

Conectando el hemisferio sur a través de la ciencia ciudadana



Bianca Darski-Silva

Bióloga (UFRGS), Magíster en Zoología (UFPA / MPEG) y Doctora en Ecología (UFRGS). Investigadora del Instituto de Desarrollo Sostenible Mamirauá, vinculada al proyecto Ciencia Ciudadana para la Amazonía (WCS). Es cofundadora de la Red de Conexiones Amazónicas y trabaja en el campo de la divulgación científica y la educación ambiental.

Otros autores: Larissa Braz Sousa, Stephen Fricker, Seamus Doherty, Eric Fischer Rempe, Anabela Plos, Marcos Silveira, Eliara Solange Müller, Isaac de Oliveira Santos, Gustavo Henrique da Silva Ribeiro, Jeymmy Walteros-Rodríguez.



La ciencia ciudadana busca promover la participación de la sociedad en la producción de estudios, especialmente en la recolección de datos. / Imagen: SEED Citizen Science Hub - NSW Government

¿Quién no ha sentido nunca una sensación de bienestar después de contemplar un paisaje con la naturaleza en todo su esplendor? Sin embargo, basta solo leer las noticias actuales para ver que enfrentamos una crisis climática que se mezcla con innumerables

impactos ambientales alrededor del mundo. La buena noticia es que podemos ser parte de la solución. Mucha gente quiere ayudar, ser parte de una acción que nos lleve a una realidad menos egoísta y más colaborativa. Y hay muchas formas de actuar a favor de las causas ambientales y otras causas importantes; una de estas formas es la ciencia ciudadana.

La base de la **ciencia ciudadana** es el reconocimiento de que cualquier persona puede contribuir con la ciencia y la generación de conocimiento. La ciencia ciudadana está representada por la participación voluntaria y activa de las personas en la investigación científica, que puede incluir la colaboración en actividades en cualquier etapa de una

investigación, ya sea en la formulación de preguntas, recolección y análisis de datos y difusión de resultados. La ciencia ciudadana permite involucrar a personas no científicas de diferentes perfiles, desde niños hasta personas mayores. Este enfoque ha ido ganando terreno en la última década, siendo cada vez más adoptado por investigadores en las áreas ambientales, así como en las áreas de salud, química, física, lingüística, entre otras áreas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha apoyado las iniciativas de ciencia ciudadana como un enfoque para garantizar una ciencia abierta y de acceso libre para toda la comunidad. Algunos de estos programas se están volviendo más populares, en los que las personas pueden involucrarse para mejorar la salud pública en las áreas donde viven. Un ejemplo es *Mozzie Monitors*, un programa en el que la comunidad, junto con investigadores, monitorea los mosquitos en Australia. Con estos datos, investigadores, autoridades ambientales y de salud pública pueden rastrear especies relacionadas con enfermedades transmitidas por mosquitos, como la

malaria, el dengue y el virus Zika, además de identificar la presencia de especies invasoras. Hay varios proyectos de ciencia ciudadana en marcha en todo el mundo y puedes obtener información sobre cómo participar accediendo a las siguientes plataformas: SciStarter, RICAP, SiBBr y ALA.



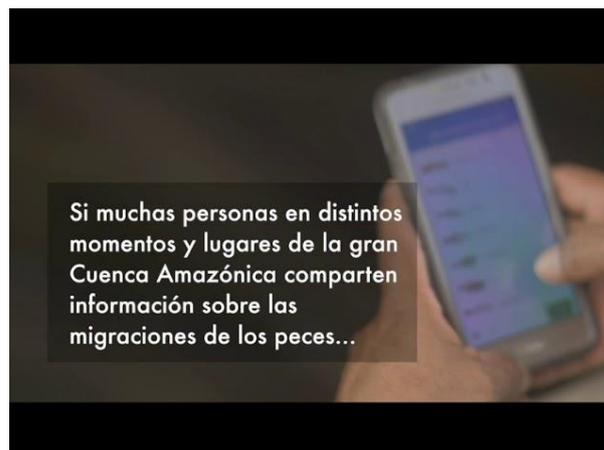
<https://vimeo.com/426820021> La serie Ciencia Ciudadana es un documental de 8 episodios que muestra la participación de ciudadanos argentinos en prácticas de Ciencia ciudadana. / Video: arielo – vimeo.com

En este artículo, abordamos el contexto en el cual nació la **Grande BioBlitz del hemisferio sur**, un evento de ciencia ciudadana pionero y organizado de forma colaborativa. El objetivo de este evento anual (con su primera edición en 2020) es destacar la biodiversidad durante la primavera en el hemisferio sur, además de sumar esfuerzos en acciones de educación ambiental en la región. La ciencia y la

tecnología caminaron lado a lado en el planeamiento y ejecución de esta iniciativa, permitiendo que personas de diferentes lugares se conectaran de forma remota durante un año lleno de desafíos debido a la pandemia de COVID-19.

