

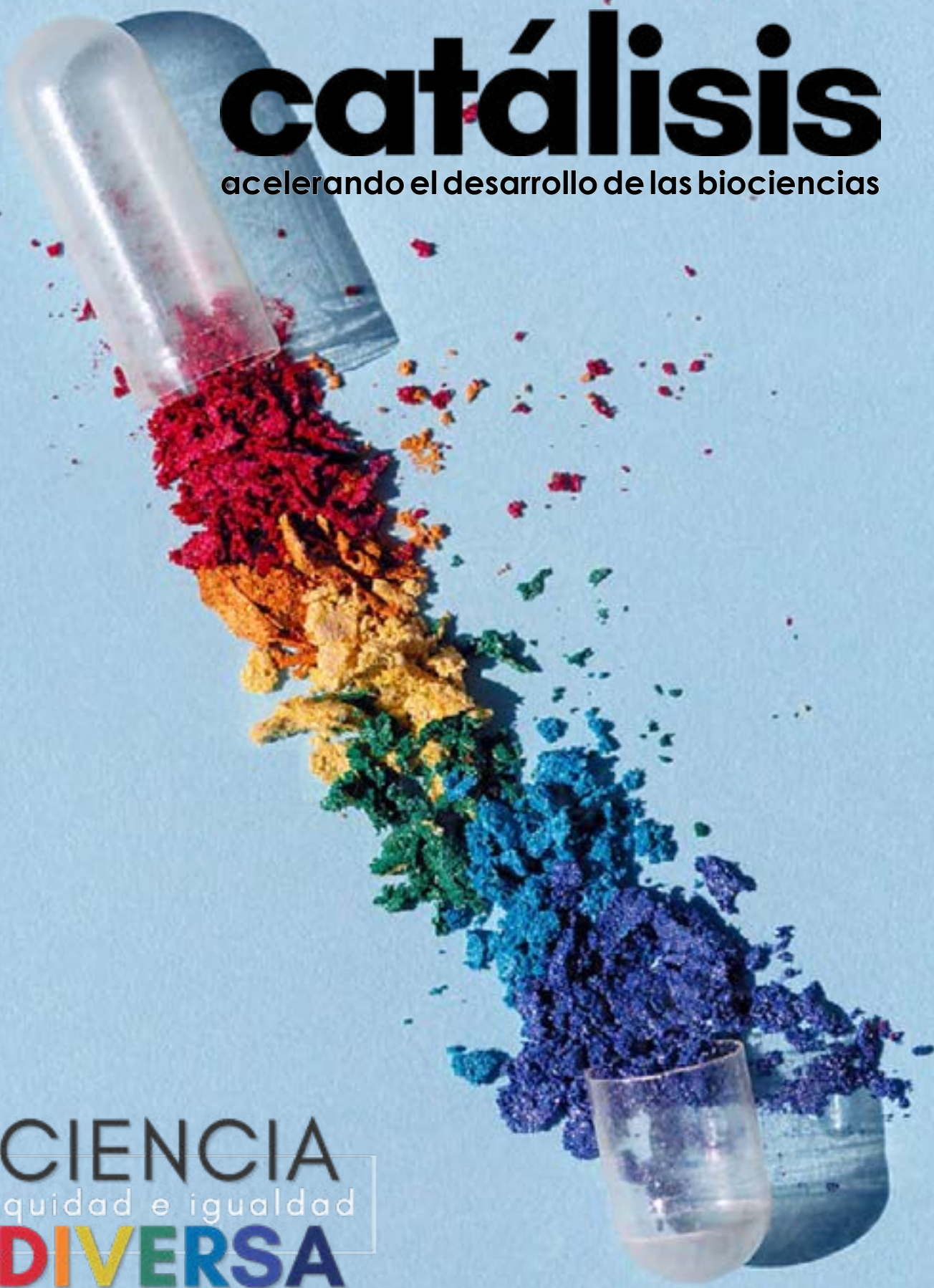
VOLUMEN 2 | NÚMERO 4 | DICIEMBRE 2020

ISSN 2697 - 3537

catálisis

acelerando el desarrollo de las biociencias

CIENCIA
equidad e igualdad
DIVERSA



catálisis

revista digital

CATÁLISIS REVISTA DIGITAL

Volumen 2 - Número 4 - Diciembre 2020
Ciencia diversa: equidad e igualdad

Revista semestral en español dedicada a la divulgación de biociencias en Ecuador, Latinoamérica y el mundo. Las ideas y opiniones expresadas en las colaboraciones son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

