

14 de noviembre de 2018

La investigación en impulso genético beneficia a la conservación y a la salud pública.

Como comunidad global, nos enfrentamos a desafíos que amenazan nuestras vidas y que socavan nuestro futuro, desde la pérdida catastrófica de biodiversidad, hasta las graves amenazas para salud pública.

Los casos de malaria están en aumento nuevamente, después de décadas de progreso, y los ecosistemas más frágiles, están experimentando un aumento de las tasas de extinción. Estos desafíos, requieren herramientas nuevas y complementarias si queremos alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las Metas Aichi para la biodiversidad biológicaⁱ.

Cuando el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) se reúna para la 14^a Conferencia de las Partes (COP14) en Egipto en noviembre, los responsables de la toma de decisiones de países de todo el mundo, tendrán la oportunidad de reafirmar la importancia de permitir una investigación que respalde la innovación responsable y las decisiones basadas en evidencias científicas.

Cerrar la puerta a la investigación mediante la creación de barreras arbitrarias, un alto nivel de incertidumbre y retrasos indefinidos; limitará considerablemente nuestra capacidad de responder a todas aquellas preguntas que los políticos, tomadores de decisiones, reguladores y el público en general, se están haciendo. La moratoria sugerida sobre la liberación en el medio ambiente de organismos que contienen impulsores genéticos modificados en el ámbito del Convenio sobre la diversidad Biológica, impediría una evaluación completa de sus potenciales aplicaciones. Por el contrario, la posibilidad y las modalidades de cualquier evaluación de este tipo de liberación en el medio ambiente, se deberían evaluar caso por caso.

Gran parte del progreso que hemos logrado el siglo pasado, en la mejora de los medios de vida y el bienestar de las comunidades de todo el mundo, es el resultado de un mayor conocimiento adquirido a través de la investigación científica. La ciencia no ha aportado soluciones a todos nuestros problemas, sin embargo, la mejor comprensión y las evidencias científicas han sido fundamentales para el progreso. Las vacunas, por ejemplo, han salvado millones de vidas: reducción del 74% en las muertes infantiles por sarampión durante la última década, es una demostración fehaciente de cómo la investigación científica pueda cambiar nuestra vidaⁱⁱ.

Los impulsores genéticos, forman parte de un campo de investigación bien establecido. Observado por primera vez en la década de 1920, en ratones y *Drosophila*, el impulso genético es un fenómeno natural que ha sido objeto de investigación durante muchos años. Los avances recientes en las herramientas de edición de genes, han permitido un progreso notable en los últimos dos años desde que se discutió por primera vez los impulsores genéticos en el CDB; Estos avances, han permitido un mayor conocimiento y una mayor comprensión de las posibles aplicaciones de los impulsores genéticos, y al mismo tiempo han aportado más luz sobre su potencial, riesgos y limitaciones.

Si bien estos avances son importantes, todavía hay mucho más por lograr antes de que cualquier organismo que contenga impulsores genéticos pueda ser evaluado por una autoridad reguladora. Instituciones claves, como la Unión Africana, han pedido un trabajo continuo sobre este tema, enfatizando la oportunidad y la necesidad de una evaluación informada caso por caso sobre esta tecnología por parte de las autoridades nacionalesⁱⁱⁱ.

Los científicos, junto con expertos en regulación, financiadores y patrocinadores de la investigación, trabajan conjuntamente para garantizar que la investigación se lleve a cabo de manera segura y responsable, basándose en experiencias previas, utilizando medidas comprobadas e informaciones publicadas, y estableciendo sistemas de monitoreo y contención para evitar liberaciones involuntarias en el medio ambiente.^{iv}. También se están llevando a cabo discusiones para determinar las condiciones adecuadas para las evaluaciones de las liberaciones experimentales.