Ciencia ciudadana e innovación

En la última década, cada vez más proyectos se han destacado por unir la ciencia y la tecnología para la generación de grandes bases de datos (conocidos como *big data*) con la participación de la comunidad en general en el monitoreo de eventos ambientales o de especies. Entre esos proyectos está el *Sistema Urubu* – que se convirtió en la mayor red social de conservación de la biodiversidad brasileña con foco en la identificación de áreas críticas de atropellamiento de fauna; y la Red de Ciencia Ciudadana para la Amazonia que busca generar informaciones sobre peces y aguas en la escala de la cuenca Amazónica con el objetivo de promover el manejo sustentable de la pesca y la conservación de áreas húmedas.



<https://youtu.be/d0nrTrgz2Fw> La Red de Ciencia Ciudadana para la Amazonía genera información sobre peces y agua a escala de la cuenca Amazónica. / Video: Canal Ciencia Ciudadana Amazonia

El éxito de proyectos como estos viene acompañado del aumento de aplicaciones y plataformas *online* gratuitas y de fácil acceso, como es el caso de WikiAves, eBird, Ictio, Pl@ntNet e iNaturalist. La plataforma iNaturalist, a diferencia de las otras citadas, abarca todos los grupos taxonómicos (es decir, no se restringe al grupo aves, como en el caso de la WikiAves). La iNaturalist es una plataforma que nació de una asociación entre la Academia de Ciencias de California y la *National Geographic Society*. En esta plataforma – que puede ser usada por medio de una aplicación del celular o por la página web – los usuarios comparten observaciones de animales, plantas y

hongos, incluyendo macro y microorganismos. Las observaciones incluyen fotografías de los organismos y/o grabaciones de sonidos (como la vocalización de aves, por ejemplo). Además, la plataforma iNaturalist es de carácter integrador y posibilita la asociación con instituciones locales, por medio de la Red iNaturalist.



Imagen de la página de inicio de la plataforma iNaturalist indicando brevemente cómo funciona. / Imagen: [inaturalist.org](https://www.inaturalist.org)

Por cada organismo observado, hay por lo menos tres informaciones importantes a ser registradas en la plataforma iNaturalist: 1) identificación de la especie, 2) fecha y 3) localización geográfica de la observación. Si usted no sabe el nombre de la especie observada, es posible adicionar identificaciones genéricas (por ejemplo, si es un hongo o una planta). La plataforma también cuenta con herramientas de

identificación de especies, por medio de inteligencia artificial, que sugiere posibles identificaciones para las fotos con base en la semejanza entre la foto compartida y las imágenes ya identificadas en el banco de datos.

Por ser una plataforma gratuita y de fácil acceso, diversos proyectos han usado la iNaturalist para incluir personas en actividades de ciencia ciudadana e incentivar la sensibilidad ambiental. Entre las posibilidades de uso de la iNaturalist, están los **bioblitzes**, definidos como actividades de intenso levantamiento de la biodiversidad o de inventariado relámpago de especies (bio = vida y blitz = hacer algo de forma rápida e intensa). Así, un bioblitz no es más que un maratón realizado junto a varias personas con el fin de registrar tantas especies como sea posible en un lugar determinado durante un período de tiempo definido. El primer bioblitz tuvo lugar en 1996 en Estados Unidos y, desde 2007, la *National Geographic Society* promueve eventos de esta naturaleza en diferentes partes del mundo.

El "Desafío Urbano de la Naturaleza" (o CNC "City Nature Challenge") es uno de esos eventos que cada año conquista a más personas y

ciudades participantes de todo el mundo. Se lleva a cabo anualmente desde 2016, a finales de abril, es decir, durante la temporada de primavera en el hemisferio norte. En 2021, a pesar de las limitaciones por la pandemia COVID-19, la CNC llegó a su sexta edición con la participación de 52.000 observadores, en 419 ciudades, distribuidas en 44 países. La CNC es una competencia amistosa entre ciudades registradas de todo el mundo para registrar el mayor número posible de observaciones de la biodiversidad en áreas urbanas.

