áreas más difíciles del conocimiento, existe una proyección mucho mayor de lo masculino”, dice Érica.

El desarrollo de carreras científicas en contextos dominados por hombres, particularmente en los niveles más elevados de la estructura de poder científico, puede beneficiar las carreras de ellos, principalmente por aumentar su visibilidad. Al mismo tiempo, tiende a causar una desventaja acumulativa para la carrera científica

de las mujeres, y su consecuente invisibilidad, un fenómeno que se conoce como **“Efecto Matilda”**.

“Durante mucho tiempo las personas solo leían producciones de hombres blancos. ¿Cuál es el mensaje que esto dejaba? Solo hombres blancos producen. Pero, en realidad, ahí existe todo un juego de poder, un proceso de exclusión histórico de la producción de las mujeres, de la producción de personas no blancas. La mujer desaparece en esa producción”, explica Érica.

Expresión creada por Margaret W. Rossiter, en 1993, para referirse a las mujeres que fueron excluidas e invisibilizadas en la historia de las ciencias, generalmente en función del favorecimiento de figuras masculinas notorias en el medio académico. Es una referencia a Matilda Gage (1826-1898), autora del ensayo *Woman as an inventor* (1883), que enumera trabajos de científicas mujeres y muestra cómo, a lo largo de la historia, muchos de estos logros fueron atribuidos a hombres.

// “Durante mucho tiempo las personas solo leían producciones de hombres blancos. ¿Cuál es el mensaje que esto dejaba?”

Maternidad y pausa

Para Érica, las dinámicas de poder enraizadas socialmente no favorecen la permanencia de las mujeres en la producción académica: “tenemos factores sociales bastante conocidos que también pesan en esta situación como la sobrecarga sobre las mujeres y la maternidad”. Mundialmente, del 15 % al 45 % de las publicaciones de investigadoras se ven afectadas durante los primeros años de vida de sus hijos. “Las mujeres consiguen llegar al punto más alto de la carrera científica con alrededor de 50 a 55 años, y los hombres, a partir de 45 a 50 años. Tenemos, entonces, esta *brecha* de cinco años, que ocurre justamente porque la científica pasa por este período de licencia maternidad. Es un período en el que ella deja de lado la producción y la investigación”, explica Adriana Tonini, directora de Ingeniería, Ciencias Exactas, Humanas y Sociales del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq).

Adriana estuvo involucrada en una importante conquista para las investigadoras brasileñas: la Plataforma Lattes, que guarda currículos de investigadores de todo el país, pasó a incluir una sección en la que mujeres podrán indicar sus períodos de licencia maternidad. Este cambio en la plataforma es un resultado del movimiento *Parent in Science*, iniciado en 2017. Investigadoras brasileñas se movilizaron y solicitaron al CNPq la inclusión del campo para licencia maternidad, un pedido que pronto fue acatado, pero solo implementado en abril de 2021. Científicas que tuvieron hijos ahora pueden probar ante comités evaluadores que pausas en la producción académica están relacionadas con el período de licencia.

Adriana explica que las principales becas de investigación ofrecidas por el gobierno dependen de una larga y consistente trayectoria académica, evaluada por diferentes comités, para cada una de las 49 áreas de conocimiento. “No podemos crear una norma sin que también la abracen los comités asesores, porque ellos trabajan con sus propios criterios. Estas científicas pidieron el espacio en el currículo Lattes para sensibilizar a los comités y conseguir que consideraran este período de licencia en sus evaluaciones: no es que la mujer ha dejado de ser científica e investigadora, sino que ella también se ha vuelto madre. Y, de esta forma, cuando los criterios toman en cuenta las diferencias, ella comienza a nivelar el campo de juego”, dice Adriana.

Subrepresentación mediática

Brasil es uno de los pocos países del mundo con equilibrio de género en la comunidad científica, aunque no en posiciones de poder o incluso entre los becarios de productividad del CNPq de niveles más altos. Sin embargo, estudios desarrollados por investigadores del Instituto de Comunicación Pública de Ciencia y Tecnología (INCT-CPCT), con sede en la Fiocruz, muestran que esto no se refleja en los medios de comunicación de masas. “Por ejemplo, un estudio que hemos hecho en el Periódico Nacional y en el programa de televisión Fantástico remite claramente a un universo científico mayoritariamente masculino, con protagonistas predominantemente blancos y de media edad. Las voces y la presencia de las mujeres tienden a ser subrepresentadas y poco visibles, además de aparecer con connotaciones simbólicas diferentes de la de los hombres”, cuenta Luisa Massarani, periodista de ciencia, investigadora y coordinadora del INCT-CPCT.

Sabine Righetti ha observado que las científicas contactadas por la Agencia Bori o por la prensa muestran más resistencia a hablar. “Muchas terminan indicando a un jefe de departamento, hombre, o a un alumno, también hombre, para hablar sobre su propio trabajo, y otras declinan”, explica. Para ella, diferentes motivos explican este comportamiento, inclusive la sobrecarga causada por el trabajo de cuidar de la familia y actividades domésticas. “A las mujeres se las desestimula a hablar desde la infancia y, cuando asumen una posición, tienden a ser mucho más criticadas que los hombres. Estamos comenzando justamente ahora una investigación con científicas para ver si mi percepción se confirma”, cuenta.

Para corregir este problema, que se extiende a la comunicación pública de la ciencia, prácticas editoriales con relación al género y a la diversidad forman parte de la rutina en la Agencia Bori y en la [SciDev.Net](#), de la cual Luisa Masarani es coordinadora para América Latina y Caribe. “En la búsqueda por temas, intentamos prestar atención a asuntos de interés para las comunidades diversas y con perspectivas de género. También llevamos esto en consideración cuando

seleccionamos a nuestros entrevistados”, explica Luisa.

La Agencia Bori busca, proactivamente, diversidad de áreas, de portavoces y de regiones del país. En 2020, divulgó un trabajo cada dos días, de los cuales el 55 % tenían a mujeres como portavoz. “No sirve de nada tan solo mapear científicas mujeres, negros o del norte del país si no trabajamos para sensibilizar a la prensa, ni capacitamos a estos investigadores para que hablen con periodistas. Ahora, en Bori, estamos justamente diseñando dos proyectos al respecto”, dice Sabine. Ella todavía recuerda el peso de acciones institucionales fuera de la Agencia. “¿Cuántas universidades del país saben quiénes son sus portavoces y su distribución por género y raza? ¿Cuántas realizan acciones exclusivas para portavoces mujeres y negros?”, cuestiona.

Organización internacional que produce noticias, opiniones y análisis sobre ciencia y tecnología
bit.ly/SciDevNet



Por Luiza Lages

Ilustración: Andressa Meissner

Científicas e influyentes



Cada vez más, investigadoras surgen en las redes sociales para hablar de ciencia, derribando estereotipos e inspirando a niñas y mujeres en carreras científicas

Un estereotipo común todavía domina el imaginario sobre quiénes son los científicos: un hombre blanco, más avanzado en edad, con guardapolvo blanco, inteligente, poco sociable y típicamente nerd. **En un estudio publicado en 2014**, la psicóloga de la Universidad de Princeton, Susan Fiske, mostró que la mayoría de las personas considera que los científicos son muy competentes, pero no tan simpáticos o amigables. Tal estereotipo es un problema cuando se trata de confiar en lo que dicen los investigadores y esto se agrava por el hecho de que muchas personas no han conocido personalmente a ningún científico o ni siquiera los han visto en acción.

En 2017, un grupo de científicos de los Estados Unidos y de Canadá se unió para explorar si la publicación de *selfies* podría cambiar estereotipos y ampliar la confianza de las personas. Surgió, entonces, el hashtag y el movimiento *#ScientistsWhoSelfie*, que circuló en medios como Instagram, Facebook y Twitter. Hoy en día, más de 23 mil publicaciones en Instagram fueron marcadas con el hashtag: son *selfies* de investigadores de todo el mundo. Cada vez más, científicos adoptan los medios sociales como herramientas para comunicar sus investigaciones e involucrar a públicos más amplios en el descubrimiento científico y sus resultados.

En 2016, Sindy Melissa hacía su maestría en Física de la Materia Condensada, en la Universidad Federal de Alagoas (UFAL). Ella cuenta que, en aquella época, se sentía muy sola. “Quería compartir lo que estaba haciendo con otras personas, que no eran las que estaban a mi alrededor, y conocí el Instagram *@bergerwithasideofcode*”, recuerda. Jamie Berger es una científica de la computación que, en sus redes, hablaba sobre programación, algoritmos y diferentes tecnologías. “Me parecía muy interesante cuando ella presentaba esas cosas, intentaba explicárselas a un público más general, y contaba sobre su PhD. Y ahí, pensé: ¿por qué no podría hacer algo así?”, cuenta Sindy.

Con ganas de mostrar contenidos más espontáneos y dinámicos, que no exigieran la producción de videos, la investigadora creó un perfil en Instagram, el *@send.ciencia*. Comenzó tímida y, de a poco, descubrió un universo de divulgadores de ciencia, principalmente en YouTube y en blogs. “Solo después fui a entender que lo que yo hacía era divulgación científica. Y comencé a hacerlo no solo porque me sentía sola, sino también porque me gustaba, y porque comencé a conocer personas increíbles”, dice.

A pesar de que muchos científicos y divulgadores brasileños la siguen, Sindy no se considera una gran *instagramer*. “Es más común que quien habla de Física tenga muchos seguidores hombres, por ser del área de las exactas. Pero muchas mujeres me acompañan”, dice. Para ella, esto se explica por los diferentes asuntos que presenta en el perfil, como género y raza. “Me gusta hablar de donde vine, cómo fue llegar hasta aquí, cosas por las que pasé por ser una mujer negra. Y eso atrae a públicos más amplios, que difieren del hombre blanco de las exactas”, completa.

Hoy, en el doctorado, a pesar de no sentir más aquella soledad inicial, la física sigue firme con el trabajo en Instagram. La investigadora comenzó a estudiar divulgación científica y estrategias de comunicación en las redes y entendió que necesitaba definir una persona. “Quiero que mi público sean los jóvenes. Mi persona, entonces, son exalumnos y alumnas que me acompañan, entendiendo la periferia, porque vivo y siempre impartí clases en la periferia”, explica. Es en ellos que piensa al construir un texto, trabajar con determinado lenguaje y al hablar de ciencia.

bit.ly/estereotipocientistas



“Siempre intento usar elementos que tienen relación con el universo femenino. Por ejemplo, música pop o funk, porque sé que a mis alumnas les gusta mucho. Hago comparaciones o trato de explicar algún pedacito de la discusión allí”, cuenta Sindy. Además de asuntos sobre Física, en Instagram ella habla del día a día en el laboratorio y aprendió a usar el impacto que las fotos pueden generar. “A veces tomo una foto de algo bien trivial para mí, ¡y veo que despierta la curiosidad de los demás! Esto es muy interesante: ver que lo que es común para nosotros, puede no serlo para todos”, dice.

bit.ly/CientistasnoTwitter



A fines de 2019, la bióloga había creado una cuenta de Instagram con el objetivo de presentar conceptos y explicar lo que sucede en el cuerpo humano: por ejemplo, qué es una célula, qué es el ADN y de qué estamos hechos biológicamente. “Era un hobby y cuando la epidemia apareció en China, cambió todo mi Instagram. Terminé haciendo *transmisiones en vivo*, videos y publicaciones sobre la epidemia, sobre lo que sería un virus nuevo”, recuerda.

Influyente en la pandemia

A lo largo de 2020 y 2021, la ciencia fue muy citada en los noticieros, en las conversaciones y en las redes sociales. Un **sondeo** del Laboratorio de estudios sobre Imagen y Cibercultura (Labic), del Departamento de Comunicación Social de la Universidad Federal de Espírito Santo (UFES) sobre el Twitter, muestra que, en 12 meses, duplicó el número de influyentes que se autodeclararon divulgadores científicos y escribían usando términos como COVID, coronavirus, vacuna, pandemia, COVID-19, cuarentena, aislamiento y *cuarentena rígida*.

Al ver, también, el aumento de circulación de *noticias falsas*, la investigadora decidió dedicar su Instagram casi exclusivamente a divulgar informaciones y explicaciones sobre la COVID-19. “Durante la pandemia, mientras estuve en Italia, este Instagram fue un alivio para mí. Cuando estaba aislada, en *cuarentena rígida*, era una forma de conexión”, explica. En aquel momento, Rafaela se transformó en una voz frecuente en los grandes medios, solicitada como fuente por la prensa brasileña, y comenzó a colaborar con medidas de divulgación. Hoy en día, la investigadora ha vuelto nuevamente a Brasil y al estudio del virus del Zika.

La pandemia de COVID-19 hizo que los interlocutores del área científica compartieran información sobre el virus en las redes sociales. Una de estas científicas es la bióloga Rafaela Ribeiro, máster y doctora en Biología Celular y Estructural. En marzo de 2020, cuando la pandemia fue anunciada por la OMS, Rafaela integraba un grupo de investigación en el Hospital San Raffaele, en Milán, Italia (el centro de la enfermedad en aquel momento). Ella investigaba el virus del Zika, pero el enfoque de los estudios cambió. “Italia fue uno de los primeros países del occidente en verse afectado por la COVID-19, entonces fuimos uno de los primeros laboratorios que terminó migrando la parte experimental, dedicada al Zika, para el Sars Cov-2”, recuerda. Fue invitada a participar en el equipo que haría el test de los fármacos. “Fue un momento en el que aprendí mucho, porque pude acompañar de cerca la creación del conocimiento en el medio de una pandemia, dentro de un hospital. Tuve mucho acceso para discutir, entender el comportamiento del virus y las características de los pacientes”, cuenta Rafaela.

//“No me gusta ni siquiera decir que la gente necesita creer en la ciencia, porque no es una creencia. La ciencia es una cosa que aprendemos, que entendemos cómo funciona. Hablar de ciencia es entender que nuestra sociedad necesita entender ese conocimiento.”

Con el tiempo, el perfil en Instagram dejó de ser @ciensouu y recibió el nombre de la científica: @dra.rafaribeiro. “Terminé utilizando más mi nombre; y pienso que este movimiento es muy importante. No quiero que la gente me llame ‘doctora’; por el contrario. Quiero ser ‘Rafa’. Pero colocar ‘doctora’ adelante es una forma de reconocer lo que soy profesionalmente. Como mi Instagram es profesional, terminé dándole mi aspecto, mi profesión”, dice la bióloga. Cuenta que publica videos y fotos para despejar dudas, responde a seguidores por *buzón de entrada* y busca pasar informaciones de forma clara y rápida.

Una invitación para llegar al límite

Tanto Rafaela Ribeiro como Sedy Melissa concilian los trabajos como investigadoras, la producción de contenido y la gestión de los perfiles en Instagram (y no tienen la intención de abandonar uno u otro). “Me gusta investigar, estar en el laboratorio, leer artículos. Me gusta llegar al límite, ese lugar en el que nos quedamos cuando estamos muy cerca de descubrir algo nuevo: cuando sabemos un poquito, y si cruzamos la línea límite, no sabemos nada. Y me gusta también mostrar lo que es estar a un paso del conocimiento”, cuenta Sedy.