2020
©Catálisis Revista Digital
revistacatalisisecuador@gmail.com
Teléfono: +593 96 905 7491
Quito, Ecuador
ISSN 2697 - 3537

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida parcial ni totalmente, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro óptico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso previo escrito de Catálisis Revista Digital.

catálisis

revista digital

EQUIPO EDITORIAL:

EDITORA GENERAL
Ana Del Hierro

EDITORA DE ARTE
Tamara Bustos

REVISOR FILOLÓGICO
Daniel Vizuete

REVISORA DE ESTILO
Jazmín Palacios

REVISORA BIBLIOGRÁFICA
Diana Mollocana

CONTÁCTANOS:
revistacatalisisecuador@gmail.com

YO LEO CATÁLISIS:
www.catalisisec.com
www.issuu.com/catalisisec



@catalisisec

#AceleraCiencia

REDES ALIADAS



AUSPICIANTES



CONTENIDO

- 7 Redactores
- 9 Revisores
- 10 Consejo editorial
- 10 Agradecimientos
- 12 Editorial
- 14 Tips de lectura
- 17 La educación y su poder para reescribir la historia de la ciencia
- 21 Deuda histórica de la ciencia con las diversidades sexuales
- 27 Ciencia y prejuicio social: “la homosexualidad como anomalía científica”
- 31 Discriminación en la Ciencia: Ausencia de modelos femeninos en estudios experimentales impactan a la salud de mujeres en el mundo
- 35 Desigualdad de género en la ciencia: dónde estamos y de dónde partimos
- 41 Ni minoría ni cuota: divulgación científica LGBTI+

- 45 Ciencia inclusiva: desafíos y oportunidades
- 49 Discriminación de poblaciones subrepresentadas en disciplinas CTIM dentro de México y Latinoamérica
- 53 La Ciencia: ¿Historia de hombres o de mujeres?
- 59 Aporte de la mujer a la ciencia: actualización y progreso
- 63 Techos de cristal en la Academia: ¡A romperlos!
- 67 Representación pública de las mujeres ante los paneles de hombres
- 73 #CienciaArcoíris, un proyecto divulgativo para visibilizar la diversidad sexual en ciencia
- 77 ConCiencia: Mujeres universitarias por la ciencia
- 84 Soy mujer, lesbiana y hago ciencia
- 87 Mujeres y ciencia en un mundo “masculinizado”
- 91 Más mentores, menos modelos a seguir
- 95 Los científicos LGTBIQA+: una comunidad infravalorada
- 99 Científicas combaten la desigualdad en Ecuador

REDACTORES

Aguilar Melany	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Andrade Doménica	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Andrade Mabelle	Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)
Arellano Daniela	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Ayala María Paula	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Ballari Daniela	Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)
Canavati Pérez Emilia	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Castillo-Briceño Patricia	Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)
Cóndor Katherine	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Darquea Enrique	Redactor independiente
Díaz Analucía	Universidad Peruana Cayetano Heredia
Elguero María Belén	Redactora independiente
Flores Pavón Joslyn	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Gallegos Camila	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
García Lizeth	Científicas Mexicanas
García Thalía	Científicas Mexicanas
Gil Lydia	Ciencia Arcoíris
Gordillo Samantha	Redactora independiente
López Doménica	Catálisis Revista Digital Universidad de las Américas

Lucero Valeria	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Maldonado Belén	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Marcial Díaz Luis	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Martínez Astron	Asociación Civil DiVU - IIM-UNAM
Medina Quetzally	Científicas Mexicanas
Montesdeoca Kimberly	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Montesinos Stefanía	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Morales Marcela	Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)
Narváez Alba	Redactora independiente
Pessina María	FLACSO Ecuador Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género
Reyes García Jessica	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Rodil Patricia	Científicas Mexicanas
Rojas Esteban	Redactor independiente
Sánchez Nathaly	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Santacruz P. Paola	Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)
Segovia-Salcedo Claudia	Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)
Solano Dulexy	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Umaña Juan D.	Universidad de los Andes
Vaca Cristina	ConCiencia - Universidad Yachay Tech
Viggiano Ana Karenina	Universidad Autónoma de San Luis Potosí