El gran BioBlitz del hemisferio sur



La segunda edición del Gran BioBlitz del hemisferio sur tendrá lugar entre el 22 y el 25 de octubre de 2021. / Infografía: Gran Biobusqueda del Sur; David Cook; Freepik; David G. - Revista Bioika

La creciente participación en CNC evidenció el potencial de reunir a las personas en eventos de corta

duración de una manera lúdica con el propósito de acercarlos a la naturaleza local. El éxito de CNC inspiró a los organizadores de este evento en Australia a crear una iniciativa similar, pero durante la primavera en el hemisferio sur. Muchas regiones del extremo sur del hemisferio ya enfrentan períodos de frío intenso incluso durante el otoño. Un bioblitz durante una temporada en que el clima es más suave podría ayudar a involucrar a más personas en los países del hemisferio sur. Además, es durante la primavera cuando ocurre la fase reproductiva de muchos animales, hay más plantas floreciendo y un aumento visible en cantidad de insectos y aves polinizadoras y, por lo tanto, es más fácil y placentero observar la naturaleza en esta temporada.

Con esta idea en mente y luego de muchas reuniones virtuales, los organizadores tuvieron la certeza de que un evento enfocado en el hemisferio sur podría permitir la construcción de una red de apoyo colaborativo entre personas de diferentes países, ya que la ciencia ciudadana es más reciente y menos extendida en esa parte del mundo. Así nació en Australia, en mayo

de 2020, la idea del “*Great Southern BioBlitz*” (GSB, acrónimo de Gran BioBlitz del hemisferio sur).

El primer año de GSB ya trajo consigo un gran desafío derivado de la pandemia de COVID-19. Sin embargo, la idea de GSB se expandió rápidamente al archipiélago de Fiji, así como a países de África y América del Sur. En Brasil, el evento se conoció como “*Grande BioBlitz do Hemisfério Sul*”, y en los países de habla hispana de América del Sur, como “Gran BioBúsqueda del Sur”. Formalmente, el GSB es una iniciativa de la ONG de educación ambiental y ciencia ciudadana de Australia del Sur “*Ferox australis*”, organizada de manera colaborativa entre representantes locales e internacionales en el hemisferio sur. Todas las personas involucradas en la organización de la GSB son voluntarias - vinculadas o no a diferentes organizaciones públicas, privadas, gubernamentales y no gubernamentales - y no siempre hablan el mismo idioma, pero ciertamente comparten el mismo entusiasmo por el propósito del evento.

Resultados de la primera edición del GSB

La primera edición del Grande BioBlitz en el hemisferio sur se llevó a cabo del 25 al 28 de septiembre de 2020, cuando más de 170 ciudades y regiones de todo el hemisferio sur tuvieron la oportunidad de registrar observaciones de fauna, flora y hongos. Como las restricciones debido a la pandemia de COVID-19 fueron diferentes en cada región, algunas ubicaciones alentaron la realización del GSB en sus propios patios traseros, balcones y ventanas de las casas de los participantes. En determinados lugares, algunas personas tuvieron la oportunidad de realizar caminatas en medio de la naturaleza mientras realizaban sus observaciones, siempre respetando las recomendaciones de salud de sus áreas.

Los resultados del primer año del GSB fueron sorprendentes, alcanzando aproximadamente 90.000 observaciones de más de 12.000 especies. Estos números fueron posibles gracias al esfuerzo colectivo de más de 3.000 observadores y cerca de 3.000 identificadores de especies en la plataforma iNaturalist, además, por supuesto, al arduo trabajo de todos los

organizadores locales. El GSB también contribuyó significativamente al aumento en el número de observaciones, así como especies y observadores en la plataforma iNaturalist, considerando todos los países involucrados en el evento. A continuación, se muestran algunos de estos números de registro compartidos durante la GSB.



<https://revistabioika.org/assets/multimedia/docs/pt/submissoes/biadarSKI@gmail.com/20210831214606-videogsb-portugues.mp4> Resultados de la primera edición del GSB celebrada entre el 25 y el 28 de septiembre de 2020. / Video: Colección GSB

Algunas historias detrás de Bioblitz.



GSB involucró a personas de diferentes perfiles y edades en la encuesta de biodiversidad durante la primavera de 2020 en el hemisferio sur/ Imagen: Colección GSB

A través del GSB, la ciencia y la tecnología permitieron la conexión de entusiastas y amantes de la naturaleza en apoyo de un objetivo común: registrar y promover la biodiversidad que los rodea. Algunos informes de los organizadores locales sobre la experiencia de participar en el GSB son fuente de inspiración y motivan la expansión de iniciativas como esta. *“Recuerdo que me emocionó registrar de cerca al anacã, un loro amazónico muy hermoso que es difícil de ver posado. Estaba emocionada, tomando fotos sin parar”*, dijo Jéssica dos Anjos Oliveira (Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil). *“Me encantó participar en un proyecto con un objetivo noble y solidario en el que cualquiera pudiera participar, sin importar edad, educación o profesión”*, informó Cecilia Ambrogio (Villa Nueva, Córdoba, Argentina). *“Me gustó mucho el carácter integrador del GSB, uniendo a personas de diferentes áreas, edades y regiones, a favor de la encuesta de conocimiento científico”*, dijo Jacqueline de Oliveira Vieira (Luís Correia, Piauí, Brasil).