Para Rafa, es un desafío encontrar tiempo para dedicarse a las redes sociales, pero ella lo entiende como una especie de regreso a la sociedad. La bióloga defiende que, al hablar de ciencia, contribuye para que el conocimiento llegue a cada vez más personas. “No me gusta ni siquiera decir que la gente necesita creer en la ciencia, porque no es una creencia. La ciencia es una cosa que aprendemos, que entende-

mos cómo funciona. Hablar de ciencia es entender que nuestra sociedad necesita entender ese conocimiento”, completa.

Las dos investigadoras creen que combinar las funciones de científica e influyente digital tiene que ver con representatividad e inspiración, principalmente para niñas y mujeres. “Es una cuestión de ver en el científico a personas diferentes, de orígenes diferentes, más allá de aquel hombre viejo, blanco, con el pelo despeinado. La gente muchas veces se sorprende cuando hablo en la escuela: joven, mujer, negra, no es aquel estereotipo. Y es algo que impacta. No tiene que gustarles la ciencia a todos, ni todos tienen que querer ser científicos, pero es suficiente como para mostrar que existen personas diferentes en el área, y que deben existir personas diferentes”, concluye Sedy.

//“Es una cuestión de ver en el científico a personas diferentes, de orígenes diferentes, más allá de aquel hombre viejo, blanco, con el pelo despeinado.”



Tinta, lápiz, papel e Instagram

Distribuidas por las paredes de edificios en Londres, las placas azules indican que allí vivió o trabajó una personalidad famosa, considerada referencia en su área de actuación. Cuando estudió allí, la bióloga Nina Chhita comenzó a investigar los nombres de las personas que figuraban en las placas que encontraba por el camino. Mientras leía sobre ellas, dibujaba sus retratos. Pronto se interesó más por las mujeres científicas. “Por tener formación científica, siempre me interesó aprender sobre investigadoras. Comencé a dibujar a las mujeres en la ciencia como una forma de descubrir sus historias y contribuciones”, cuenta.

La bióloga descubrió que no era la única que conocía tan poco sobre científicas mujeres. De acuerdo con una **investigación de la Teach First**, menos de la mitad del público británico consigue citar el nombre de una científica. Esto se debe a la falta de inclusión de científicas mujeres en la educación. “Un estudio sobre siete libros didácticos comúnmente utilizados para la biología introductoria en los EE.UU. destacó que ninguna mujer negra fue incluida en las referencias. Ver este abismo de representación es un gran motivador para ilustrar a las científicas”, completa Nina.

Con una maestría en Biología del Desarrollo, Nina se mudó en 2019 a Vancouver, Canadá, donde trabaja en una ONG como redactora de materiales educativos para profesionales de la salud. Durante los descansos, de los cajones ella saca témperas, lápiz y estilógrafos para ilustrar científicas. “Es importante incluir a científicas contemporáneas e históricas, y mujeres con identidades que se cruzan. Las ilustro intencionalmente al lado de palabras como ‘profesora’, ‘médica’ o ‘ingeniera’, para desafiar las creencias de la sociedad sobre la apariencia de un científico”, dice.

bit.ly/citeonomeumacientista



Todo este trabajo aparece publicado en sus perfiles en Instagram y en Twitter (@nina.draws.scientists), donde Nina llama la atención sobre las historias y realizaciones de las investigadoras dibujadas. “Los medios sociales tienen sus pros y contras. La gran ventaja es que están disponibles gratuitamente, accesibles y tienen un público global. Uso Instagram y Twitter para que otras personas puedan entender las contribuciones que las mujeres han hecho en la ciencia, especialmente mujeres de orígenes étnicos resaltados, y para mostrar que el género no afecta la capacidad científica”, cuenta Nina.

Escuche la transmisión multimedia de *Women in Science* donde participan las mujeres entrevistadas en este reportaje





Por Mariana Alencar
 Ilustración: Andressa Meissner

Ellas en la cumbre

El desarrollo de habilidades interpersonales ayuda a las mujeres a superar dificultades y a destacarse en carreras STEM



Al explorar diferentes posibilidades de trabajo, en el camino la ingeniera Amanda Ohara encontró satisfacción al dedicarse al sector de energía renovable. Por 10 años trabajó en Petrobras, renunció a su puesto y fue a parar a la Amazonia para aprender, con una curandera indígena, sobre plantas medicinales. Combinando estas experiencias, decidió emprender en el área de energías renovables y eficiencia energética. Con una amiga, montó una consultoría que trabajaba para instituciones y empresas del sector. Actualmente, Amanda Ohara es la coordinadora técnica del Instituto *E+ Transição Energética*, una institución de la sociedad civil enfocada en la transición energética brasileña.

Las experiencias plurales de la ingeniera la condujeron a desempeñar funciones de liderazgo, pero no la protegieron de vivir situaciones difíciles en el mercado de trabajo. Cuando recuerda su trayectoria, ella relata momentos en los que colegas cuestionaron su competencia. “Una vez, frente a una oportunidad de ser promovida, el gerente decidió elegir a otro colega, que, hasta entonces, ocupaba el mismo cargo y tenía el mismo desempeño profesional que yo. Se justificó diciendo que, por ser hombre, mi colega sabría enfrentar mejor situaciones de conflicto. Me sentí inadecuada”, comenta la ingeniera.

La necesidad de hacer frente al cuestionamiento de sus competencias y habilidades es una tarea frecuente para las mujeres que desarrollan actividades de liderazgo, principalmente en las áreas STEM. Las estructuras sociales han hecho que, históricamente, se construyera la idea de que las mujeres no son aptas para el papel de líder. Al liderazgo todavía se lo define en términos masculinos, y la desigualdad de géneros en el ámbito ocupacional se vuelve más feroz a medida que se mueve en dirección al punto más alto de los organogramas empresariales o de las estructuras académicas. Una prueba de ello es que las mujeres corresponden al 54,5 % de los trabajadores en Brasil. No obstante, solo el 37,4 % de ellas ocupan cargos de liderazgo, según la investigación del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), de 2019.

//“Soy básicamente lo contrario de los ejecutivos de tecnología que son, en su mayoría, hombres con más edad, blancos, heterosexuales y de clase media. Tuve que aprender a tener confianza en mí misma para enfrentar todo eso.”

A los 25 años, Maria Queiroz suma ocho años de carrera. A pesar de ser joven, la *Senior Business Analyst* de Nubank ya vivió situaciones desafiantes debido a los estereotipos de género. “Tres cosas terminan afectando mi carrera. La primera es el género. Cuando entramos en una sala con 10 personas y soy la única mujer, allí es evidente que existe una estructura de poder. El segundo factor es mi edad. Desde muy joven, estuve en medio de ejecutivos con más edad que no me tomaban en serio. Y soy una mujer lesbiana, que no guarda relación con femineidad. Entonces, soy básicamente lo contrario de los ejecutivos de tecnología que son, en su mayoría, hombres con más edad, blancos, heterosexuales y de clase media. Tuve que aprender a tener confianza en mí misma para enfrentar todo eso”, comenta.

Tanto el mercado corporativo tradicional como los ecosistemas de innovación y tecnología alrededor del mundo operan a través de lógicas estructurales marcadas por la desigualdad de género. Las “normas del juego”, como define la consultora de diversidad, equidad e inclusión Talita Matos fueron creadas a partir de ideas patriarcales que solo comenzaron a disolverse recientemente.

“A lo largo de los últimos 20 años, estamos viendo una inflexión de cambios absurdos en el mercado. Son transformaciones cada vez más veloces que obligaron a las empresas a dejar de lado una actuación centrada en la propia empresa y en sus accionistas para atender a la sociedad. Y los consumidores son distintos, son personas de diferentes géneros, razas, clases sociales, etc. Para atender bien a un mercado diverso, las empresas necesitan, también, diversificarse”, comenta Talita.

//“Los consumidores son distintos, son personas de diferentes géneros, razas, clases sociales, etc. Para atender bien a un mercado diverso, las empresas necesitan, también, diversificarse.”



Crédito: Mariana Smania

Sin embargo, aunque se amplíe el número de mujeres en el plantel de funcionarios de una corporación, ellas todavía son minoría en cargos de liderazgo. Para Talita Matos, las razones para tal disparidad tienen mucho que ver con barreras culturales explícitas e implícitas en el cotidiano de las empresas. “Las barreras se actualizan y se renuevan. La acción de eliminarlas es permanente. Y esto solo es posible si contamos de hecho con un grupo diverso que identifique y solucione problemas con intencionalidad”, insiste.

El poder de la inteligencia emocional

Las desigualdades de género aparecen ya en la infancia mediante una serie de símbolos, imposiciones conductuales y formas de socialización que interfieren tanto en la asociación entre liderazgo y género masculino, como en la creencia común de que las mujeres son menos competentes para ejercer funciones estratégicas y vinculadas a la racionalidad. La distinción entre un juguete para niñas y un juguete para niños figura como una metáfora en este proceso: mientras que a los niños se los estimula con ejercicios de lógica, rompecabezas y matemáticas, a las niñas les corresponden actividades que remiten a los cuidados con la casa, por ejemplo. “A lo largo de la vida, nosotras, las mujeres, somos expuestas a una serie de símbolos y situaciones que nos hacen desarrollar creencias limitantes. Crecí pensando que no era buena en matemáticas. Esta es la razón por la que el trabajo de autoconocimiento es tan importante”, resalta Talita Matos.

La construcción de creencias causadas por las barreras socialmente impuestas hace que las mujeres se vuelvan más inseguras en el mercado de trabajo. Según el estudio *Gender Insights Report*, divulgado por LinkedIn, en 2018, las mujeres tienden a candidatarse a una vacante solo cuando cumplen el 100 % de los requisitos solicitados. Entre los hombres, tener tan solo el 60 % de las competencias ya sería lo suficiente como para competir por el cargo.

Frente a este escenario, saber cuáles son sus potencias y dificultades reales es un movimiento importante para mujeres en el trayecto profesional o académico. Las habilidades interpersonales son competencias vinculadas a la comunicación y a las relaciones interpersonales. Desarrolladas por medio del autoconocimiento, estas habilidades son requisitos fundamentales para quien ocupa cargos de liderazgo. En este contexto, hay quien dice, incluso, que el autoconocimiento es el nuevo inglés para el mercado laboral.

Conozca la investigación del LinkedIn, *Gender Insights Report - How Women Find Jobs Differently*, en bit.ly/genderinsightsreport



//“Muchas no creen que son capaces y no tienen a otras mujeres como referencia. Necesitamos más autoconfianza.”

Para incentivar a otras mujeres a desarrollar la autopercepción y el autoconocimiento, Maria Queiroz, *Senior Business Analyst* en Nubank, orienta, desde hace dos años, a personas que pretenden entrar o migrar al área de tecnología. La mayoría de sus clientes son mujeres que se sienten muy inseguras para asumir actividades dentro de este mercado. A lo largo de su carrera, Maria se percató de que no son las *habilidades duras* – habilidades tradicionalmente consideradas masculinas– las que distancian a las mujeres de los cargos de liderazgo, sino su autoestima profesional. “Muchas no creen que son capaces y no tienen a otras mujeres como referencia. Necesitamos más autoconfianza”, comenta.

Para potenciar las habilidades interpersonales de las mujeres durante la mentoría, Maria utiliza el método del “*lienzo personal*”, que permite identificar habilidades, debilidades, comportamientos y características generales. Registrar las competencias es, según ella, algo poderoso, ya que un deseo personal o profesional viaja de la mente hasta un pedazo de papel materializándose como un objetivo real por alcanzar. La práctica del autoconocimiento y de la autoconfianza, sin embargo, no se consigue espontáneamente. Es un proceso largo que exige dedicación, como también el desarrollo de habilidades técnicas. “Durante mis mentorías, noté que mucho de lo que les digo a las personas, yo misma no lo aplico en mi vida. A veces no nos fijamos en nuestra trayectoria. Tengo ocho años de carrera y aun así me saboteo y dudo de lo que soy capaz de hacer. Y en esos momentos, busco referencias”, afirma Maria.

Juntas, somos más fuertes

El desarrollo de habilidades interpersonales no está vinculado exclusivamente al autoconocimiento. Este proceso también tiene que ver con la creación de una red de apoyo entre mujeres. La búsqueda de inspiración y referencia es una forma que las mujeres tienen de

sentirse capaces. La consultora Talita Matos resalta que compartir experiencias sobre carrera, familia, maternidad y dinero es un fuerte pilar para el perfeccionamiento de las habilidades conductuales. “De esta manera, es importante que tengamos grupos de mujeres que funcionen como un lugar de seguridad y respeto, en los que podamos aprender, contar nuestras historias e impulsarnos unas a las otras para crecer en nuestras carreras”, reflexiona Talita.

En este escenario, las redes sociales son aliadas de las mujeres. Hoy en día, es posible encontrar grupos con temas específicos, como finanzas o marketing, a partir de una perspectiva de género. “Miro entre mis contactos y veo quiénes son las mujeres en los cargos de liderazgo que respeto y honro. Las llamo para conversar y les pido mentorías. Es un proceso muy bueno. Ellas responden y nos conectamos”, comparte la consultora.

A pesar del poder que el encuentro de mujeres proporciona, es necesario tener cuidado para que la inspiración no se vuelva una comparación innecesaria. La reducción de una trayectoria compleja y particular a solo un aspecto es a lo que la escritora nigeriana Chimamanda Ngozi se refiere cuando habla del “peligro de la historia única”. Cuan-

do una mujer se compara con otra y se cree incapaz, ella debe considerar que cada una tiene su propia experiencia. “Cuando pensamos en nuestras referencias tendemos a querer que la historia de la otra persona sea nuestra historia y pasamos a tratar de recorrer el mismo camino. Pero somos personas diferentes y cada historia es única”, comenta la analista de sistemas, programadora e investigadora **Anicely Santos**.

Consciente de la importancia de las conexiones para el desarrollo de habilidades interpersonales, ella comenzó a integrar redes que apuestan en el intercambio de experiencias como forma de desarrollo profesional. Anicely forma parte de la “*Afropython*”, una red de empoderamiento de la comunidad negra de tecnología y de la “*InspirAda na Computação*”, un espacio virtual colaborativo que busca unir mujeres del área STEM. “En el área de la tecnología, principalmente, no podemos pensar que estamos solas dentro de la profesión. Tenemos que entender nuestro vínculo con otras personas. Estoy muy agradecida por las comunidades que existen y por toda la fuerza que me dieron para que pudiera mantenerme en este camino, porque como mujer negra, es un trayecto muy difícil”, confiesa Anicely.

Habilidades replicadas

Con el propósito de desarrollar habilidades de liderazgo para mujeres en el área de tecnología, el British Council promueve el curso de mentoría “Mujeres en Tech: Liderazgos Inclusivos”. Esta capacitación se ofrece para instituciones que desean perfeccionar las habilidades interpersonales de mujeres y ampliar la diversidad en los cargos de liderazgo. Las actividades de capacitación en línea se dividen en módulos y se las realiza de forma síncrona y asíncrona.

Fue construida en colaboración con el *Developing Inclusive and Creative Economies* (DICE) para que pudiera ser personalizada a partir de los objetivos de la institución y replicada en diferentes contextos. Cuenta con 13 módulos enfocados en temas como autoconocimiento, liderazgo, diversidad, presencia digital, redes y alianzas, transformación de conflictos, mentalidad emprendedora, acceso a capital y soporte, transformación digital, bienestar mental, multiplicación y mentoría, y construcción del futuro. Amanda Ohara, Maria Queiroz, Talita Matos ayudaron a construir la capacitación, actuando como consultoras de desarrollo de contenido.