REVISORES

Ávalos María Belén	Universidad Nacional de Chimborazo
Ayala Diana Karina	Universidad Estatal de Pennsylvania
Balarezo Karla	Revisora independiente
Carmargo Lescano Nicolás	Agencia de Divulgación Científica CTyS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) Universidad Nacional de La Matanza
Castro-Alpízar Marcelo	Rosalind Innovations
Escobar Ana Paulina	Universidad de Bourgogne
Figuroa Juan Guillermo	Colegio de México
Fuentes Cervantes Lizeth	YLAI - Alianzas por el Planeta - Red Viral
Guamán María Cristina	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Guijarro Paola	KUNA Comunidad de Divulgadores del Conocimiento Científico y Ancestral del Ecuador Red Divulgaciencia
Mayoral Peña Kalaumari	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Montero Abigail	Universidad Yachay Tech
Pazmiño Jéssica	Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Porto Dandara	Universidad Estadual Paulista
Quintero Yelitza	Revisora independiente
Rodríguez Mónica de Jesús	Allbiotech
Rosas García Alexander	Dirección de Inclusión de Bogotá
Salcedo Martínez Adela	Productora DreamOn
Silva Jeniffer	Crop Biotech Institute Kyung Hee University
Yañez Zertuche Arantza	Universidad del Claustro de Sor Juana

CONSEJO EDITORIAL

Cárdenas Figueroa Carolina	Ubiquis Ciencia
Castillo Orozco Ana Isabel	McGill University
Gross Lissy	Ubiquis Ciencia
Martínez Abarca Ana Lucía	Universidad de las Américas Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)
Mendoza Arroyo Rocio	Allbiotech
Soto Cabrera Diego	Lund Stem Cell Center
Tito Alvarez Ana	Universidad de las Américas Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)