¿Qué sucede después de un bioblitz?



<https://youtu.be/HvS6sRVZbHo> GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*) es una red de gobiernos y organizaciones que permite la publicación de estos datos y los comparte con el mundo, haciendo que la información sobre biodiversidad esté disponible en línea para investigadores y ciudadanos, sin importar su ubicación. / Video: Gbif Secretariat

En la plataforma iNaturalist, la información contenida en las observaciones (como identificación, ubicación, género, fecha), luego de cumplir una serie de criterios y ser clasificada como grado de investigación, se incorpora a una base de datos mundial. Esta base de datos se llama GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*) y, como se describe en su sitio web, “es una red internacional y una infraestructura de datos financiada por gobiernos de todo el mundo, con el objetivo de brindar a cualquier persona, en cualquier lugar, acceso abierto a datos sobre toda la vida en la Tierra”. GBIF

tiene actualmente más de 4 millones de especies en su base de datos y es una fuente importante de información para miles de científicos.

Aunque la contribución al crecimiento de esta base de datos es algo increíble - ya que nunca podremos medir el potencial de una foto aleatoria de un insecto que aterrizó en una pequeña planta - la participación en el GSB no es solo para este propósito. No se trata solo de alimentar una base de datos. La experiencia en el campo, la mirada atenta, la expansión de la visión hacia la naturaleza que nos rodea, saber qué especies habitan en el mismo barrio o en la misma ciudad que nosotros, eso sí, es de lejos lo mejor para formar parte de GSB.

La segunda edición del GSB tendrá lugar entre el 22 y el 25 de octubre de 2021. Hemos elegido al **albatroz-ceja-negra** (*Thalassarche melanophris*) como nuestra “mascota”. Esta especie, que se encuentra en África, Oceanía y América del Sur, representa la conexión que la GSB ha creado entre personas que nunca antes imaginaron que estarían unidas en un evento que celebra la vibrante biodiversidad en el hemisferio sur.



El albatros-ceja-negra (*Thalassarche melanophris*) fue escogido como “mascota” de la segunda edición del Grande BioBlitz del hemisferio sur. / Imagen: Andrew Thompson

Para obtener más información sobre el Gran BioBlitz del hemisferio sur, consulte los enlaces a continuación:

- <https://www.inaturalist.org/projects/great-southern-bioblitz-2021-umbrella>
- <https://greatsouthernbiobl.wixsite.com/website/post/gsb21-double-w-who-and-why-would-you-join-in-2?lang=pt>
- <http://greatsouthernbiobl.wixsite.com/website/post/grande-bioblitz-do-hemisf%C3%A9rio-sul-um-primeiro-ano-fant%C3%A1stico-1?lang=pt>
- <https://www.inaturalist.org/projects/great-southern-bioblitz-2020-umbrella>

- <https://www.youtube.com/watch?v=RBhxyodkGPs>
- <http://www.facebook.com/gsbamericanosul>
- <https://twitter.com/AGrandeBioblitz>
- <https://www.instagram.com/gsbamericanosul/>
- <http://www.facebook.com/GSBioblitz>
- <https://twitter.com/GSBioblitz>
- <https://www.instagram.com/gsbioblitz/>

Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas involucradas en la organización local del GSB (un total de 102 personas) así como a sus respectivas instituciones que apoyaron y dieron a conocer el propósito del evento. También agradecemos a las más de 3.000 personas que participaron activamente en la primera edición del GSB.

Edición: Mirtha Amanda Angulo Valencia

Colaboración: Rafael Franco Ferreira, Isabela Machado, Sonia Yanira



Rodríguez Clavijo, Carolina Gutiérrez
Cortés, David González, Ángela
Gutiérrez C.

Cítese como: Darski-Silva, B., Sousa, L.
B., Fricker, S., Doherty, S., Rempe, E. F.,
Plos, A., Silveira, M., Müller, E. S.,
Santos, I. O., Ribeiro, G. H. S.,
Walteros-Rodríguez, J. 2021. *Conectando
el hemisferio sur a través de la ciencia
ciudadana*. Revista Bioika, edición 8.

Disponible en:

<https://revistabioika.org/es/transforma-ndo-el-mundo/post?id=120>