Durante la edición de 2020 de la *Feira Preta*, festival de cultura negra que cuenta con el apoyo del *British Council*, Anicely Santos participó en el panel “Pensamiento Computacional: Mucho Más que Códigos”, junto a la científica de la computación Nina da Hora, y al investigador Clécio Santos.

Escuche la transmisión multimedia de *Women in Science* donde participan las mujeres entrevistadas en este reportaje





Larga vida a las mujeres en la ciencia

Por Luana Cruz

Ilustración: Andressa Meissner





Women in Science expande su actuación y se transforma para asegurarse de que las redes en América Latina continúen fortaleciéndose.

El programa *Women in Science*, del British Council, creció en territorio y en influencia. Durante los tres años de existencia, el programa plantó semillas, generó intereses y congregó diferentes instituciones para ampliar redes de mujeres en la ciencia. El fortalecimiento de este ciclo de vida, como parte estructurante del **programa en Brasil**, produjo la expansión regional que se materializa con su llegada al Perú y a México.



Conozca las acciones del Programa UK-Brasil que se llevaron a cabo en 2018 y 2019 en las ediciones anteriores de la revista WiS bit.ly/revista1WiS y bit.ly/revista2WiS.



//“Su inspiración e interés generarán la participación necesaria para atraer a más mujeres en carreras científicas y, a partir de allí, ayudar a reducir la brecha de género y diversidad en las ciencias.”



Crédito: Divulgación

“Son países que ya están trabajando con esta agenda y que tienen *partes interesadas* con avidez. Esta oportunidad representa, para nosotros, tener aliados en los diferentes países hablando sobre estos asuntos, queriendo aprovechar nuestra experiencia en Brasil y participando activamente de las discusiones”, evalúa Diana Daste, Directora de Educación British Council Brasil

Para Diana Daste, el programa sigue avanzando en la línea del tiempo guiado por la inspiración, interés, reconocimiento, desempeño, liderazgo e influencia. “Esta siempre será la agenda estratégica porque es el marco conceptual de nuestro programa y nos concentramos en fortalecer cada uno de esos pilares y en integrarlos para tener realmente una propuesta amplia, que consiga conectar e impactar a partir de las diferentes intervenciones”.

Especialmente en 2020 y 2021, el **Women in Science** puso su atención en las reivindicaciones sociales que emergían y en el realce que la ciencia recibió en el contexto de la pandemia del nuevo coronavirus, considerando el escenario desafiante como alimento para mantener el programa. También se fortalecieron las discusiones sobre diversidad e interseccionalidad, centradas en las vulnerabilidades que pueden afectar a las mujeres. Mirando hacia el futuro, el programa anhela el momento en el que se produzca un cambio digital, identificando una oferta específica de competencias necesarias, principalmente, para niñas y jóvenes científicas, que promueva una alineación con el contexto actual y una oportunidad atractiva para ingresar en carreras científico-tecnológicas.

La **evolución del programa estratégicamente** busca consolidar la *UK Americas Women in Science Association* y sus grupos temáticos, además de llevar a cabo el *Gender Summit 2021* y obtener resultados más prácticos en lo que respecta a políticas públicas y políticas institucionales. De acuerdo con Diana Daste, existe un gran empeño, actualmente, para que más niñas se integren a la ciencia. “Vamos a trabajar de forma estratégica, con esta visión de ciclo de vida, entendiendo cuáles serían los elementos prácticos y tácticos para traer ofertas para las niñas. Su inspiración e interés generarán la participación necesaria para atraer a más mujeres en carreras científicas y, a partir de allí, ayudar a reducir la *brecha* de género y diversidad en las ciencias”.

Expansión e integración

El *British Council* diagramó los principales **actores y conexiones** en Perú y México para una integración estratégica del **Women in Science**. El objetivo es apoyar la formación de redes y las capacidades de jóvenes científicas. Además, pretende inspirar a niñas para que se entusiasmen con actividades y disciplinas en STEM, apoyándolas en la elección y permanencia en la educación STEM, y ofrecer herramientas para jóvenes profesionales que trabajan en estas áreas para que alcancen posiciones de liderazgo, como también *interconectarse* con colegas en su región y en Reino Unido.

“En el caso del Perú, estamos realizando programas de mentoría y buscando entender cómo fortalecer las redes, el intercambio de experiencias y los debates más marcantes. A partir de ello, vamos a generar una oferta de apoyo entre las diferentes participantes de la red. En México, estamos pensando más en ofertas digitales para fortalecer el acceso de niñas y mujeres a la ciencia. En Brasil, vamos a ampliar una oferta específica a través de la participación, formación de profesoras, además de expandir la oferta digital”, detalla Diana Daste.

De acuerdo con ella, esto es lo que el **British Council** proyecta para la expansión regional. Otros países están en el radar, considerando siempre la flexibilidad de estos locales para vincularse al programa, teniendo como base estratégica del **Women in Science** la atención en comprender las acciones relevantes que tengan más sentido para los diferentes contextos. “Todo esto de forma participativa y colaborativa a aquellos procesos de los pilares de influencia, lo que significa consolidar grupos de trabajo, definir la duración de procesos, alcanzar diferentes *hitos* para medir, acompañar y redefinir los diferentes momentos”.

Carencias en el ecosistema científico del Perú

Datos del Registro Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (**Renacyt del Perú**, en 2021, muestran que hubo un aumento de las matrículas femeninas en las universidades, que correspondió a una participación mayor en áreas STEM. Entre los investigadores re-

Datos disponibles en bit.ly/RENACYT



gistrados en la base de datos del Concytec, el porcentaje de mujeres con educación superior pasó del 30,92 % al 45 %, durante los últimos años. Sin embargo, cuando se observa la cantidad total de científicos inscritos con un nivel de cualificación superior, según la **clasificación de Carlos Monge**, las mujeres representan el 27 % de este grupo. Incluso en la Educación, ellas desempeñan funciones administrativas, enseñando en nivel junior o como asistentes de investigación, mientras que los principales cargos en Ciencia y Tecnología

Sistema de cualificación que busca reconocer condiciones profesionales en las que la investigación se realiza en el Perú. El grupo Carlos Monge está constituido por profesionales con dedicación exclusiva a la investigación, mientras que el grupo Maria Rostworowski incluye aquellos con dedicación compartida entre la investigación y otras actividades profesionales. Este sistema de cualificación está en proceso de ser cambiado por CONCYTEC a un sistema por niveles de conocimiento numérico.

todavía son dominados por hombres. Otra carencia en el ecosistema científico del Perú es que la mayoría de los investigadores está en la capital, Lima, y tienen entre 40 y 59 años.

Actualmente, la legislación peruana considera que la equidad de género es importante, pero faltan instrumentos operacionales para aplicarla institucionalmente en la educación, gobierno, sector empresarial y sociedad civil. Ciencia e innovación todavía es un **sector pequeño en el Perú**, con 6 mil investigadores en total, y la representación de las mujeres (45 %) es inferior a la de los hombres (55 %). Sin embargo, desde hace tres años se han intensificado los debates sobre la importancia de la participación de científicas existe el interés, por parte del Concytec y de otras instituciones, de que esta agenda tenga compromisos políticos más concretos.

En este contexto, el **Women in Science** llevó al Perú dos líneas de acción prioritarias. La primera, para fortalecer la inclusión en Ciencia y Tecnología divulgando materiales como el manual de mentoría en la Educación Superior la guía del usuario en CTI y se está trabajando en alianzas para generar cursos complementarios MOOC con el fin de ampliar el alcance y brindar flexibilidad de aprendizaje en

el contexto de la pandemia de la COVID-19; acompañando y evaluando mentores certificados en el curso de *Mentoría*; y llamando a otros actores clave a que participen promoviendo la agenda de mujeres en la ciencia. El objetivo de la segunda línea es promover alianzas con actores del Reino Unido como Portia y Advance HE, además de elaborar una propuesta de colaboración regional en América.

De acuerdo con datos del Concytec, Conacyt y Unesco, en el Perú existen cerca de 125 investigadores por millón de habitantes, mientras que Brasil cuenta con aproximadamente 700 y México, con 240.

//Ciencia e innovación todavía es un sector pequeño en el Perú, con 6 mil investigadores en total, y la representación de las mujeres (45 %) es inferior a la de los hombres (55 %).



Se estima que la propuesta de acción del programa **Women in Science** en el Perú durará aproximadamente cuatro años y, de a poco, el campo de actuación va creciendo. El proyecto Mujeres y Niñas en STEM ayuda a aliviar las desigualdades sociales y económicas que mujeres y niñas enfrentan, dándoles herramientas para aumentar sus conocimientos y capacidades, como también para fortalecer su sentido de derecho, autoestima y confianza. Ya el programa de becas de maestría *British Council Scholarships for Women in STEM* está apoyando a mujeres que desean continuar desarrollándose profesionalmente e inspirar, de esta forma, futuras generaciones a seguir carreras en STEM.

En lo que se refiere al trabajo de fortalecimiento de capacidades, el **Women in Science** inició, gracias a la alianza con Concytec y recursos de la Embajada Británica, la asistencia técnica a profesionales para promover prácticas que reduzcan las inequidades en el sistema científico. Con el liderazgo de Elizabeth Pollitzer, fundadora de Portia Ltd. - *Gender in Science* en el Reino Unido, y la participación de actores locales clave, tanto del sector público como del privado, se elaboró un plan de acción preliminar para acelerar las condiciones políticas y económicas de participación de las mujeres en la ciencia.

Todavía en la línea de la capacitación, el Programa de Promoción de la Inclusión en el Sistema CTI, en alianza con el Concytec, llevó a cabo el Curso de Introducción a la **Mentoría en Educación Superior** con el objetivo de reducir sesgos y fortalecer las capacidades de científicas e investigadoras de carrera temprana de la capital y de regiones del interior del país. El curso fue impartido, en formato virtual, por Debra Croft, especialista en programas de mentoría en organizaciones educacionales y consultora de **Advance HE**.

mujercti.concytec.gob.pe/mentoría



La dimensión de género en México

El cambio decisivo de México en las discusiones sobre género y ciencia ocurrió en 2016, cuando el país albergó la 8ª Cumbre de Género - Norte y Latinoamérica con el lema “Ciencia sin fronteras: mejorando el impacto a través de la conexión entre las dimensiones de género, geografía, educación y disciplina científica”. Al año siguiente, se llevó a cabo el taller *Gender in Science and Innovation* que abordó la inclusión de la dimensión de género en proyectos de investigación científica, en la formación de equipos, en las agencias de fomento y en comités de evaluación.

Organización británica, referencia en estructuras de excelencia en educación superior en el Reino Unido enfocada en educación para el desarrollo sustentable.

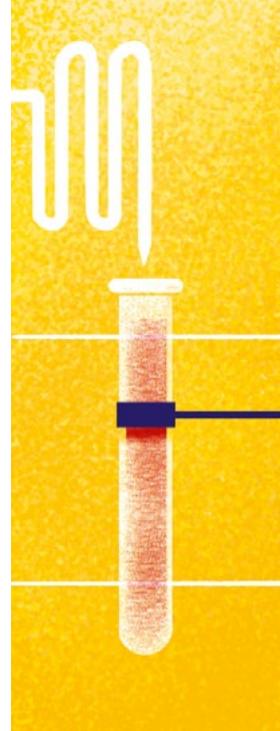
El trabajo del **British Council** en México se basa en el concepto de dimensión de género, que se refiere a integrar el análisis de género en los métodos y contenidos de la investigación, en todas sus etapas. La idea es que las investigadoras comiencen a cuestionar normas y estereotipos, los roles y necesidades de mujeres y hombres, los modelos de referencia, metodologías y estándares que, muchas veces, se utilizan sin crítica en los emprendimientos científicos. En México, existe una consciencia de la necesidad de más mujeres en la ciencia, principalmente en disciplinas masculinizadas, como las carreras en STEM. Sin embargo, no hay una comprensión real de las consecuencias de que no haya mujeres en esas áreas y ellas mismas no están familiarizadas, sensibilizadas y tampoco saben aplicar la dimensión de género en sus investigaciones. Aunque ya se hable del asunto, el concepto no se ha penetrado en las agencias de fomento, ni en los centros de investigación.

Integrar la dimensión de género en la investigación potencia la calidad científica y la relevancia del impacto social en los resultados, toma en cuenta las poblaciones afectadas directa o indirectamente, y permite generar innovaciones. La dimensión de género también es una cuestión de justicia y parte del compromiso ético en investigación, que favorece el uso eficiente de los recursos que se destinan para la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

// Integrar la dimensión de género en la investigación potencia la calidad científica y la relevancia del impacto social en los resultados, toma en cuenta las poblaciones afectadas directa o indirectamente, y permite generar innovaciones.

Pensando en ello, el **Women in Science** en México busca influir diversos sectores: educación, gobierno, negocios, sociedad civil y organizaciones locales e internacionales. El primer punto de actuación se consiguió con el programa Mujeres y Niñas en STEM, ayudando a construir una cultura de inclusión de más niñas y mujeres mexicanas en las actividades y carreras STEM. El beneficio ya comenzó a observarse no solo para las participantes del programa, sino para sus familias y para la sociedad en general.

México es un país de grandes dimensiones territoriales y diverso. Las acciones para promover la ciencia en amplitud nacional están vinculadas a iniciativas de cada uno de los 32 estados de la República. El **British Council** ha colaborado con las organizaciones para promover nuevas metodologías de educación en las áreas STEM. El Programa de Habilidades Básicas STEM, en conjunto con la Academia Mexicana de Ciencias, fue implementado en 2018, con el objetivo de desarrollar *habilidades blandas* a través de paquetes de capacitación para profesores, coordinadores y directores.



Otro punto de actuación es la Certificación STEM, fundamentada en capacitaciones que difunden metodologías de enseñanza STEM, como el aprendizaje basado en investigación y métodos colaborativos adaptados al contexto de la educación mexicana. Existe también el proyecto regional *Girls Power CodeFest Americas*, que promueve la capacitación tecnológica de niñas en países de la Alianza del Pacífico (Chile, Perú, Colombia y México).

En una intervención contextualizada a la pandemia del nuevo coronavirus, el **British Council** creó, en 2020, el proyecto *Metaverso*, una plataforma de realidad virtual inmersiva, en la que jóvenes estudiantes de escuelas mexicanas pudieron contactarse con mentores especializados en ciencia, tecnología y emprendimiento. Hasta 100 participantes pueden acceder a la plataforma simultánea y remotamente. El objetivo general del proyecto es promover un contexto social y educativo en el que las niñas y mujeres son incentivadas y reconocidas, buscando erradicar los estereotipos de género y llevar a cabo acciones de inclusión digital.

Para la edición experimental de *Metaverso*, las escuelas necesitaban tener acceso a internet. Las instituciones recibieron equipos de informática y tecnológicos para que la plataforma funcionara. Fueron seleccionadas cinco escuelas del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) ubicadas en Campeche, Guanajuato, Quintana Roo, Querétaro y Ciudad de México. Todas están situadas en comunidades con alerta de gravedad epidemiológica para COVID-19 y con atrasos educacionales. Las alumnas tuvieron la oportunidad de conversar virtualmente con famosos científicos, tecnólogos y empresarios.