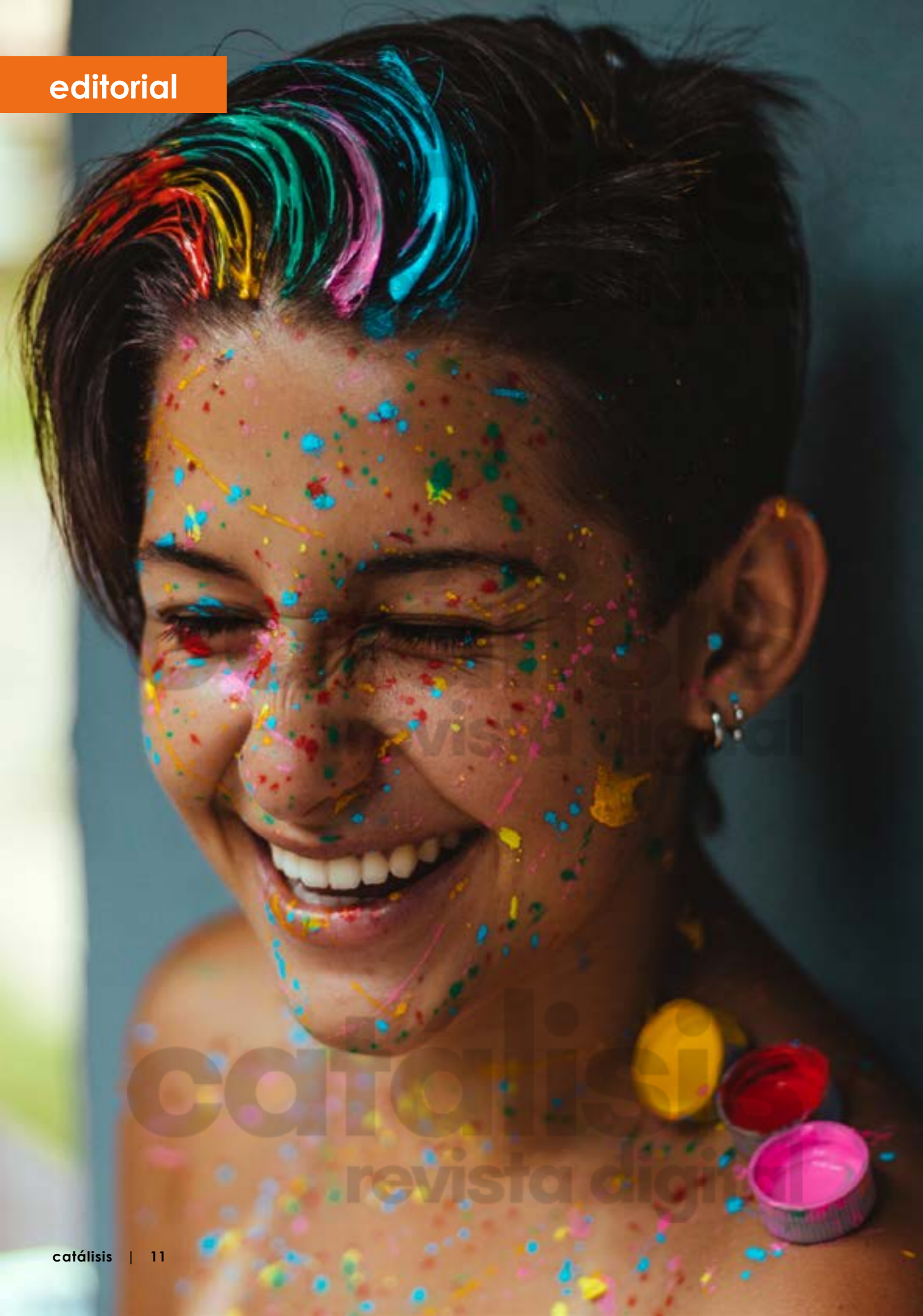
AGRADECIMIENTOS

Al consejo editorial, redactores, revisores y editores que contribuyeron en esta edición sobre ciencia diversa.

A nuestros amigos y amigas, colegas, compañeros y compañeras alrededor del mundo que, desde sus diferentes frentes, trabajan día a día por alcanzar una sociedad igualitaria, equitativa y libre; una sociedad donde todas y todos sean libres de ser.

A quienes forman parte de las instituciones y redes de las cuales formamos parte, su apoyo y compromiso nos inspira y motiva a continuar creciendo y mejorando.

A las mujeres que son roles y modelos a seguir dentro de la comunidad científica y la academia, a través de sus pasos, cada vez más niñas y jóvenes deciden optar por una carrera en ciencia. Su lucha es la lucha de todas.



ciencia diversa: equidad e igualdad

catálisis
revista digital

Durante las últimas décadas del siglo XX, se dieron importantes debates sobre la ciencia debido a la trascendencia que ganó en estos años. Uno de los principales debates fue el que postulaba la importancia de “abrir la caja negra”, es decir, estudiar los procesos donde se produce “eso que llamamos ciencia”. Hay mucha mayor claridad sobre los mecanismos, procesos e instituciones donde ocurren las actividades científicas. Ello, sin embargo, no significa que todo sea mieles y alfajores en la ciencia. Sí, a pesar de que la comunidad tiene acceso de primera mano a recursos que no tienen otros actores sociales, esto no garantiza que se un espacio libre de procesos de exclusión o violencia.

La caja negra de la ciencia no se ha abierto del todo. Aún hay mucho por cambiar, pero sobretodo por problematizar. No para todos, la invisibilización del rol de las mujeres en los “hitos” científicos, los techos de cristal para alcanzar posiciones directivas o la generación de teorías sobre el carácter “antinatural” de las diversidades sexuales son, siquiera, un asunto sobre el cual reflexionar.

Catálisis Revista Digital trae a sus lectores y lectoras de

Ecuador y Latinoamérica la cuarta edición de este proyecto que busca acercar la ciencia a la ciudadanía, tomadores de decisión y empresarios. En este número, nos avocamos a hablar de un asunto no tan mediatizado: las diversidades sexogenéricas. Creemos que, para un conocimiento más cercano y pertinente, requerimos que las instituciones científicas promuevan prácticas para eliminar la exclusión y la discriminación.