Los Estados miembros pueden permitir que el Convenio sobre la Diversidad Biológica sea una plataforma para compartir conocimientos y experiencias. No se debería optar por elegir el prohibir el uso de una herramienta, antes de que los costes y beneficios potenciales puedan ser evaluados por completo. Exhortamos a los gobiernos a garantizar que las decisiones que se tomen en la próxima reunión del Convenio sobre la Diversidad Biológica, no equivalgan a una moratoria sobre la investigación acerca de los impulsores genéticos, sino que, por el contrario, puedan ofrecer un camino equilibrado y constructivo para el futuro, de manera que las Partes del Convenio conozcan más este campo de investigación y lo supervisen.

Firmado por¹

<p>Prof. Austin Burt Professor of Evolutionary Genetics Imperial College London, UK Principal Investigator, Target Malaria</p>	<p>David Hartwell Acting Board Chair Wildlife Land Trust (Humane Society of the US) Board Vice Chair National Audubon Society USA</p>
<p>Prof. Anne Dell CBE FRS FMedSci Head Department of Life Sciences Imperial College London UK</p>	<p>Tim Allard Acting Chief Executive Australian Wildlife Conservancy Australia</p>
<p>Malaria No More USA</p>	<p>Dr. Karen Poiani CEO Island Conservation</p>
<p>Dr. Charles Mbogo Chief Research Scientist Kemri-Wellcome Trust Research Programme Kenya</p>	<p>Yacine Diop Djibo Executive Director Speak Up Africa</p>
<p>Dr. Daniel Masiga Principal Scientist, Human and Animal Health International Centre for Insect Physiology and Ecology Kenya</p>	<p>Dr. Fred Aboagye-Antwi Department of Animal Biology and Conservation Science School of Biological Sciences College of Basic and Applied Sciences University of Ghana Ghana</p>
<p>Angus Parker Board Chair Island Conservation</p>	<p>Dr. Hirotaka Kanuka Professor and Chair Department of Tropical Medicine Jikei University School of Medicine Japan</p>
<p>Prof. Pontiano Kaleebu Director, Uganda Virus Research Institute Uganda</p>	<p>Professor Sir Brian Greenwood CBE, FRS Manson Professor of Clinical Tropical Medicine, London School of Health and Tropical Medicine UK</p>
<p>Dr. Suresh Subramani Distinguished Professor Division of Biological Sciences University of California, San Diego USA</p>	<p>Dr. Abraham Mnzava Senior Malaria Coordinator African Leaders Malaria Alliance</p>
<p>Prof. Dr. rer. nat. Ruth Müller Head of the Unit Medical Entomology Department of Biomedical Sciences Institute of Tropical Medicine Belgium Chief Manager Genetics and Ecology Platform PoloGGB Italy</p>	<p>Dr. Laurence Slutsker, MD, MPH Director Malaria and Neglected Tropical Diseases Center for Malaria Control and Elimination PATH</p>
<p>Prof. Claudia Emerson, PhD Director, Institute on Ethics & Policy for Innovation,</p>	<p>Prof. Lizette L. Koekemoer Research Professor/Director</p>