Agenda estratégica para fortalecer comportamientos

1. Reforzar los tres pilares (desempeño, influencia y liderazgo) y su integración en una oferta más profunda y visible, a través del fortalecimiento de grupos, eventos y la propia actuación de la *UK Americas Women in Science Association*;

2. Caminar regionalmente sin perder de vista el vínculo con el Reino Unido;

3. Fortalecer las dos puntas del ciclo de vida del *Women in Science*. De un lado, ampliar el interés y la participación de las niñas, identificando actores que puedan ayudar en esta tarea, ya sean profesores, familias o sociedad. En la otra punta, tener redes con comportamientos e identidad más coherentes y que tengan una proximidad bien clara con el programa y generen oportunidades.



Actores estratégicos: iniciativas, acciones y movilizaciones locales



Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec): a través del Comité Pro Mujeres en la Ciencia, Tecnología e Innovación (CPMCTI) trabaja, en 2021, con las propuestas de *mentoría*, con el apoyo del **British Council**, capacitando a investigadores e investigadoras para que puedan orientar a universitarias en sus últimos años de formación o a mujeres profesionales en el comienzo de su carrera; y con la implantación de comunidades a nivel universitario y técnico, que generen aprendizaje integrado y cultura científica, funcionando como semillas científicas para proyectos innovadores de mujeres. mujercti.concytec.gob.pe/

Pronabec: programa de becas pensado para estudiantes peruanas que cursan el secundario, incentivándolas a entrar en carreras STEM.

PERU

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables: se compromete con el reconocimiento anual de mujeres mediante concursos, publicaciones, premios monetarios y no monetarios.

Centro de Liderazgo Responsable en Mujeres y Equidad: promueve investigaciones dedicadas al liderazgo socialmente responsable, fomentando la diversidad y la equidad en el mundo de los negocios. Incentiva el debate sobre la inclusión de la mujer en la actividad económica del país y genera herramientas para desarrollar las capacidades de gestión de las peruanas.

Secretaría de Educación Pública (SEP): en 2018, lanzó *Niñas STEM Pueden*, iniciativa que promueve el interés de niñas y adolescentes por diferentes carreras relacionadas con las áreas STEM.

Universidad Nacional Autónoma de México: creó las Comisiones Internas para la Igualdad de Género (CInIG's), con el objetivo de promover la implementación de la política institucional de igualdad de género de la universidad y prevenir cualquier tipo de discriminación y violencia por razones de género.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt): órgano reconocido por incorporar la perspectiva de género en sus procesos de reclutamiento, selección, movilidad y formación. Tiene programas que se dedican a capacitar a científicas, acciones afirmativas que consideran la maternidad en la carrera académica y fomento a investigaciones sobre género.

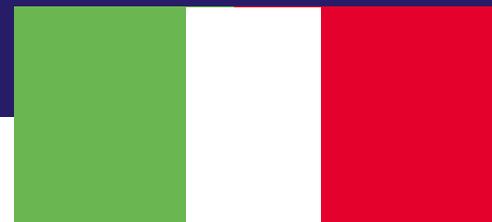
Becas L'Oréal para mujeres científicas: desde 2007, la Academia Mexicana de Ciencias, L'Oréal-México y la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO (Conalmex) ofrecen becas con el objetivo de promover la participación de mujeres en la realización de estudios científicos avanzados en universidades y otras instituciones mexicanas.

Mujeres líderes en el STEAM: promueve oportunidades de liderazgo. Cuenta con el apoyo y la participación de una red de mentoras, profesionales con gran experiencia, comprometidas en apoyar el desarrollo de las futuras generaciones de mujeres.

Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género (Mexciteg): creada para desarrollar trabajos académicos y de investigación que permitan entender la dinámica entre ciencia y género, como también la participación de mujeres y hombres.

Movimiento STEAM: asociación sin ánimo de lucro que promueve la "educación STEAM" enfocada en el pensamiento científico y matemático y la innovación, con una visión social e inclusiva.

MÉXICO





Carisma, contenido y claridad

Por Mariana Alencar
Ilustración: Andressa Meissner

La científica brasileña Gabriela Ramos Leal hace historia en el FameLab 2020 y muestra que el entusiasmo es fundamental para hablar de ciencia

¿Qué tienen que ver las películas de Disney con la producción de insulina? ¿Y qué relación tiene la película Capitán América con la preservación de embriones? En un primer momento, es difícil correlacionar estos asuntos, pero esa fue la estrategia que usó la médica veterinaria Gabriela Ramos Leal durante las etapas nacional e internacional del **FameLab 2020**, la competición sobre divulgación científica más grande del mundo. El evento, que el **British Council** llevó a cabo en 32 países, tiene el objetivo de promover un mayor contacto entre profesionales de la ciencia y el público en general, abordando temas científicos e incentivando el desarrollo de competencias en comunicación.

Máster y doctora en Clínica y Reproducción Animal en la Universidad Federal Fluminense (UFF), Gabriela tardó en tener una noción de su interés por la ciencia y por la divulgación científica. Durante la carrera de grado, lo que la motivaba era la pasión por los animales y el deseo de aprovechar todo lo que el área ofrecía. Durante los años finales, la curiosidad fue lo que la impulsó a ingresar en la vida académica. Eligió la embriología y, durante el postgrado, Gabriela investigó la producción *in vitro* en bovinos para optimizar la productividad de los rebaños lecheros.

La pasión de Gabriela por la medicina veterinaria emociona a cualquier espectador. Su forma de hablar acelerada e intensa se suma a la amplia sonrisa que la investigadora muestra entusiasmada al recordar su historia. “Siempre me gustó comunicarme. Soy de hablar mucho. Creo que es por ello que también terminé siendo profesora”, bromea la docente de la Universidad Castelo Branco. La impetuosa participación de Gabriela en la ciencia y la curiosidad peculiar de la investigadora hicieron que su historia se cruzara con el FameLab.

“En 2017, estaba casi yéndome a Australia para hacer la pasantía del doctorado. Recibí un mensaje electrónico con informaciones sobre la final del FameLab. No entendí muy bien de qué se trataba,

El FameLab fue lanzado en 2005 por el Festival de Ciencia de Cheltenham, en Inglaterra. En Brasil, la iniciativa está en su cuarta edición y cuenta con la colaboración del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovaciones (MCTI), por medio del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), del Consejo Nacional de las Fundaciones Estatales de Amparo a la Investigación (Confap), y de la Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de São Paulo (Fapesp).

El personaje de historietas que fue encontrado vivo 70 años después de haber sido soterrado en el hielo durante la Segunda Guerra Mundial.

pero decidí ir igual, por curiosidad. Me enamoré de la competición en ese mismo momento. Volví a casa ya pensando en inscribirme para el año siguiente, pero no fue posible, porque me encontraba lejos de Brasil. En 2020, ya estaba segura de que quería participar”, contó Gabriela.

Habilidades perfeccionadas

En su video de inscripción, la científica vistió una camiseta del **Capitán América** y habló sobre la capacidad que bajas temperaturas tienen de preservar gametos y embriones. Ella fue una de las 30 seleccionadas para la semifinal de la 4ª edición del FameLab Brasil que se llevó a cabo en 2020. Gabriela y los demás candidatos recibieron un entrenamiento en comunicación científica impartido por Ronaldo Christofolletti, biólogo del Instituto del Mar de la Universidad Federal de São Paulo (Unifesp), y Wendy Sadler, comunicadora y conferencista científica británica de la *Cardiff University* y directora fundadora de la *Science Made Simple*.

Por medio de encuentros virtuales, el entrenamiento abordó conceptos básicos de comunicación –comprensión de la audiencia, organización de un guion, elección del lenguaje– y ayudó a los competidores a reconocer sus propias habilidades. “Es muy importante para mí desarrollar nuevos talentos en la divulgación científica. Pienso que los científicos tienen dificultades con la comunicación pública de la ciencia porque se los entrena para hablar de una cierta manera y, en la divulgación científica, necesitan hacerlo de una forma totalmente diferente. Entonces, entrenar a científicos es un desafío porque uno tiene que enseñarles a dejar de lado cosas a las que están acostumbrados. Es necesario enseñarles a dar un paso hacia atrás y a identificar el problema principal de la investigación, a usar un lenguaje menos técnico para que consigan comunicarse con diferentes audiencias”, comenta Wendy Sadler

Después de los entrenamientos con Ronaldo y Wendy, los 30 participantes expusieron sus presentaciones de tres minutos de duración en un ambiente digital, en vivo, ante un comité evaluador que los vio en el estudio de la TV Cultura, donde se grabaron las etapas semifinal y final. El formato de la presentación remota fue adoptado por primera vez debido a la pandemia. En seguida, los 10 mejores fueron seleccionados para la final, cuando, nuevamente, sintetizaron temas científicos en una videollamada para los jurados. Gabriela fue la vencedora de la fase nacional y representó a Brasil en la etapa internacio-

// “Es muy importante para mí desarrollar nuevos talentos en la divulgación científica. Pienso que los científicos tienen dificultades con la comunicación pública de la ciencia porque se los entrena para hablar de una cierta manera y, en la divulgación científica, necesitan hacerlo de una forma totalmente diferente. Entonces, entrenar a científicos es un desafío porque uno tiene que enseñarles a dejar de lado cosas a las que están acostumbrados.”

nal de la competición.

Una de las juradas del FameLab Brasil fue Mariluce Moura, periodista, coordinadora del proyecto *Ciência na Rua* y creadora de la revista *Pesquisa Fapesp*. Ella definió la competición como “un desafío fantástico para democratizar el conocimiento”. En sus más de 50 años de carrera, Mariluce ya formó parte del jurado de eventos de comunicación pública de la ciencia en Brasil y en América Latina y se encantó con la forma como los competidores del FameLab Brasil utilizaron recursos de la



Crédito: Léo Ramos

Mariluce Moura, periodista, coordinadora de proyectos *Ciência na Rua* y creadora de la revista *Investigación FAPESP*

// “Compartir conocimiento es algo vital para el proceso social y los investigadores integran este proceso. Imagino que, incentivados de esta forma, esos jóvenes científicos compartirán informaciones de una forma muchísimo más clara. Y, al hacerlo, contribuyen mucho para diseminar el conocimiento en el tejido social, en tantos y diferentes grupos.”

vida cotidiana para abordar asuntos científicos. “Compartir conocimiento es algo vital para el proceso social y los investigadores integran este proceso. Imagino que, incentivados de esta forma, esos jóvenes científicos compartirán informaciones de una forma muchísimo más clara. Y, al hacerlo, contribuyen mucho para diseminar el conocimiento en el tejido social, en tantos y diferentes grupos”, cuenta Mariluce.

Una sonrisa en el rostro, deber cumplido

Durante la etapa internacional del FameLab 2020, Gabriela compitió con otros nueve finalistas de diferentes naciones: Sudáfrica, Australia, Kazajistán, Corea del Sur, Egipto, Malasia, Qatar, Reino Unido y Suiza, entre las 20 que participaron de la edición. Ella recibió el premio en la categoría “Voto de la Audiencia”. El premio general fue concedido al representante de Suiza, Sauradeep Majumdar.

La científica recuerda el nerviosismo y la presión que sintió durante la etapa internacional. “Brasil era el único país de América en la competición. Entonces mi preocupación era no decepcionar a nadie. La expectativa era muy grande, pero conseguí realizar un trabajo del que me enorgullezco. El voto de la audiencia fue la mejor respuesta que yo podría tener”, comenta la científica.

La victoria en la categoría “Voto de la Audiencia” sorprendió a la investigadora, aún después de usar sus redes para pedir el voto de amigos y familiares. Tuvo tanta repercusión que incluso el presentador del evento, el británico Greg Foot, quedó maravillado con la participación en masa de los

brasileños: «¡El chat es una locura! Muchos comentarios sobre Gabi», dijo durante la transmisión en vivo vía YouTube.

la por la ciencia, una característica tan fuerte de la investigadora que marcó no solo a los espectadores como también a la entrenadora Wendy Sadler. “Las categorías evaluadas en el FameLab son contenido, carisma y claridad. Gabriela fue absolutamente fantástica en todo. Principalmente en carisma. Me acuerdo de la pasión y el entusiasmo que ella mostró por la propia investigación. ¡Su sonrisa era absolutamente contagiosa! Presentó un contenido muy bien organizado, bien ensayado y con una energía fenomenal”, comenta la británica.

An illustration featuring two people in the foreground, looking towards the right. The person on the left has short white hair and is wearing a dark blue jacket. The person on the right has dark skin and is wearing a purple headscarf and a blue patterned top. In the background, there are several wind turbines on the left and a stylized landscape with rolling hills and trees on the right. The overall color palette is dominated by blues, purples, and greens.

Las diferentes facetas de los cambios climáticos

Por Verônica Soares da Costa
Ilustración: Andressa Meissner

La comunicación sobre el contexto del clima mundial articula una serie de asuntos que van más allá de la ciencia y que tienen que ver con cultura, sociedad, historia, política y economía

El documento *“The Threats of Climate Change are not Gender-Neutral”* de *Women Watch* / ONU Mujeres puede ser encontrado en: bit.ly/ONUClimateChange y plantea que respuestas sensibles al género en el contexto de los cambios climáticos deben incluir a las mujeres como agentes de cambio en áreas como energía, tecnología y financiamiento de la mitigación, además de promover igualdad de género en las medidas de emergencia durante desastres naturales.

El año de 2020 fue el más caluroso que ya se registró globalmente, pero la información parece haber sido eclipsada por la pandemia de la COVID-19. Según la Agencia Aeroespacial Americana (NASA), 2020 empató con 2016, el año del récord anterior de altas temperaturas, con un promedio global de 1,02 grados Celsius más caliente que la referencia de 1951-1980. El aumento puede parecer poco, pero anuncia catástrofes vinculadas a la continua tendencia de calentamiento a largo plazo del planeta, relacionadas con la mayor reincidencia de desastres naturales como pandemias, ciclones y diluvios. Además, tal como ya anuncian diversos **informes** publicados durante la última década, los efectos adversos de estos eventos ya se sienten en áreas como agricultura y seguridad alimentaria, biodiversidad y ecosistemas, recursos hídricos, salud humana, energía, transporte e industria.

En muchos de estos contextos, las mujeres son más vulnerables a los efectos de los cambios climáticos que los hombres, principalmente porque ellas constituyen mayoría entre los perfiles de personas pobres del mundo y son más dependientes de recursos naturales, amenazados por los cambios climáticos, para su subsistencia. Además de las mujeres adultas, también niñas, indígenas y refugiados, principalmente los que viven en asentamientos humanos y sufren con patrones discriminatorios de migración, están entre los grupos que más sufren con los impactos de las alteraciones climáticas. También son más inmediatas las consecuencias para aquellos y aquellas que viven en localidades con altos índices de pobreza, violencia urbana y contaminación, común en las grandes metrópolis globales, con sus bolsones de pobreza.

Frente a este panorama de extremos, Julie Doyle, profesora de la Universidad de Brighton, en el Reino Unido, defiende que es necesario superar la idea de que los cambios climáticos son un tema meramente científico, reconociéndolos como un conjunto de asuntos que incluye cultura, sociedad, historia, política y econo-

//“Necesitamos comunicar cómo la cultura y la sociedad se interconectan en las causas, impactos y soluciones de los cambios climáticos.”

Crédito: Divulgación



mía. “Necesitamos comunicar cómo la cultura y la sociedad se interconectan en las causas, impactos y soluciones de los cambios climáticos”.