La ciencia, al ser una actividad social, está hecha por personas, algunas de las cuales nos contaron sus experiencias en las que vivieron discriminación, sus reflexiones sobre las diversas problemáticas vinculadas y, cómo no, sus proyectos y buenas prácticas para cambiar esta realidad, que, como dijimos, no siempre es clara en el interior de la ciencia y, quizás, menos desde afuera de ella.

Esta edición, es también, un homenaje a científicos y científicas de la comunidad LGBTIQ+ que vivieron procesos de exclusión y discriminación y que alzaron su voz o han contado sus testimonios para que ello cambie. Estamos seguros que, sin reconocimiento de la diversidad de las y los científicos, no habrá ni hoy, ni mañana, ciencia más cercana y más pertinente para los desafíos del mundo actual.

catálisis
revista digital

primero, unos tips
para entender mejor nuestro contenido

1 Cada artículo es escrito por profesionales relacionados a disciplinas científicas o de comunicación de las ciencias. Las y los autores buscan comunicar sus conocimientos, experiencias u opiniones en sus relatos.

2 El uso de referencias de información es común dentro de las ciencias de la vida y ciencias sociales. Estas referencias se encuentran normalizadas bajo diferentes estilos, por ejemplo, APA.

3 En esta edición utilizamos la normativa de la American Psychological Association APA en su 7ma edición. Una serie de criterios para que los autores puedan compartir su información de forma uniforme y clara.


4 La información referida a publicaciones de otros autores cuenta con una "cita", misma que se presenta entre paréntesis y contiene: el/los apellido/s de el/los autor/es, y año de publicación.

5 Cuando un artículo no cuenta con citas, significa que su autor o autora emite su opinión o criterio. En el caso de que un autor no referencie la información y la tome como suya sin dar crédito al autor o autora original, comete el delito de "plagio".

6 Las y los autores incluyen información de publicaciones científicas dentro de sus artículos. Sin embargo, algunos autores emplean información disponible en prensa, redes sociales o entrevistas como sustento.

7 Los artículos fueron sometidos a un proceso de revisión por pares a través de revisores externos relacionados al tema y en comunicación científica.

8 Como medio digital de comunicación, promovemos las buenas prácticas de ética de la publicación científica. Esto significa que: cada autor o autora es responsable de informar al lector o lectora la fuente de dónde obtuvo la información o los datos y reescribirla en sus propias palabras.

A close-up photograph of a hand holding a string of colorful beads. The background is a vibrant, multi-colored bokeh of blue, green, red, and purple. The text is overlaid on the upper left portion of the image.

“La igualdad es el alma de la libertad; de hecho, no hay libertad sin ella.”

- Frances Wright

Desigualdad de género en la ciencia: dónde estamos y de dónde partimos

por Doménica López

La equidad de género es motivo de debate y reflexión en diversas áreas sociales. La participación femenina en la ciencia ha ido avanzando a lo largo de las décadas. Aunque se han realizado esfuerzos por continuar incentivando a la formación y desarrollo de mujeres científicas, la desigualdad de género se mantiene constante en nuestra realidad. A continuación, se explorarán brevemente el origen de la disparidad de género; la representación de mujeres en las ciencias; las diferencias de género con respecto a publicaciones científicas y el desbalance en financiamiento de proyectos de investigación.

La inequidad de género en el ámbito científico se ha tratado de explicar a través de diversas teorías. Una de ellas, por ejemplo, propone que la discriminación es causada por la idea de que las mujeres producen insumos de menor calidad en el campo científico. Cuando los integrantes predominantes de un grupo, en este caso, los

científicos hombres, piensan que los integrantes de estatus inferior (mujeres) reducen el estatus general del grupo, las mujeres se vuelven un blanco de la discriminación de los integrantes dominantes.

Otra perspectiva posible respecto a este fenómeno de desigualdad es de carácter económico. La discriminación de género utiliza la hostilidad como recurso para mantener la segregación laboral femenina y ayudar al acaparamiento masculino de puestos mejor remunerados y de mayor estatus (Moss-Racusin et al., 2012). Ambas teorías se fundamentan en base a varios análisis sociológicos y psicológicos y se ejemplifican en la situación de la academia en muchos países. En Alemania, durante el 2013 se observó que las mujeres se encontraban en el 21,3% de los puestos de profesores en las universidades, no obstante, esta cifra se reducía considerablemente a medida que se analizaba la ocupación de puestos superiores en jerarquía en el mismo ámbito (Galindo, 2016).