¹ Afiliación proporcionada con fines de identificación solamente

Associate Professor, Philosophy McMaster University, Canada	Wits Research Institute for Malaria University of the Witwatersrand South Africa
Dr. Charles Mugoya Chairperson, National Biosafety Committee Uganda National Council for Science and Technology Uganda	Victoria Seaver Dean President Seaver Institute USA
Brian B. Tarimo Research Scientist-Vector Biology & Parasitology Department of Environmental Health and Ecological Sciences Ifakara Health Institute Tanzania	Dr. Laurie Zoloth Margaret E. Burton Professor Senior Advisor to the Provost Programs in Social Ethics University of Chicago USA
Prof. Neil Ferguson Director, MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis Head, Dept. of Infectious Disease Epidemiology Vice-Dean (Academic Development), Faculty of Medicine Imperial College London UK	Prof. Abdallah Daar Professor of Clinical Public Health and Global Health Dalla Lana School of Public Health Professor of Surgery University of Toronto, Canada
Dr. Mamadou Coulibaly University of Sciences, Techniques and Technologies of Bamako, Mali	Prof. Steven Russell Professor of Genome Biology Department of Genetics University of Cambridge, UK
Prof. Marcelo Jacobs-Lorena Professor Johns Hopkins University Bloomberg School of Public Health Department of Molecular Microbiology and Immunology Malaria Research Institute USA	Dr. Diabate Abdoulaye Chef de Bureau liaison recherche développement de la Direction Régionale de l'Ouest de l'IRSS, Burkina Faso Maitre de Recherche Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques Principal Investigator, Target Malaria Burkina Faso Burkina Faso
Dr. John Godwin Department of Biological Sciences North Carolina State University, USA	Prof. Anthony A. James University of California Irvine Malaria Initiative Tata Institute for Genetics and Society USA
Prof. Nora J. Besansky O'Hara Professor of Biology Department of Biological Sciences & Eck Institute of Global Health University of Notre Dame, USA	Dr. Leonard Mboera Southern African Center for Infectious Disease Surveillance Tanzania
Dr. Jonathan Kayondo Senior Research Officer/ Ag HoD Division of Entomology Uganda Virus Research Institute, Uganda	Prof. Andrea Crisanti Professor of Molecular Parasitology Imperial College London UK
Prof. Sir Charles Godfray FRS Oxford University UK	Prof. Luke Alphey Group Leader, Arthropod Genetics Pirbright Institute UK
Dr. Alekos Simoni Research Associate, Imperial College London,	Prof. Tom Burkot Australian Institute of Tropical Health and Medicine James Cook University

UK	Australia
Prof Raymond J. Monnat, Jr. M.D. Professor of Pathology and Genome Sciences Adjunct Professor of Bioengineering University of Washington, USA	Dr. Omar S. Akbari Division of Biological Sciences Section of Cell and Developmental Biology University of California San Diego, USA
Prof. Barry Stoddard Member Fred Hutchinson Cancer Research Center, USA	Jerome Amir Singh Ethical, Legal, Social Issues Advisory Services on Global Health Research and Development South Africa
Greta Immobile Molaro Chief Executive Officer Polo d'Innovazione Genomica, Genetica e Biologia, Italy	Prof. David Threadgill Distinguished Professor of Molecular and Cellular Medicine Texas A & M University, USA
Prof. George Christophides Professor of Infectious Diseases & Immunity Imperial College London, UK Principal Investigator, Transmission: Zero	Dr. Karl Campbell South America Regional Director Island Conservation Genetic Biocontrol of Invasive Rodents Steering Committee
Dr. Nikolai Windbichler Lecturer, Imperial College London, UK Principal Investigator Transmission: Zero	Prof. Beth Shapiro Professor University of California Santa Cruz, USA
Kevin M. Esvelt Assistant Professor Massachusetts Institute of Technology, USA	Dr. Jason A. Delborne Associate Professor Genetic Engineering and Society Center North Carolina State University, USA
Roberta Spaccapelo Department of Experimental Medicine University of Perugia, Italy	John Marshall Assistant Professor University of California Berkeley School of Public Health, USA
Prof. Gregory Lanzaro Department of Pathology, Microbiology and Immunology School of Veterinary Medicine University of California Davis, CA 95616 USA	Brian Richard Lovett Department of Entomology University of Maryland, USA
Prof. Paul Thomas University of Adelaide, Australia	Prof. Ethan Bier University of California, San Diego Tata Institute for Genetics and Society University of California, Irvine Malaria Initiative USA
Dr. S. Patrick Kachur, MD, MPH Professor of Population and Family Health Columbia University Medical Center USA	Prof. Kevin Marsh Professor of Tropical Medicine University of Oxford UK Senior Adviser African Academy of Sciences
Dr. Edward Katongole-Mbidde Scientist Uganda Virus Research Institute	Prof. Paulo Paes de Andrade Professor of Genetics Federal University of Pernambuco