Con más de 15 años de investigaciones en comunicación climática, Julie Doyle fue cofundadora y directora del Centro de Políticas Espaciales, Ambientales y Culturales de la Universidad de Brighton, es copresidente de la Asociación de Medios, Comunicación y Estudios Culturales (MeCCSA, por su sigla en inglés) y miembro del Consejo de Administración fundador de la Asociación Internacional de Comunicación Ambiental (IECA). Ella llama la atención a la necesidad de hacer que los cambios climáticos se vuelvan culturalmente significativos y relevantes para públicos diversos, ayudando a dar materialidad a los impactos de la catástrofe del clima en el día a día de todas las personas.

Trabajos colaborativos están en el núcleo de la solución para encontrar formas de crear sociedades más sustentables. Sin embargo, es necesario lograr un equilibrio difícil entre relatar los impactos continuos de los cambios climáticos y comunicar las posibilidades de cambios significativos y optimistas. “Muchos científicos están hablando abiertamente sobre los impactos emocionales de su trabajo. Esto colabora para que nos alejemos de la noción de objetividad científica y lleguemos a una comprensión más socialmente incorporada de los cambios climáticos y de la ciencia del clima”, observa la investigadora.

Artículo “*Afterword: Reflections on Humanities Engagements with the Cultural Politics of Climate Change: Histories, Representations, Practices*” disponible en bit.ly/DoyleClimateChange.



En Brasil, existen más de 1,7 millón de niñas y mujeres de 15 a 29 años que no concluyeron la secundaria, no estudian y no ejercen ninguna actividad remunerada. Encuentre más información en el reportaje hecho por Gênero e Número, en 2018. bit.ly/lutapelaeducação



La representatividad importa

En uno de [sus artículos](#), Julie Doyle aborda el papel de la participación de jóvenes en la relectura colectiva de los cambios climáticos. La activista sueca Greta Thunberg, por ejemplo, desempeña un importante papel como modelo para niñas en todo el mundo, con una gran atención de los medios en sus huelgas por el clima. No obstante, acciones como las de Greta aún están muy lejos de la realidad de niñas de América Latina, de Asia y de África que, muy a menudo, todavía tienen que [luchar por el derecho a la educación](#). Julie Doyle reconoce que Greta Thunberg llamó la atención de las generaciones más jóvenes hacia los impactos de los cambios climáticos como resultado de la falta de acción política global. Sus huelgas por

el clima también ayudaron a iniciar un movimiento climático joven global, el *Fridays for Future*. La realidad de Greta, sin embargo, no se compara con la de otras jóvenes alrededor del mundo, principalmente aquellas en regiones de mayor vulnerabilidad climática.

“Creo que los medios se concentraron en Greta Thunberg porque faltaba un héroe para el cambio climático que moldeara una narrativa climática convincente. Sin embargo, identificar a una joven heroína blanca simplifica la cuestión, colocando toda la atención en una persona como única detentora de la verdad, a expensas de otros activistas”, observa la profesora, refiriéndose también a activistas indígenas por la justicia climática. Aun así, ella defiende que podemos usar esas diferentes experiencias para amplificar las voces de jóvenes marginadas en diferentes contextos nacionales y culturales, como parte integrante de la acción climática, incluyendo el derecho a la educación. “La falta de acceso que niñas tienen a la educación debe formar parte de la historia del cambio climático y de sus soluciones. Es fundamental para un enfoque interseccional del tema. Cuando podamos compartir diferentes experiencias y perspectivas entre la juventud global, y entre niñas y jóvenes mujeres, en particular, entonces la justicia climática se volverá parte de los fundamentos de la acción climática”, destaca.

Activismo digital: ellas y el clima

En la preparación para el encuentro de la *COP-26* en Glasgow, Escocia, en noviembre de 2021, se creó un perfil en *Instagram* para movilizar la pauta de las mujeres en la lucha por el clima: *@sheclimate*. La campaña movilizada a través de la hashtag *#SHEChangesClimate* busca garantizar la representación justa e igualitaria de las mujeres en el equipo de líderes del Reino Unido para la conferencia. Las idealizadoras del movimiento, Antoinette Vermilye y Bianca Pitt, movilizaron a activistas y simpatizantes del movimiento de las mujeres por el clima y, ya en los primeros meses, después de sucesivas experiencias de diálogo con una variedad de personas interesadas en el asunto, como legisladores, activistas, científicos, comunicadores y periodistas, consiguieron que la página web de la *COP-26* fuera actualizada para presentar a los miembros del equipo y pudiera verse, así, la disparidad de género.

Movimiento que comenzó en 2018, después de que Greta Thunberg, de 15 años, y otros jóvenes activistas se sentaran frente al parlamento sueco durante tres semanas para protestar contra la falta de acción sobre la crisis climática.

El movimiento emprendió diferentes acciones con el objetivo de que más mujeres fueran vistas en cargos públicos de liderazgo durante la conferencia del clima. Además de haber cofundado el movimiento *She Changes Climate*, Antoinette es cofundadora de la *Gallifrey Foundation*, actuando principalmente en conservación marina. Al participar de la *Oxford School of Climate Change*, ella destacó que los cambios climáticos son complejos y el público, generalmente, quiere una explicación rápida y simple. “Nuestra acción oscila entre lo local y lo global. Esto hace que sea difícil vincular las inundaciones en el Reino Unido con el derretimiento del hielo en el Ártico o con las poblaciones de moscas tsé-tsé en África.

26ª Conferencia de las Partes de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, inicialmente planeada para 2020, fue postergada para noviembre de 2021 en función de la pandemia de COVID-19. Entre las pautas de discusión está el aumento de las promesas de reducir emisiones.

El problema es que el cambio climático nos afecta a todos y tiene un efecto enorme e inexorable sobre la biodiversidad, pero es invisible”, detalla.

Bianca es asesora ambiental y fundadora de la Red Mujeres por el Medio Ambiente y lamenta que el hecho de que el equipo de la COP-26 del Reino Unido se haya anunciado sin mujeres, sea tan solo uno de los muchos ejemplos de cómo ellas son dejadas de lado en las mesas de decisión. Bianca defiende que el objetivo principal del movimiento es conseguir que las mujeres precidan el 50 % del equipo de líderes de la COP del Reino Unido. “No estamos hablando de diputados, sino del nivel de la dirección. También quisiera ver a esas mujeres elegidas por su experiencia en clima. Existen muchas líderes femeninas brillantes por ahí que han trabajado en ese asunto”, destaca la activista.

Las mujeres siempre estuvieron en la vanguardia de los movimientos ambientales y en la lucha por la justicia climática, y aun así, son desproporcionalmente afectadas por los impactos de los cambios climáticos, mientras que las posiciones formales de liderazgo climático son dominadas por hombres. “Esto influye en cuáles son las voces y perspectivas que se valorizan y legitiman en los procesos formales de toma de decisión”, argumenta Julie Doyle. Realista, la profesora comenta que es difícil crear grandes expectativas con respecto a las cumbres sobre el clima, que han fallado sistemáticamente en el cumplimiento de acciones concretas, justas y necesarias para mitigar los cambios climáticos. “Dadas las injusticias raciales, de género y de clase de los impactos del cambio climático y de la COVID-19, espero que una atención especial sea dada a esas desigualdades en las decisiones sobre mitigación y adaptación. Esto exigirá un conjunto más diversificado de voces en las discusiones sobre la mejor manera de alcanzar sociedades de carbono cero, que colocan la equidad y la igualdad en el centro”, concluye.

//“El problema es que el cambio climático nos afecta a todos y tiene un efecto enorme e inexorable sobre la biodiversidad, pero es invisible.”

//“El patriarcado presente en las relaciones familiares y en la comunidad, y también en las instituciones del estado, desconsideraba a las mujeres como sujetos con voluntad propia, comprometiendo la agricultura por ignorar todo el saber que ellas tienen y acumulan al realizar una agricultura diferente.”

La cuestión ambiental es una cuestión social

Con un compromiso político de transformación a través del feminismo aliado a la agroecología, la ingeniera agrónoma **Miriam Nobre** actúa en la *Sempreviva* Organización Feminista (SOF) desde 1993, y participa activamente en procesos de organización de mujeres agricultoras. En sus trabajos, se dedica a temas que van desde la violencia doméstica hasta el desarrollo de una consciencia sobre el aporte económico de estas mujeres para el sustento de la familia. “A lo largo de los años de trabajo, vemos cómo el patriarcado presente en las relaciones familiares y en la co-

Junto al **British Council**, Miriam Nobre desarrolló el proyecto *Building capacities and sharing experiences for an inclusive economy*, financiado por el Newton Fund.

munidad, y también en las instituciones del estado, desconsideraba a las mujeres como sujetos con voluntad propia, comprometiendo la agricultura por ignorar todo el saber que ellas tienen y acumulan al realizar una agricultura diferente”, explica.

El jardín, por ejemplo, borrado por las lógicas industriales de la agricultura, siempre fue ocupado por las mujeres como un espacio para experimentar, domesticar variedades y observar. Es por ello que la agroecología como una actividad que se aproxima de la naturaleza es tan importante y, de esta forma, está más alineada a una perspectiva de futuro sustentable, con equilibrio en la relación entre la humanidad y el planeta. “Las comunidades tradicionales tienen tanto para enseñarnos porque están desde hace generaciones observando cómo la naturaleza funciona y produciendo alimentos que se aproximan al máximo de una consciencia de que la naturaleza es cíclica”.

Además de observar el tiempo de la naturaleza como un ritmo propio que no busca extraer lo máximo posible con el mínimo de recursos, sino que, al contrario, respeta el tiempo de regeneración y el flujo natural del ciclo de la vida, la agroecología se fundamenta en el reconocimiento de la importancia de la diversidad de especies conviviendo en una dinámica de equilibrio y sustentación de la vida. “Las agricultoras también ven muchos usos en una planta, lo que también es una forma de acercarse a la naturaleza: si una planta está siendo comida por las hormigas o sirve también para hacer un té, o es una planta medicinal”, detalla Miriam.

Según ella, en la SOF existe una gran preocupación con las “falsas soluciones para los cambios climáticos”, que retiran de las comunida-

des tradicionales el control del manejo sobre su territorio, demarcando áreas y colocándolas en circuitos de mercadería, simulando una equivalencia de créditos de carbono, como si estas comunidades no pudieran asumir un papel activo de conservación de ríos y territorios permaneciendo en su región de origen.

“Por otro lado, estas agricultoras van observando cambios en el régimen de lluvias y vientos, en función de los cambios climáticos, y tienen que pensar en cómo esto desestabiliza la producción y demanda soluciones que pasan por acuerdos colectivos”, observa. La situación climática, por lo tanto, se manifiesta en desequilibrios que exigen esfuerzos a partir de los conocimientos que fluyen de una comunidad a otra, sin ceder a las perspectivas estandarizadas del agronegocio. “Es necesario reconocer la sabiduría que esas agricultoras tienen en este cuidado, manteniendo el territorio bajo su control”, concluye Miriam Nobre.

Lea más

Para entender las percepciones de los brasileños sobre los cambios climáticos, el Instituto de Tecnología y Sociedad de Río (ITS), en colaboración con el *Yale Program on Climate Change Communication*, llevó a cabo la encuesta nacional “Cambios climáticos según la percepción de los brasileños”, que contó con la participación de 2.600 entrevistados en todo el país. bit.ly/percepçãomudançasc climáticas

Escuche la transmisión multimedia de *Women in Science* donde participan las mujeres entrevistadas en este reportaje





Intervenciones por el clima

Jóvenes investigadores en áreas prioritarias de la COP26 se esfuerzan para encontrar soluciones para los cambios climáticos.

Por Verônica Soares da Costa
Ilustración: Andressa Meissner

Entre el 1° y el 12 de noviembre de 2021, el Reino Unido albergará la 26ª Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP26) en Glasgow, Escocia. Entre las acciones que están preparándose para el evento, el **British Council** promovió la llamada *Researcher Links Challenge Grants - Climate Change*, una iniciativa que destinó recursos para el desarrollo de proyectos bilaterales entre Brasil y el Reino Unido. Las propuestas seleccionadas por la convocatoria propusieron la realización de talleres virtuales

interdisciplinarios, entre abril y agosto de 2021, enfocándose en investigadoras que estén comenzando su carrera, para reunir una diversidad de perfiles interesadas en encontrar soluciones para los cambios climáticos. Las soluciones, que deben estar alineadas con una o más prioridades de la COP26, como Adaptación y Resiliencia, Naturaleza, Energía, entre otras, también deben relacionarse con los Objetivos del Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas, especialmente con el Objetivo 13 (Acción Climática), contribuyendo para las metas globales que luchan contra la catástrofe del clima. Resultados relevantes serán presentados en la COP 26.

Entre los proyectos seleccionados por la convocatoria del **British Council**, dos iniciativas de investigadoras brasileñas abordan asuntos urgentes para el escenario nacional: el empoderamiento de comunidades tradicionales en las regiones costeras frente a la crisis del clima; y la relación entre sustentabilidad y alimentación escolar. Conozca las propuestas:

Comunidades tradicionales y la cuestión climática

Liderada por la profesora **Ana Cláudia Mendes Malhado**, de la Universidad Federal de Alagoas (UFAL), junto con el profesor Richard Preziosi, de la Manchester Metropolitan University, la propuesta “Empoderando a comunidades tradicionales de la zona costera brasileña para adaptarlas a la crisis climática” busca crear proyectos replicables en cualquier lugar del mundo. De acuerdo con Bárbara Pinheiros, coordinadora de proyectos del Laboratorio de Conservación en el Siglo XXI de la UFAL (**Lacos21**), en la etapa inicial, el taller desea incentivar la realización de proyectos con equipos igualitarios, pero diversos, reuniendo a biólogos, artistas, y profesionales de diferentes áreas del conocimiento que podrán conversar, aprender unos con otros y explorar oportunidades para construir colaboraciones de investigación duraderas en el campo del cambio climático.

La profesora ya llevó a cabo otro proyecto con recursos del Fondo Newton a través del British Council: el “*Developing Investment Blueprints for Sustainable Use Protected Areas in Alagoas State*”, que incentivó alianzas en las áreas de Desarrollo Rural y Biodiversidad.



Crédito: Bárbara Pinheiro

Es un laboratorio multi e interdisciplinario interesado en ecología, conservación aplicada, biogeografía, educación y comunicación de la ciencia que incorpora ideas y cuadros de diversas disciplinas (incluyendo las ciencias sociales) para abordar mejor asuntos fundamentales como la extinción, la disminución de las poblaciones y los impactos de los cambios climáticos en la biodiversidad. Conózcalo en: bit.ly/projetolacos21



“Además de los asuntos iniciales propuestos en la convocatoria, nuestra idea fue trabajar con el Objetivo del Desarrollo Sustentable 5, que busca la Igualdad de Género”, detalla Bárbara. De acuerdo con ella, cada grupo debe desarrollar un producto, como un curso en línea o una aplicación, dependiendo del perfil de cada equipo, considerando las especificidades de las comunidades tradicionales. Realizado los días 27 y 28 de mayo, y el 3 de junio de 2021, el taller contó con el apoyo de mentores como Ana Nuno, investigadora y profesora honoraria de la Universidad de Exeter; Johan Oldekop, profesor de la Universidad de Manchester; Fabiana Couto, Superintendente de Medio Ambiente de la Secretaría de Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH) y el profesor Jessé Marques, del Centro Universitario Cesmact.

//“Somos 9 mil millones de habitantes en el mundo y tenemos que considerar a las personas en la conservación del medio ambiente.”