En investigaciones sobre la publicación de artículos científicos y afiliación a asignaturas científicas, las mujeres han aumentado indiscutiblemente su relacionamiento en la ciencia. En 1955 las mujeres representaban únicamente el 12% de autores activos en ciencias,

número que incrementó, alcanzando el 35% en 2005. A pesar de esta mejora, las cifras ocultan una realidad preocupante: las mujeres sólo representan el 15% de autores en las áreas de física y matemáticas; mientras que en computación y psicología llegan al 33%. Las





diferencias en productividad de publicaciones indican un desequilibrio al ser referenciados. Los hombres obtienen 30% más de citas por sus artículos científicos que las mujeres, porcentaje que persiste en todos los países y especialidades (Huang et al., 2020). Además, la brecha de género es palpable en la ocupación de cargos de investigación y se observa también en países desarrollados. Se ha observado una baja proporción en el involucramiento de mujeres en la ciencia; uno de cada 4 investigadores es mujer en Francia, Alemania y los Países Bajos (UNESCO, 2015).

Los índices de desarrollo en ciencia muestran que las mujeres representan un tercio

de su fuerza laboral. A nivel global, la región latinoamericana se encuentra entre las líderes en paridad de género en ciencias, aunque, siguen existiendo diferencias significativas en la participación de mujeres científicas. Brasil, Colombia, México, Argentina y Chile son los países con mayor cantidad de publicaciones científicas de la región (UNESCO, 2018). Sin embargo, en estas naciones existen problemas con la falta de financiamiento y desigualdad de género. Junto a esto, en la última década ninguno de estos países ha podido alcanzar un equilibrio de género a nivel de publicaciones, y se espera que la participación de las científicas en Argentina y Colombia disminuya (López-Aguirre, 2019).

Uno de los factores que intervienen en el actual desbalance en la participación de las mujeres en la ciencia, con respecto a sus pares masculinos, es, precisamente, la falta de acceso a fondos de investigación (Burns et al., 2019). Se ha verificado, que no existe discriminación en artículos científicos cuando los proyectos que generaron dichos artículos han tenido la misma cantidad de recursos y, por lo tanto, la misma calidad de resultados; independientemente del sexo del autor. Sin embargo, las mujeres carecen del financiamiento necesario para producir estudios de calidad con mayor frecuencia que los hombres, factor inducido por la ocupación femenina de puestos en la academia más bajos con respecto a sus

colegas; lo que se traduce en un decaimiento de la productividad y calidad del trabajo final (Ceci y Williams, 2011).

Todavía hay mucho por hacer para superar la brecha ocasionada por la desigualdad de género. Aun así, la cooperación financiera, junto a reformas laborales y educativas, que fomenten la participación activa de las mujeres científicas, generaría un impacto positivo valioso para la ciencia. La igualdad de género es uno de los objetivos prioritarios para enriquecer aún más el ámbito científico, el cual nos ha permitido comprender, evolucionar y seguir adelante como especie a lo largo de la historia.

BIBLIOGRAFÍA:

- Burns, K. E. A., Straus, S. E., Liu, K., Rizvi, L. y Guyatt, G. (2019). Gender differences in grant and personnel award funding rates at the Canadian Institutes of Health Research based on research content area: A retrospective analysis. *PLoS Medicine*, 16(10), e1002935-e1002935. PubMed. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002935>
- Ceci, S. J. y Williams, W. M. (2011). Understanding current causes of women's underrepresentation in science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(8), 3157. <https://doi.org/10.1073/pnas.1014871108>
- Galindo, M. Z. (2016). Género en la ciencia: El impacto de las políticas de igualdad en las instituciones y las prácticas científicas—El caso de Alemania. *Cadernos Pagu*.
- Huang, J., Gates, A. J., Sinatra, R. y Barabási, A.-L. (2020). Historical comparison of gender inequality in scientific careers across countries and disciplines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(9), 4609. <https://doi.org/10.1073/pnas.1914221117>
- López-Aguirre, C. (2019). Women in Latin American science: Gender parity in the twenty-first century and prospects for a post-war Colombia. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 2(1), 356-377. <https://doi.org/10.1080/25729861.2019.1621538>
- Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J. y Handelsman, J. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(41), 16474. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211286109>
- UNESCO. (2015). UNESCO Science Report: Towards 2030. <https://en.unesco.org/unescoscience-report>
- UNESCO. (2018). Women in Science. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs51-women-in-science-2018-en.pdf>