Uganda	Brazil
Allan Ronald OC OM MD FRSC, Distinguished Professor Emeritus University of Manitoba Canada	Dr. Shaibal Kumar Dasgupta Tata Institute for Genetics and Society India
Michael Gottlieb Associate Director of Science, Retired Foundation for the National Institutes of Health USA	Dr. Roya E. Haghghat-Khah Research Associate Imperial College London UK
Dr. Paul Ndebele Senior Research Regulatory Specialist Office of Research Excellence George Washington University USA	Prof. Michael Bonsall University of Oxford UK
Prof. Ingrid M. Parker Professor and Chair Department of Ecology and Evolutionary Biology University of California Santa Cruz USA	Prof. Azra Ghani Chair in Infectious Disease Epidemiology Faculty of Medicine, School of Public Health Imperial College London UK
Dr. Tony Nolan Senior Research Fellow Imperial College London UK	Prof. Paul Lasko, FRSC Department of Biology University of McGill Canada
Prof. Zach N. Adelman Professor and Presidential Impact Fellow Department of Entomology Texas A&M University USA	Dr. Philippos A Papathanos Senior Lecturer Department of Entomology Robert H Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment Hebrew University of Jerusalem Israel
Dr. Michael J. Smanski University of Minnesota USA	Prof. Frédéric Tripet Director Centre for Applied Entomology and Parasitology Keele University School of Life Sciences UK
Dr. Jeremy K. Herren International Centre for Insect Physiology and Ecology Kenya	Prof. John Mumford Professor of Natural Resource Management Centre for Environmental Policy Imperial College London UK
Prof. Steve Lindsay Chair in Public Health Entomology Durham University UK	Valentino Gantz Assistant Research Scientist University of California San Diego USA
Dr. Chris A. Wozniak Biologist USA	Dr. Michael R. Reddy Senior Scientist Microsoft Research USA
Dr. Fredros Okumu Director of Science Ifakara Health Institute Tanzania	Prof. Traoré Sékou F. Director of the Malaria Research and Training Center/Entomology Faculty of Medicine, Pharmacy, and Dentistry Mali
Prof. Halidou Tinto, PharmD PhD Regional Director	Megan Serr Research Associate

IRSS Nanoro Head Clinical Research Unit of Nanoro Burkina Faso	Department of Biology North Carolina State University USA
Dr. Dimitri Blondel Postdoctoral Research Associate Department of Biology North Carolina State University USA	Andrew Veale Senior Lecturer Department of Environment and Animal Sciences UNITEC New Zealand
Daniel White Research Fellow University of Western Australia Australia	Dr. Louis G. Mukwaya Scientific Advisor Uganda Virus Research Institute Uganda
Prof. Nelson K. Sewankambo Professor of Medicine and Director of THRiVE Makerere University of Public Health Sciences Uganda	Michelle Connolly Network Manager ANTI-VeC (a GCRF Network in Vector Borne Disease) MRC-University of Glasgow Centre for Virus Research (CVR) University of Glasgow UK
Prof. George Church Harvard Medical School USA	Prof. Immo Kleinschmidt Professor of Epidemiology London School of Hygiene and Tropical Medicine UK
Prof. Robin Lovell-Badge Senior Group Leader and Head Laboratory of Stem Cell Biology and Developmental Genetics Francis Crick Institute UK	Prof. Robert M. Waterhouse Department of Ecology and Evolution Swiss Institute of Bioinformatics University of Lausanne Switzerland
Prof. Mariangela Bonizzoni Professor of Zoology Department of Biology and Biotechnology University of Pavia Italy	Ben Novak Lead Scientist Revive & Restore
Dr Frederic Simard French National Research Institute for Sustainable Development (IRD) France	Prof. Claudio Valladares Padua Researcher and Professor Brazil
Dr. Sabrina Absalon Research Associate Department of Infectious Diseases Boston Children's Hospital USA	Alun L. Lloyd Drexel Professor and Director of Biomathematics Program Department of Mathematics North Carolina State University USA
Prof. Jo Lines Professor of Malaria Control and Vector Biology London School of Tropical Hygiene and Medicine UK	N. Regina Rabinovich ExxonMobil Scholar in Residence Harvard TH Chan School of Public Health USA
Prof. Nicole Achee Research Professor Eck Institute of Global Health Department of Biological Sciences University of Notre Dame USA	Dr. Philip Leftwich Research Associate Pirbright Institute UK