Todos ayudaron a desarrollar Planes de Acción de Investigación-Intervención en una de las siguientes categorías: 1. Ciencia Oceánica, 2. Ciencia Ciudadana, 3. Comunicación Científica o 4. Igualdad de Género.

Las propuestas en cada categoría compiten por un premio de hasta 8.750 libras para que los equipos puedan llevar a cabo sus proyectos, además de la oportunidad de compartir conocimientos de investigación y hacer *interconexión* internacional. Una preocupación de los organizadores es justamente construir vínculos para colaboraciones futuras y acciones de largo plazo.

El Lacos21 actúa en frentes multidisciplinares que consideran las interacciones del ser humano con el medio ambiente. La participación en la convocatoria del *Researcher Links Challenge Grants - Climate Change* fue una oportunidad de ampliar las acciones ya desarrolladas

en el laboratorio: “Si dejamos a las personas de lado en las acciones de conservación, no vamos a caminar tanto como necesitamos, con la velocidad que necesitamos, para avanzar en las pautas ambientales” defiende la profesora Ana Cláudia, y completa: “Somos 9 mil millones de habitantes en el mundo y tenemos que considerar a las personas en la conservación del medio ambiente”.

Alimentación sustentable para niños

Nelzair Vianna, de la Fiocruz Bahía, y Ximena Schmidt Rivera, de la Universidad Brunel, son las responsables por el taller “Ambiente alimentario sustentable y saludable para niños: el potencial de la alimentación escolar”. La propuesta surgió en trabajos realizados y supervisados por Nelzair, que es investigadora en Salud Pública, con estudios sobre la contaminación del aire, la salud planetaria y los impactos del clima. Una investigación que ella está dirigiendo estudia la microbiota intestinal en diferentes contextos alimentarios (alimentación saludable, alimentación a base de plantas y alimentación convencional), en el interior de Bahía. El proyecto forma parte del Programa Escuela Sustentable, liderado por la promotora de justicia Letícia Baird. “Nuestra propuesta con el taller es estimular a jóvenes investigadores a encontrar alternativas para una alimentación más saludable y sustentable en el ámbito de las escuelas”, destaca Nelzair.

De hecho, un dato preocupante con respecto a la producción de alimentos es el impacto directo que causa en los cambios climáticos. Las decisiones alimentarias provocan cantidades muy diferentes de emisiones de gases de efecto invernadero y las dietas ofrecen un impulso poderoso para el cambio. Por esta razón, el ambiente escolar puede moldear el comportamiento de los niños y generar cambios en su forma de alimentarse. Actuar, por lo tanto, en las escuelas tiene el poder de llegar a una amplia población con la posibilidad de implementar cambios de comportamiento a largo plazo.

Representante de la Red Internacional de la Calidad del Aire, del *C40 Women for Climate*, liderado por la alcaldesa de París, Anne Hidalgo, y que abarca 96 ciudades en todo el mundo, Nelzair Viana es una líder climática capacitada por el proyecto *The Climate Reality*, idealizado por el exvicepresidente de los Estados Unidos y ambientalista Al Gore. Ella también es cofundadora del Foro de Energía y Clima, una organizaci-

ón no gubernamental que reúne nueve países de lengua portuguesa para discutir asuntos vinculados al impacto de los cambios climáticos. Sus acciones de investigación en diálogo con el desarrollo de políticas públicas están alineadas a una perspectiva personal de rescate y de lucha por la igualdad de género. “A pesar de estudiar tanto como los hombres y estar en cursos e investigaciones sobre cambios climáticos, a las mujeres todavía se las priva de los cargos de liderazgo. Pero existen movimientos que fortalecen a grandes mujeres en el mundo y vemos los resultados de estas acciones incluso durante la pandemia, que fue mejor controlada en países liderados por mujeres, con programas para planificar una recuperación sustentable”, destaca Nelzair.

Para Ximena Schmidt, que es chilena, e ingresó en la Universidad Brunel, en Londres, como *Global Challenges Research Fellow* en 2019, uno de los objetivos principales de sus investigaciones y de las acciones que se desarrollarán a partir del taller es aumentar la concientización sobre los cambios climáticos y crear medios para que los consumidores tomen mejores decisiones, con un entendimiento de los impactos del clima a partir de nuestro consumo de alimentos. “No solo entender mejor este ciclo, sino brindar un ambiente para crear y proyectar en conjunto intervenciones que busquen soluciones para el problema”. Entre los ejemplos de posibles intervenciones, ella cita la creación de materiales educativos o campañas, capacitación de proveedores de merienda escolar, acciones que conectan menús con el cultivo local, entre otras.

Especialista en sustentabilidad del ciclo de vida, Ximena, actualmente, está perfeccionando sus habilidades en modelado de sistemas para ampliar sus estudios en áreas como dietas saludables, sustentables y accesibles, cadenas de abastecimiento de alimentos sustentables y tecnologías, economía circular y valorización de residuos. Uno de sus objetivos es fortalecer colaboraciones de investigación y educación y redes profesionales en el área de energía sustentable y sistemas ali-

mentarios en todo el Sur Global. “Si no trabajamos juntos creando soluciones, ellas no existirán. Es un desafío alinear las diferentes realidades de acción en el Reino Unido, o en América Latina, pero todas las voces son importantes en el proceso. Por este motivo, debemos hacer que el proceso se vuelva colaborativo, inclusivo, abierto, pero de tal forma que podamos realmente desarrollarlo”, destaca.

La propuesta del taller sobre Alimentación Escolar Sustentable incluye a investigadores de diversas áreas, como nutrición, ciencia de datos, educación, compras, cambio conductual y cambio climático alimentario, y reúne también a formuladores de políticas públicas, como funcionarios del gobierno y administradores de escuelas. Premios de hasta 7.000 libras estarán disponibles para los mejores proyectos elegibles.

//“Existen movimientos que fortalecen a grandes mujeres en el mundo y vemos los resultados de estas acciones incluso durante la pandemia, que fue mejor controlada en países liderados por mujeres, con programas para planificar una recuperación sustentable.”

Escuche la transmisión multimedia de *Women in Science* donde participan las mujeres entrevistadas en este reportaje



Las tecnologías no son neutras; refuerzan estereotipos del mundo sin conexión e influyen en procesos históricos de racismo y exclusión social

</>

Pirateado el sistema

Por Tuany Alves
Ilustración: Andressa Meissner

Los actos discriminatorios con respecto a raza y género son más evidentes en situaciones como discursos o gestos en las relaciones humanas. Durante los últimos años, se discute cada vez más sobre racismo y machismo en el ámbito digital, y esto crea un nuevo escenario en el que la agresión aparece de forma disimulada en las líneas de programación. Científicos de datos y profesionales de tecnología de la información, principalmente mujeres, alertan desde hace algún tiempo sobre este prejuicio algorítmico.

De acuerdo con Silvana Bahia, idealizadora del *PretaLab*, proyecto que crea acciones para integrar mujeres negras a los espacios de tecnología, para entender este escenario es necesario, en primer lugar, entender qué es un algoritmo. Conocidos por ser procedimientos codificados que, con base en cálculos específicos, transforman datos en información, los algoritmos son órdenes que las máquinas reciben para ejecutar acciones.

“Vemos una película de ficción en una plataforma de *transmisión* que después nos indica otra película del mismo género. Son los algoritmos ejecutando una acción a partir de la consulta de un **banco de datos**, con informaciones y probabilidades posibles ya determinadas para ejecutar una acción”, explica Silvana, dando ejemplos de algoritmos de recomendación de contenido. Sin embargo, según ella, la tecnología actual usa datos de un pasado opresor para proyectar el futuro.

La fundadora del PretaLab recuerda que la tecnología forma parte de nuestro cotidiano, como vimos tan bien durante la pandemia del coronavirus, y trae situaciones de exclusión como el racismo algorítmico, que es el **racismo estructural** presente en la sociedad y que ha pasado al universo de las máquinas. Un ejemplo es el reconocimiento facial a través de inteligencia artificial (AI). La tecnología, que ya se utiliza en ciudades como São Paulo y Londres para solucionar crímenes, todavía no es lo suficientemente segura. Datos de la Red del Observatorio de Seguridad indican que más del 90 % de los arrestos por AI son de personas negras.

//“La tecnología actual usa datos de un pasado opresor para proyectar el futuro.”

Para Silvana Bahia, el uso de reconocimiento facial por parte de la seguridad pública representa un problema. “En un banco de datos, incorporamos informaciones sobre cuál es el perfil y el estereotipo de un criminal. Sabemos bien cuáles son, supuestamente, estas características y esto tiene que ver con el racismo”, destaca.

Espacio en línea donde la información recopilada se archiva y prepara para el algoritmo.



Crédito: Thais Monteiro

Silvana Bahía,
creador del
PretaLab

Es la naturalización de acciones, hábitos, situaciones, condiciones socioeconómicas, discursos y pensamientos que forman parte de la vida cotidiana de los brasileños, que promueven, directa o indirectamente, el prejuicio racial.

Otro ejemplo emblemático son los vehículos autónomos que comenzaron a ser puestos a prueba en 2019 y que tienen un 5 % más de chances de atropellar a personas negras. Estas situaciones hacen que muchas personas coloquen en duda los errores de sus códigos, cuando en realidad el problema está en el *entorno* de los programadores, ya que existe una homogeneidad muy grande en las áreas de innovación y tecnología. “En general, es un tipo estándar de personas que no llevan a cabo todas las pruebas necesarias porque no entienden que existe una gran pluralidad de personas en el mundo”, cuenta Silvana Bahia.

Cuando discuten y desarrollan tecnologías, las personas no toman en cuenta las cuestiones sociales que existen por detrás, destituyéndolas de responsabilidad, y creyendo en la promesa de la objetividad algorítmica. No obstante, los ejemplos muestran claramente que las tecnologías no son neutrales, sino que llevan consigo la visión de mundo de quien las creó. De acuerdo con Diana Daste, *Acting Regional Lead for Higher Education & Science - Americas*, la AI es una de las tecnologías que más incorporan vicios dentro de los sistemas que operan. “Por esta razón, tenemos que penetrar también estas redes, para traer diversidad en la producción y programación de estos sistemas e impedir que terminen reproduciendo o repitiendo puntos de vista y formatos de exclusión en un contexto digital”, sostiene.

Según Adriana Barbosa, creadora de la **Feira Preta**, tenemos una sociedad compleja, construida por la desigualdad racial y de género, pautada en el Brasil Colonial. Es una complejidad que salió a la luz justamente por la diversidad, que se vuelve cada vez más necesaria en los mercados de tecnología. Necesitamos contar con la participación de personas que viven el prejuicio. “Si no lo viven, no lo sienten y no lo conocen, no conseguirán ofrecerle al mercado soluciones más asertivas con lo específico de la población brasileña”, resalta.

El festival de cultura negra más grande de América Latina que cuenta con el apoyo del British Council. Se lleva a cabo anualmente desde 2002 y busca fomentar la cadena productiva de los emprendedores negros brasileños.

Problema global

Según la investigación #QuemCodaBr, del PretaLab, los hombres representan cerca del 68 % de los profesionales de tecnología, mientras que las mujeres no llegan al 32 %. Además, en un 32,5 % de los casos no existen personas negras en los equipos de las empresas brasileñas de tecnología. La investigación *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics*, divulgada en 2017 por la ONU Mujeres, indica que el 74 % de las mujeres se interesan por ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Sin embargo, solo el 30 % de todas ellas se vuelven investigadoras en estas áreas. Para las que ingresaron en el mercado laboral, un 27 % siente que no están creciendo en su carrera, mientras que el 32 % desiste hasta un año después de concluir la carrera de grado.

Para Mariéme Jamme, este no es un problema continental, sino global. La senegalesa, que tiene como meta enseñar programación para 1 millón de mujeres hasta 2030, comentó, durante el panel de Tecnologías Negras del evento en línea *Feira Preta*, que niñas que viven en favelas en Jaçanã, en Heliópolis (Brasil), tienen los mismos problemas que las que viven en Kibera, Nairobi (Kenia). “Por esta razón necesitamos colaborar y trabajar juntas. En lugar de hacer doble esfuerzo, podemos usar la misma metodología, ya que es un problema sistémico”, señala.

Construyendo la diversidad

A pesar de todas las barreras, existen iniciativas como la *Algorithmic Justice League* (Liga de la Justicia del Algoritmo), fundada por Joy Buolamwini, que busca denunciar y eliminar el racismo implícito en programas de inteligencia artificial. Silvana Bahia va más allá y defiende que existen tecnologías antirracistas, creadas por personas negras y pensadas para no reproducir el racismo. Ella cita grupos como *Ho Tecnologia*, antiguo *Afro Tecnologia*, que desarrolla equipos y material audiovisual, además de *DataLab*, que trabaja con datos a partir de una perspectiva periférica. “Puede ser que existan acciones muy relevantes en estos campos en las que necesitamos enfocarnos con más atención y entender cómo contribuir para que sigan existiendo y generando impacto”, resalta.

Para la emprendedora Adriana Barbosa, cuando se habla de transformación digital con diversidad, debe considerarse también infraestructura, acceso a la educación, equipos e internet. La emprendedora recuerda que existen varios contextos y que, si la intersección racial no se toma en cuenta, parte de la población queda al margen. “Hicimos un proyecto llamado **Casa Preta Hub**, un espacio de transformación digital, y nos tomó casi dos meses conseguir internet. Porque no había fibra óptica, era necesario cavar el suelo y, para hacerlo, necesitaríamos la aprobación de la alcaldía. O sea, una internet de calidad no es para todos”, cuenta.

Mariéme Jamme destaca que, para superar todo este escenario, también es necesario contar con una actitud más proactiva por parte de la comunidad de mujeres negras. Para la creadora del proyecto *IamtheCode*, mujeres necesitan ser astutas, principalmente en el campo de la tecnología, para aprender habilidades importantes y construir diversidad. “No espero que comunidades blancas, millonarios o billonarios, la construyan por mí. Yo puedo construirla. Necesitamos comenzar a construir, crear soluciones. Hablar de empresas es bueno, ser activista de la tecnología también, pero necesitamos sentarnos y construir. Necesitamos ser el próximo Mark Zuckerberg”. La senegalesa comenta, también, que Jay-Z, Beyonce, Kanye West y Oprah entienden la importancia de construir, y por ello están creando soluciones para el futuro y están cerca de Bill Gates.

Espacio físico de la plataforma digital Preta Hub, donde es posible crear, producir y distribuir productos y servicios para personas con estética negra.



//“Racismo y machismo están presentes en todas las áreas de nuestra vida porque son estructurales y estructurantes en nuestro país.”

STEM: UN ÁREA PARA MUJERES

Los desafíos para las mujeres surgen desde la infancia: cuando a las niñas les regalan muñecas y a los niños, herramientas para montar y desmontar. Según Silvana Bahia, crecemos en una cultura que define cuáles espacios las mujeres deben ocupar. “Cuando vamos a la universidad o al mercado laboral, el machismo se acentúa. Y cuando hablamos de mujeres negras, el machismo y el racismo son barreras que terminan haciendo que el saber que ellas tienen sea puesto en duda o que ellas queden dentro de un estereotipo de lo que es ser mujer”, cuenta.