Segundo Lugar del Concurso de Macro y Microfotografía con teléfono celular "Descubre tu creatividad con MicroCosmos"

Categoría: Creatividad

Autora: Alejandra Paola Salazar Paredes

Descripción de la fotografía: "Nos observamos". Esta foto expresa lo que el ojo humano puede captar así como también la manera en la que estamos siempre siendo observados a través de la tecnología. (en la pupila se aprecia el reflejo del lente de la cámara).



Primer Lugar del Concurso de Macro y Microfotografía con teléfono celular "Descubre tu creatividad con MicroCosmos"

Categoría: Creatividad

Autor: Diego Alberto Gómez Díaz

Título de la fotografía: Oasis Verde

Descripción de la fotografía: Aunque el agua no está ausente, el verde sobresale cual oasis cromático en medio del violeta dominante.



Primer Lugar del Concurso de Macro y Microfotografía con teléfono celular "Descubre tu creatividad con MicroCosmos"

Categoría: Divulgación científica

Autora: María Fernanda Dávila

Descripción de la fotografía: Diseño único, captura realizada con ayuda de un lente macro. Así como los seres humanos tenemos huellas digitales únicas, el diseño del cojín de la nariz del gato lo vuelve único. Debido a que la piel que la recubre, se encuentra muy adherida y cuenta con una serie de arrugas en forma de poliedros cuya forma y tamaño permiten una identificación individual.



Segundo Lugar del Concurso de Macro y Microfotografía con teléfono celular "Descubre tu creatividad con MicroCosmos"

Categoría: Divulgación científica

Autor: Martín Aníbal Arroyo Vega

Descripción de la fotografía: Arácnido aprovecha la seguridad que le ofrece una flor en el frío de los cerros de Chunchi, Chimborazo.