Para Silvana estos problemas se potencializan en el ámbito STEM –sigla en inglés para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas–, áreas estratégicas del desarrollo científico para la sociedad. De acuerdo con la investigadora, estos son espacios de poder que, incluso, dictan la política y la economía. Por consiguiente, a las personas negras, principalmente a las mujeres, se las aleja de este lugar. “Racismo y machismo están presentes en todas las áreas de nuestra vida porque son estructurales y estructurantes en nuestro país. Esto tiene que ver, por ejemplo, con el hecho de que pasamos toda nuestra vida académica y nunca tuvimos una profesora negra, tampoco leímos bibliografías o conocimos científicas negras. Esto también es una forma de racismo que se potencializa en el mundo de las áreas STEM”, explica.

Estar en esos espacios es, por lo tanto, un desafío para las mujeres, ya que estos no han sido proyectados para recibirlas. “Cuando decidimos ir más allá y no aceptar estas condiciones socialmente impuestas, terminamos sintiéndonos muy solas. Por esta razón, es fundamental trabajar para que otras mujeres también puedan tener acceso a estos espacios, que puedan construir tecnologías y sentirse acogidas”, señala Silvana. Con este cambio de mentalidad es posible solucionar dos problemas a la vez: la falta de diversidad en la producción de tecnologías y la falta de oportunidades para mujeres negras en el empleo formal.

Para Silvana, el primer paso es reconocer el problema, asumir que el racismo existe y está incorporado en todas las estructuras y esferas de la sociedad. El segundo punto es aprender a oír y a crear soluciones diferentes para mitigar sus efectos. “Lo más importante de todo, sin embargo, es reconocerlo como un problema, para que nos indignemos y tratemos de hacer algo al respecto”, resalta.



El futuro es para todas

Por Mariana Alencar
Ilustración: Andressa
Meissner

En diferentes regiones de Brasil, proyectos que incentivan la participación de niñas en la ciencia celebran la diversidad de culturas y la equidad de género

“Incluso después de haber conquistado el derecho a la educación, existe la creencia de que algunas áreas no son para nosotras. Aún en la escuela, que teóricamente es para todos, las oportunidades para las mujeres siempre exigen desafíos más grandes. Entonces, ¿por qué crearíamos un proyecto para niñas? Porque necesitamos solucionar los problemas que nos alejan de nuestros derechos”. El discurso de Renatha Cruz, líder del proyecto *Garotas Cientistas* del Instituto Federal de Goiás (IFG) - *campus Uruaçu*, expone una realidad enfrentada por niñas de todo el país, principalmente por aquellas que, además de los problemas relacionados con el género, enfrentan dificultades relativas a vulnerabilidades socioeconómicas y raciales.

Las propias experiencias de vida de Renatha revelan barreras de origen histórico que se reflejan hasta hoy en diferentes regiones de Brasil. “Soy una mujer negra, de la periferia y nadie creía que yo ocuparía la función que tengo hoy, que es de profesora en una institución federal de educación. Por esta razón, me comprometí públicamente a atender, en todas mis investigaciones, trabajos y proyectos, realidades semejantes a las mías”, comenta la profesora y geógrafa.

//“Incentivamos a las niñas a que sean protagonistas de su propia acción. Entonces, hoy invitamos a las alumnas aquí del campus para que integren el equipo; no solo para que formen parte, sino para que sean el equipo. Son niñas capacitando a otras niñas.”

El *Garotas Cientistas* también dio origen a publicaciones, un documental y participaciones en eventos. Usted puede acceder a todo el material en bit.ly/meninascientistas.



Cuando asumió el cargo en el IFG, Renatha comenzó un proyecto de investigación sobre autonomía y empoderamiento. A partir de este estudio, surgió el **Garotas Cientistas**, que busca garantizar que niñas quilombolas, con discapacidad, en vulnerabilidad social o que viven en regiones rurales del municipio, tengan acceso a la educación. Talleres en las áreas de ingeniería, geoprocésamiento, química, robótica, virología y literatura incentivan a las más de 200 niñas de escuelas de Uruaçu (GO) y Cavalcante (GO) a conocer y a integrar el mundo de las áreas STEM.

“Lo más lindo del proyecto es que incentivamos a las niñas a que sean protagonistas de su propia acción. Entonces, hoy invitamos a las alumnas aquí del *campus* para que integren el equipo; no solo para que formen parte, sino para que sean el equipo. Son niñas capacitando a otras niñas”, comenta Renatha.

Desde su creación, en 2018, *Garotas Cientistas* produjo valiosos frutos. Según Renatha, el relato de las estudiantes revela que el proyecto les dio condiciones y coraje para tomar una posición. “Muchas eran calladas. Hoy se reúnen e integran movimientos estudiantiles. Como una parte de estas niñas vive en situación de extrema vulnerabilidad, esta oportunidad las motivó, pues son estudiantes con potenciales gigantes”, celebra la geógrafa.

El proyecto *Garotas Cientistas* fue uno de los 12 seleccionados por la convocatoria pública “*Garotas STEM: Formando futuras científicas*” (“Niñas STEM: Capacitando a futuras científicas”), fruto de una alianza entre el **British Council**, el *King’s College London* y el Museo do Amanhã (**VER BOX**). La iniciativa ofrece apoyo financiero y técnico para proyectos cuyo objetivo sea incentivar y ampliar la participación de niñas en las áreas de las ciencias exactas y naturales, ingeniería y computación, y sean pensados para alumnas de primaria y secundaria.

“La convocatoria pública tiene el interés de beneficiar al sistema de la ciencia brasileña de una forma amplia, actuando en las cinco regiones del país y estimulando la conexión entre escuelas, museos, universidades y otras organizaciones donde existan proyectos que incentiven a niños, adolescentes y jóvenes a seguir carreras en las áreas STEM. Por esta razón, además de criterios de elegibilidad que forman parte de convocatorias públicas, *Garotas STEM* consideró la diversidad regional, las conexiones establecidas entre áreas del conocimiento y entre actores e instituciones de las distintas esferas de la educación brasileña, valorizando el protagonismo de las mujeres en el liderazgo de los proyectos seleccionados”, explica María Garibaldi, Directora de Desarrollo de Público y Alianzas del Museo do Amanhã.

Según María Garibaldi, el apoyo financiero viene de la transferencia de recursos entre R\$7 mil y

R\$12 mil, que deben ser utilizados exclusivamente para llevar a cabo los proyectos. Además de este aporte, las seleccionadas recibieron una capacitación sobre la enseñanza de ciencias y género. Las actividades fueron impartidas por el *STEM Education Hub*, una colaboración entre el *King's College London* y el **British Council**, que busca la cooperación entre Brasil y el Reino Unido en los frentes de investigación, formación e innovación para incentivar la enseñanza, el aprendizaje y la difusión de las ciencias, dedicados a promover una educación de calidad para todos y todas.

Valoración de la comunidad

A una distancia de más de 1.500 kilómetros de Uruaçu, el municipio de Igarapé-Miri (PA) también cuenta con un proyecto de incentivo a la participación de niñas en el campo STEM. Coordinado por la bióloga Adriane Gonçalves, el proyecto “Niñas en la Ciencia: Desarrollando el protagonismo y la participación de las mujeres ribereñas” (*Meninas na Ciência: desenvolvendo o protagonismo e engajamento das mulheres ribeirinhas*) surgió en 2019 con el propósito de aumentar la participación femenina en la Feria de Ciencias, Innovación y Tecnología de Igarapé-Miri (FEICITI).

“Al comienzo, nuestra idea era conseguir que más niñas participaran en la feria con proyectos en las áreas STEM. Después, sin embargo, empezamos a entender que esto reforzaba el importante papel de las niñas en el desarrollo científico de la región amazónica, especialmente de nuestras comunidades ribereñas, donde viven”, resalta Adriane.

La iniciativa, entonces, pasó también a tener el propósito de crear grupos de estudios y promover visitas y excursiones a espacios de tecnología en la capital, Belém. A partir de un ciclo de talleres en comunidades ribereñas y acciones junto al programa *Saberes da Terra* de

la Secretaría del Estado de Pará, la iniciativa permitió que niñas y mujeres comenzaran la jornada como investigadoras.

Las niñas crearon proyectos relacionados con el medio ambiente y construyeron huertas escolares reutilizando materiales. También participaron en talleres de robótica educativa, de matemáticas con la producción de juegos y de ingeniería básica para niños de series iniciales. “Nuestra expectativa es que los grupos de niñas que atendimos en tres escuelas de la zona rural construyan, al final del año del proyecto, una tecnología que responda a un problema local de su comunidad”, explica Adriane.

Las experiencias de Adriane y la relación con la comunidad son elementos importantes que impulsaron la creación del proyecto. “Como soy del campo y mis padres viven allí hasta hoy, siempre digo: necesitamos capacitar a personas en las diferentes áreas para que podamos volver y ayudar a que nuestra comunidad crezca. Sufrimos con el impacto de la deforestación, la sobrepesca y la contaminación de nuestros ríos. Por otro lado, tenemos una rica biodiversidad de fauna y flora. Entonces, necesitamos profesionales que puedan volver a la comunidad y ayudar. El proyecto también sigue esta perspectiva”, comenta.

//“Como soy del campo y mis padres viven allí hasta hoy, siempre digo: necesitamos capacitar a personas en las diferentes áreas para que podamos volver y ayudar a que nuestra comunidad crezca.”

El proyecto recibió este nombre en homenaje a Akotirene, una de las primeras mujeres que habitó el Quilombo dos Palmares, y que tuvo una gran influencia en la vida de los quilombolas.

Cooperación y ciencia

Enaltecer la cultura local a través de la ciencia también está presente en el objetivo de acciones promovidas por el proyecto **Akotirene Kilombo Ciencia**, del Territorio de Mãe Preta - Comunidad Kilombola Morada da Paz (CoMPaz), en el municipio de Triunfo (RS). La comunidad está compuesta, mayormente, por mujeres que protegen las herencias culturales de su pueblo. La CoMPaz fue reconocida como quilombola por la Fundación Cultural Palmares en 2016, pero hace casi 20 años busca recuperar la sabiduría ancestral africana y afrobrasileña a partir de la valorización del intercambio de saberes.

En este contexto, hace cuatro años, surgió el *Akotirene Kilombo Ciência*, un proyecto de educación pensado para jóvenes de la comunidad que, en interacción con estudiantes de escuelas de la región, aprenden sobre el cielo y la tierra a partir de una perspectiva multidisciplinaria. “El proyecto tiene el objetivo de promover la reducción de la desigualdad, la igualdad de género, la educación de calidad y la interculturalidad, con la unión de escuelas, quilombo y universidades. Buscamos la equidad racial en la educación básica haciendo que las niñas negras quilombolas se interesen en carreras STEM”, detalla Ómò Ayó Otunjà Yamoro, líder del proyecto.

El Akotirene Kilombo Ciencia se lleva a cabo en colaboración con dos escuelas de la región: la Escuela Liberato Salzano, que atiende a jóvenes de dentro y fuera de las comunidades quilombolas, y la Escuela Comkola Kilombola Epè Layiè, responsable por la educación de los niños de la CoMPaz. Para Yamoro, el contacto entre estudiantes de dentro y fuera de la comunidad es un inestimable punto de desarrollo del proyecto. “La belleza de la alianza, del diálogo y del encuentro proviene de esta integración. El Akotirene desarrolla, también, la colaboración, la solidaridad y la capacidad de soñar”, comenta.

En total, más de 50 niñas, de 15 a 18 años, pasaron por el proyecto. Después de participar en talleres de astronomía, biología y química, y charlas sobre la participación femenina en la ciencia, las jóvenes se transformaron en replicadoras y fueron capaces de ampliar las discusiones sobre desigualdad de género en las áreas STEM. Ahora, el proyecto camina para aumentar el número de disciplinas. “Nuestro objetivo es trabajar en tres vertientes: la inteligencia artificial y el pensamiento computacional; la educación ambiental en interfaz con la ciencia; y el debate sobre las relaciones étnicas, raciales y género dentro de las áreas STEM”, finaliza la líder del proyecto.



Crédito: colección personal

Ómò Ayó Otunjà Yamoro

//“El proyecto tiene el objetivo de promover la reducción de la desigualdad, la igualdad de género, la educación de calidad y la interculturalidad, con la unión de escuelas, quilombo y universidades.”



Niñas STEM: Capacitando a futuras científicas

Conozca los proyectos seleccionados en la convocatoria pública realizada por el British Council, el King's College London y el Museo do Amanhã.

Niñas científicas: educación, protagonismo y lucha contra las violencias de género (“*Meninas cientistas: educação, protagonismo e enfrentamento às violências de gênero*”), bajo la coordinación de Renatha Cândida da Cruz; Instituto Federal de Goiás - Campus Uruaçu).

Niñas en la ciencia: desarrollando el protagonismo y la participación de las mujeres ribereñas (“*Meninas na ciência: desenvolvendo o protagonismo e o engajamento das mulheres ribeirinhas*”), bajo la coordinación de Adriane da Costa Gonçalves; Polo Universitario de Igarapé-Miri; Centro de Formación Açaí.

Akotirene Kilombo Ciencia (Claudia Rocha David; Territorio de Mãe Preta - Comunidad Kilombola Morada da Paz)

Cunhantaí: niñas en la ciencia y tecnología (“*Cunhantaí: meninas na ciência e tecnologia*”), coordinado por Cecilia Maria Pinto do Nascimento; Universidad Estatal de Mato Grosso do Sul.

PRÓ-MAR en la escuela (“*A PRÓ-MAR vai à escola*”), a cargo de Karina Vieira Martins; Organización Socio Ambientalista PRÓ-MAR.

Niñas en la ciencia de la computación: despertando vocaciones a través del conocimiento (“*Meninas na ciência da computação: despertando vocações através do conhecimento*”), coordinado por Josilene Aires Moreira; Universidad Federal de Paraíba.

Sarminina cientistas: estimulando a niñas de Maranhão para las carreras de exactas y tecnología (Kátia Simone Teixeira da Silva de La Salles; Universidad Federal de Maranhão)

Niñas en la computación (“*Meninas na computação*”), coordinado por Patrícia Araújo de Oliveira; Universidad Federal de Amapá.

STEAMS: ciencia, tecnología, ingeniería, arte, matemáticas y sustentabilidad, mecanismos para una mayor inclusión de niñas de la red pública en la universidad e integración con alumnas de la UFPA (Ana Paula Mattos; Universidad Federal de Pará)

Peritech: arte, tecnología, innovación y robótica en la Maré (Ana Carolina de las Neves Silva de la Hora; Redes de Desarrollo de la Maré)

30 días de ciencia (“*30 dias de ciência*”), coordinado por Juliana Davoglio Estradioto; Asociación Brasileña de Incentivo a la Ciencia - ABRIC

Manna Academy: una red de estímulo a la participación y a la formación de niñas y mujeres para las carreras de ingenierías, computación y microelectrónica (Linnyer Beatrys Ruiz Aylon; Universidad Estatal de Maringá)



Gender Summit, 10 años: legados y desafíos



Por Luiza Lages

Ilustración: Andressa Meissner

Referencia mundial en el debate sobre equidad de género en la ciencia, Elizabeth Politzer habla sobre la trayectoria del *Gender Summit* y el futuro de la plataforma de eventos

En 2001, científicos del *Imperial College London* crearon Portia, una organización sin fines de lucro que busca promover la comprensión de los temas de género en las ciencias. Uno de los primeros pasos del grupo fue desarrollar un proyecto de seminarios para la Comisión Europea, que reveló que la producción científica estaba reuniendo más evidencias para hombres, favoreciéndolos en detrimento de las mujeres. Ante la necesidad de hacer que tal información fuera publicada y de ampliar el debate sobre las evidencias producidas, nació el *Gender Summit*. En 2021, la plataforma de eventos celebra 10 años: en diferentes partes del mundo, científicos y legisladores se reúnen para analizar evidencias sobre cómo sexo y género afectan los resultados de las investigaciones, identificar mejoras y definir quién debe ponerse en acción para promoverlas. En la siguiente entrevista, Elizabeth Politzer, cofundadora y directora del Portia, habla de la evolución del debate sobre la equidad de género y la diversidad en la ciencia a lo largo de estos años, y presenta los desafíos que espera para el futuro del *Gender Summit*.