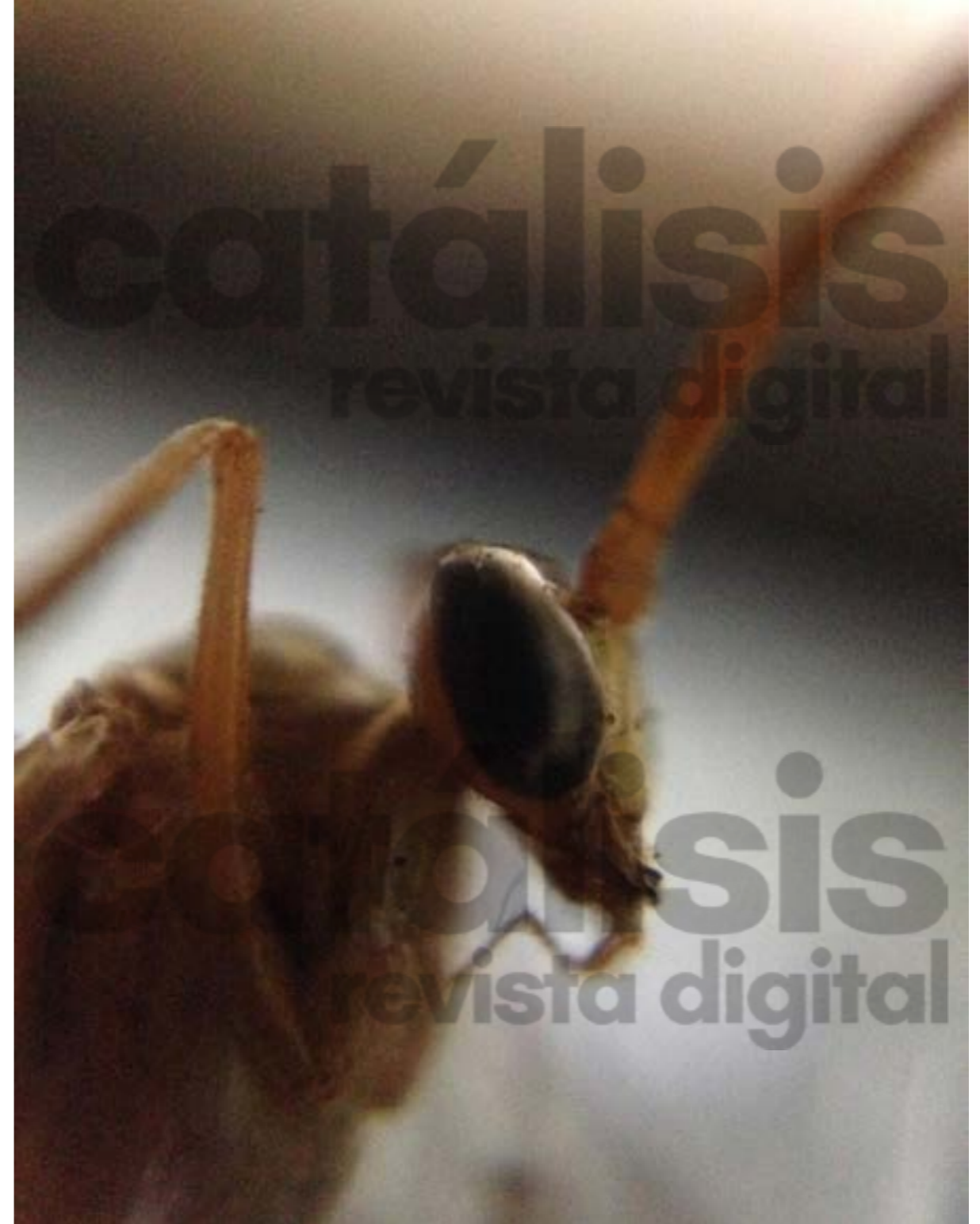
Concurso de Macro y Microfotografía con teléfono celular
"Descubre tu creatividad con MicroCosmos"

Categoría: Participación excepcional

Autora: Alexandra López Espinosa

Descripción de la fotografía: Pequeños mundos. Más allá de lo que nuestros ojos ven, existe un mundo mágico y extraordinario.

catálisis
revista digital



Concurso de Macro y Microfotografía con teléfono celular
"Descubre tu creatividad con MicroCosmos"

Categoría: Participación excepcional

Autora: Paola Santacruz Endara

Descripción de la fotografía: Otras miradas del mundo. En cada una de las fotografías se realizó un zoom de sus ojos, se observan los detalles en cada uno de ellos. Ichneumonidae (Avispa).

catálisis
revista digital

catálisis
revista digital

catálisis
revista digital

Mención de Honor Concurso de Macro y Microfotografía con teléfono celular
"Descubre tu creatividad con MicroCosmos"

Categoría: Creatividad

Autor: Diego Fernando Mina Chalá

Descripción de la fotografía: Trabajamos en un proyecto que estimula la recuperación de plantas nativas, que funcionen como atrayente de insectos benéficos para la agricultura. Colectamos semillas de #Guarango, luego de dos semanas al sacar la semilla del sobre estos pequeños amiguitos fueron los primeros en salir. Se trata de #bruchidaes(gorgojos), con unas antenas #pectinadas super extravagantes (del tamaño de todo su cuerpo). Como son tan pequeños 2mm aprox. fue una buena oportunidad para usar el #Microcosmos.



31° ANIVERSARIO DEL
Vivarium de Quito

Conoce más sobre nuestro trabajo,
proyectos, servicios y actividades en:
www.vivarium.org.ec



Fundación Herpetológica
Gustavo Orcés



Vivarium

catálisis

revista digital

2020

©Catálisis Revista Digital
revistacatalisisecuador@gmail.com
Teléfono: +593 96 905 7491
Quito, Ecuador
ISSN 2697 - 3537

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida parcial ni totalmente, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro óptico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso previo escrito de Catálisis Revista Digital.