Revista Mujeres en la Ciencia: Al mirar hacia atrás, ¿qué fue lo que cambió entre las primeras y últimas ediciones del *Gender Summit*? ¿Cómo fue la evolución del debate sobre equidad de género en la ciencia?

Elizabeth Politzer: Muchas cosas cambiaron. Pero existen ciertos aspectos que persisten, como las mujeres en cargos de liderazgo: ellas todavía son una minoría. Claro, mucho conocimiento se produjo para tratar de entender qué es lo que está sucediendo a lo largo de la carrera que lleva a esta subrepresentación. Está casi claro lo que es. Tiene que ver con diferentes responsabilidades familiares y el tiempo de las mujeres, que está siendo retirado de la investigación porque alguien tiene que cuidar de la familia y generalmente son las mujeres quienes lo hacen. Y si no tienen tanto tiempo para la investigación como los hombres, no pueden publicar tantos artículos como ellos. Ahora existen evidencias suficientes como para decir esto, pero para muchas personas todavía es muy difícil admitirlo. Lo más relevante que sucedió en la época del *Gender Summit 21* fue la pandemia de COVID-19. La pandemia expuso todas las desigualdades y las amplió. Vimos a las investigadoras que tuvieron que quedarse en casa y educar a sus hijos; editores reportando que las investigadoras están entregando menos artículos porque obviamente no tienen tiempo. La pandemia también sirve como un ejemplo importante para hablar sobre género desde diferentes aspectos: por qué los efectos en la salud de los hombres y de las mujeres son diferentes; porque más mujeres están involucradas en los cuidados de salud y por ello, fueron más impactadas directamente. La otra cosa que cambió a lo largo de estos 10 años es que hay mucho interés

//“Tal vez las personas también estén notando que existe una escasez de talentos, que las poblaciones no están creciendo y que más mujeres que hombres terminan la universidad. Por lo tanto, hay más mujeres con alto nivel de educación que hombres. Ellos realmente necesitan tomar en serio esa reserva de talentos subutilizados, que son las mujeres.”

ahora en conectar equidad de género con diversidad, inclusión e interseccionalidad. La gente está tratando de entender qué es lo que significan los diferentes conceptos y cómo se relacionan. En *Gender Summit 21*, estamos intentando hacer que el científico pare y piense sobre esto: diferencias o diversidad de género no se refieren tan solo a la sexualidad. Desde el punto de vista científico, tenemos que estudiar estos conceptos, la interseccionalidad tiene que ser una teoría, tiene que haber modelos. Lo que fue realmente interesante en este décimo aniversario, fue que tuvimos una gran participación de los líderes científicos. Antes, tendríamos que explicarles la importancia de que estuvieran en el evento y pensar sobre asuntos de género en la ciencia, investigación e innovación, pero no tuvimos ese problema con el último *Gender Summit*. 10 años fueron necesarios para consolidar la idea de que todo esto se trata de excelencia y relevancia de la investigación para la sociedad, entonces definitivamente hemos progresado en ese aspecto. Tal vez las personas también estén notando que existe una escasez de talentos, que las poblaciones no están creciendo y que más mujeres que hombres terminan la universidad. Por lo tanto, hay más mujeres con alto nivel de

educación que hombres. Ellos realmente necesitan tomar en serio esa *reserva* de talentos subutilizados, que son las mujeres.

R.M.C.: A lo largo de estos 10 años, ¿cómo el *Gender Summit* promueve cambios efectivos en la comunidad científica y en la sociedad, con respecto a género y diversidad?

E.P.: Todo gira alrededor de reunir a los científicos, analizar evidencias, decir dónde hay problemas y cómo hacer mejoras y, luego, indicar quién debe entrar en acción. Este siempre fue el objetivo de todas las ediciones del *Gender Summit*. No es una conferencia científica; es un congreso donde nos esforzamos mucho para organizar el programa, nos aseguramos de que cada sesión tenga un panel de investigadores que puedan crear una sinergia sobre el tema, dar recomendaciones y que realmente sientan que están contribuyendo. Por lo tanto, nuestro público objetivo es la comunidad científica y los gestores políticos y, después, todas las *partes interesadas* que dependen de la calidad del conocimiento científico. Pero lo principal es la evidencia, porque, felizmente, tenemos mucha como para mostrar los beneficios de aplicar la lente de género a la investigación, además de las consecuencias positivas para la innovación, para los mercados. Pero tenemos que interpretar esta evidencia para que los legisladores, los líderes científicos y los editores de ciencia puedan entender qué es lo que pueden hacer. Solo después la presentamos, de forma que todos los que tienen algún tipo de agenda que pueda incorporar esa evidencia, la pongan en acción. Podemos mostrar que si las universidades, los financiadores de investigación y la industria son los empleadores de investigadores, en realidad tienen muchas interconexiones, porque básicamente todos necesitan de muy buen conocimiento y talentos de altísima calidad. Les puede interesar, por lo tanto, observar cómo las mujeres encajan en eso, cómo las dimensiones de género encajan, cómo los descubrimientos de las diferencias pueden traducirse en mejores resultados. Es algo que la gente cree que realmente es atractivo, y no es difícil de responder.

//“Tenemos mucho que aprender con la COVID-19 en cuanto a cómo enfrentar estas terribles interrupciones. No se trata solamente de modelos epidemiológicos, sino de todas las cuestiones socioeconómicas, de salud mental, de educación y desigualdad.”

R.M.C.: En los próximos 10 años, ¿cuáles son los principales desafíos para el *Gender Summit* y para el debate sobre equidad de género y diversidad en la ciencia?

E.P.: Durante los próximos 10 años realmente tendremos que enfocarnos en el desarrollo sostenible. Existen 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y, para cerca de doce de ellos, se están realizando poquísimas investigaciones con lente de género. Considerando esto, definitivamente, las mujeres van a quedar al margen. Parece que los investigadores que trabajan con sostenibilidad no entienden realmente por qué deberían pensar en las diferencias de sexo y de género, aunque sea uno de los ODS. Es un gran desafío: cómo convencer a esta gran comunidad de investigación en sostenibilidad. Otro desafío está en las áreas emergentes de la ciencia, como nanotecnología y nanomateriales. Muchas de estas investigaciones son motivadas por aplicaciones biológicas, como en la agricultura o en el medio ambiente, o en el monitoreo de procesos fisiológicos, y difícilmente encontramos un artículo que realmente se detenga en las diferencias de sexo y género, y la fisiología de mujeres y de hombres es muy diferente. Otro desafío es la economía circular: ¿cómo las mujeres entran aquí? En medidas de desarrollo económico, se supone que las mujeres saldrán beneficiadas. Vamos a imaginar que usted llevará electricidad hasta una aldea. Naturalmente, ¿las mujeres saldrán beneficiadas? Esto no es verdad, a menos que los investigadores realmente decidan prestar atención a sus necesidades. Si en una de las casas de esta aldea pueden instalarse cinco lámparas, la cocina no necesariamente tendrá una, o incluso si en la casa pueden comprar una máquina de lavar, no es lo que será priorizado. Las preferencias de los hombres prevalecen sobre cómo se utilizará la electricidad. Son cosas básicas. Necesitamos que haya mujeres en los nuevos campos de empleo e innovación, como la economía circular. Y aún tenemos mucho que aprender con la COVID-19 en cuanto a cómo enfrentar estas terribles interrupciones. No se trata solamente de modelos epidemiológicos, sino de todas las cuestiones socioeconómicas, de salud mental, de educación y desigualdad. Todavía tenemos grandes desafíos para el futuro, y nuevos aparecerán, pero ahora contamos con una buena red de personas que creen que todo esto es muy importante, lo que ya es un paso importante en este camino.

bit.ly/revista1WiS

bit.ly/revista2WiS



Líderes negros en la tecnología

Históricamente, las áreas de Ciencia, Tecnología e Innovación son mayoritariamente masculinas y blancas. Esta es la razón por la que es tan importante traer al debate la interseccionalidad como una forma de transformar experiencias identitarias marcadas por las opresiones de género, raza y clase. Para la investigadora Carla Akotirene, la interseccionalidad promueve intervenciones políticas y alfabetizaciones jurídicas sobre en cuáles condiciones estructurales el racismo, el sexismo y las violencias correlacionadas se superponen y discriminan a las **mujeres negras**. La realidad de exclusión en espacios de tecnología motivó a mujeres a liderar proyectos para promover conexión y servir como punto de partida para modificar el escenario dominante en el área. Silvana Bahia, que idealizó

PretaLab, es uno de los ejemplos.

(Edición 2, pág. 40)

Memoria

Lo que usted encuentra en las ediciones anteriores de la **Revista Mujeres en la Ciencia**

Afrofuturismo

El afrofuturismo trae una mezcla entre la ancestralidad africana y las tecnologías actuales, como también la creación de narrativas que dan visibilidad al protagonismo negro. El movimiento fue enfatizado en el contexto estadounidense en diferentes géneros: cinematográfico, con el *éxito de taquilla* Pantera Negra; musical, a partir del músico y compositor Sun Ra; literario, con Octavia E. Butler, escritora de ficción científica, y Mark Dery, autor del ensayo titulado *Black to the future*. La multiartista e investigadora Zaika dos Santos transformó el afrofuturismo en su objetivo de investigación académica y proyecto de divulgación científica. Ella creó una página web con contenidos en video, transmisión multimedia y fotografía para contextualizar pasado, presente y futuro conectados por el arte, la ciencia, la tecnología y la innovación africana y afrodescendiente desde la perspectiva de **mujeres**

negras. (Edición 1, p. 62)

Pertenencia social

¿Cómo es una persona científica? Esta pregunta se les hizo a niños y niñas, que dejaron que su pensamiento volara alto: “Una persona científica es quien descubre cosas interesantes”, respondió Ana Vitoria, de 10 años. Ana Clara, de 9 años, imaginó a una científica mujer, de piel negra, cabellos negros y ropa azul. José, de 8 años, pensó en un científico hombre con el pelo despeinado y ropa blanca. Los estudios muestran que la construcción de estereotipos relacionados con el **género** es uno de los motivos para la desproporción entre hombres y mujeres en las áreas STEM, principalmente en posiciones de liderazgo en la investigación. Un estudio hecho en Suecia con 1327 estudiantes y publicado en la revista *Sex Roles*, mostró que la sensación de **pertenencia social** hacía que más hombres eligieran carreras en STEM y más mujeres eligieran las áreas de salud, enseñanza básica y doméstica, aún en un país con más equidad de género. (Edición 1, p. 31)

Colaboración que genera diversidad

Proyectos de ciencia ciudadana incluyen a la población en la investigación y disminuyen distancias entre Educación y sociedad. Por mucho tiempo, la idea de que ciencia y sociedad no deberían mezclarse ayudó a construir la idea de que el emprendimiento científico se restringía a unos pocos. No obstante, el concepto de ciencia ciudadana surgió como un movimiento y un modo de hacer investigación que pretende disminuir esa distancia, aproximando la población a la **producción científica**. La colaboración entre comunidades y universidades genera diversidad y contribuye con la noción de **pertenencia social**. “La ciencia ciudadana democratiza la ciencia y empodera a quien participa. Desarrolla un pensamiento crítico y construye la ciudadanía científica. Cuanto más plural sea la ciencia, mejores serán los resultados”, afirma Blandina Viana, bióloga, agrónoma, doctora en Ecología y profesora de la Universidad Federal de Bahía (UFBA). (Edición 2, p. 56)

Mujeres invisibles

En los bastidores de la ciencia, el trabajo de técnicas de laboratorio es fundamental para entender que la producción de conocimiento es colectiva. Sin embargo, a menudo ellas terminan pasando inadvertidas en la **producción científica** en universidades e instituciones de investigación. En 1991, el historiador y sociólogo de la ciencia Steven Shapin publicó en la revista *American Scientist* un estudio que relataba los procesos de invisibilidad de técnicos de laboratorio. Según el autor, la invisibilidad se manifiesta por la falta de referencia a los técnicos, que, comúnmente, son considerados elementos secundarios o periféricos en la elaboración de investigaciones, aun cuando son responsables por ejecutar etapas importantes. (Edición 2, p. 68)

Ellos con ellas por la igualdad de género

La búsqueda de la equidad entre hombres y mujeres incluye reflexionar y redefinir conceptos sobre el papel de ambos en la sociedad. “Es difícil traer a los hombres a la discusión sobre la igualdad de género porque temen perder su masculinidad y poder”, afirma el psicólogo Daniel Lima. La lucha por la igualdad de **género** no debe ser exclusiva de las mujeres; los hombres también necesitan involucrarse. Para que esos avances ocurran, sin embargo, es necesario comenzar por concientizar a los hombres que su participación en la construcción de una sociedad más ecuánime –un proceso que incluye, necesariamente, redefinir lo que es masculinidad– es importante. (Edición 1, p. 34)

ERRATA

El proyecto *Menina Ciência, Ciência Menina*, citado en la página 62 del reportaje “Érase una vez... ¡una científica!”, de la edición n°2 de la revista *Mujeres en la Ciencia*, fue ideado y coordinado por la profesora Maria Inês Ribas Rodrigues, docente e investigadora en Enseñanza sobre Física de la Universidad Federal del ABC (UFABC).



MENTORÍA PARA LA CIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN: MÉXICO Y PERÚ

**¿Eres científic@ o
investigador@ en México
o Perú? ¿Quieres desarrollar
habilidades de mentoría?**

El British Council ha creado un nuevo programa de capacitación para científic@s e investigador@s de alto nivel en México y Perú que deseen generar un impacto positivo en el desarrollo profesional y personal de investigador@s de carrera temprana y, en la ciencia al convertirse en mentores.

Nuestro programa en Mentoría considera en sus valores centrales el Género, la Equidad, la Diversidad e Inclusión (EDI, por sus siglas en inglés) para desarrollar una ciencia mejor e innovadora. La capacitación será impartida por expertos en Educación Superior y que forman parte del Ecosistema Científico.

Esta oportunidad se ofrece a científicos e investigadores mujeres y hombres de alto nivel en Perú, y a mujeres investigadoras integrantes del Sistema Nacional de Investigadores de México.

La capacitación consiste en un Curso Abierto Online y sesiones virtuales en vivo que cubren temas como: los aspectos básicos y fundacionales de la Mentoría en la Educación Superior y el Ecosistema Científico, metodologías de mentoring, dimensión de género y enfoque EDI.

Este programa es parte de nuestras Alianzas Going Global, cuyo objetivo es construir sistemas de educación superior más inclusivos y conectados internacionalmente.

El contenido online estará disponible desde noviembre y las sesiones virtuales comenzarán en enero de 2022.

Para obtener más información sobre el programa de Mentoría, acceda a las páginas web del British Council en:
Perú : <https://www.britishcouncil.pe/>
México: <https://www.britishcouncil.org.mx/>



**BRITISH
COUNCIL**

**WOMEN
IN SCIENCE**