<p>Pr. Roch K. Dabiré Directeur de Recherche Chercheur Entomologiste Médical Directeur Régional de l'IRSS Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques Burkina Faso</p>	<p>Dr. Michael Smith Regional Ecologist Australian Wildlife Conservancy Australia</p>
<p>Dr. Chris Somerville Program Officer, Scientific Research Open Philanthropy Project USA</p>	<p>Dr. Heather Youngs Program Officer, Scientific Research Open Philanthropy Project USA</p>
<p>Dr. Philip Welkhoff, PhD Director Malaria Program Bill and Melinda Gates Foundation USA</p>	<p>Dr. Silas Majambere Director Mosquito Consulting Norway</p>
<p>Krijn Paaijmans Assistant Professor School of Life Sciences Arizona State University USA</p>	<p>Sentelle Eubanks PM James Lab University of California, Irvine USA</p>
<p>Dr. Douglas W. Miano Department of Plant Science and Crop Protection University of Nairobi Kenya</p>	<p>Jonathan Hoekstra Vice-Chair Island Conservation Board of Directors</p>
<p>Prof. Mike Turner Head of Infection and Immunobiology Wellcome Trust UK</p>	<p>Dr. Elizabeth Bennett Vice President, Species Conservation Wildlife Conservation Society</p>
<p>Dr. Jeantine E. Lunshof Research Scientist, Ethicist Massachusetts Institute of Technology USA</p>	<p>Dr. Sanjay Basu Pirbright Institute UK</p>
<p>Paul Brindley George Washington University USA</p>	<p>Dr. Martin C. Taylor London School of Hygiene and Tropical Medicine UK</p>
<p>Raymond St. Leger University of Maryland USA</p>	<p>Prof. Gassama Yaye Kene Plant Biotechnology Université Cheikh Anta Diop de Dakar Vice Chair Académie Nationale des Sciences et Techniques du Sénégal Senegal</p>
<p>J. Royden Saah Coordinator Genetic Biocontrol of Invasive Rodents Partnership Island Conservation</p>	<p>Dr. Athanase Badolo Associate Professor of Medical Entomology University Ouaga 1 Joseph Ki-Zerbo Burkina Faso</p>

ⁱ Bellard et al., (2016) **“Alien species as a driver of recent extinctions”** Biology letters vol. 12,2.

Spatz et al., (2017) **“Globally threatened vertebrates on islands with invasive species”**. Science Advances, Vol. 3, no. 10

OMS (2017) **World Malaria Report**

OMS (2015) **Global Technical Strategy for Malaria 2016–2030**

ⁱⁱOMS http://www.who.int/immunization/diseases/measles/global_coordination/en/index4.html

ⁱⁱⁱ Ver informe del Panel de alto nivel de la Union Africana 2018) **Gene Drives for Malaria Control and Elimination in Africa** y OMS (VCAG) **Report of the fifth meeting of VCAG** and **Report of the eighth meeting of VCAG** (2018)

^{iv} Ver por ejemplo

- NASEM (2016) **“Gene Drives on the Horizon: Advancing Science, Navigating Uncertainty, and Aligning Research with Public Values”**
- Benedict et al., (2018) **Recommendations for Laboratory Containment and Management of Gene Drive Systems in Arthropods.**
- James et al., (2018) **Pathway to Deployment of Gene Drive Mosquitoes as a Potential Biocontrol Tool for Elimination of Malaria in Sub-Saharan Africa: Recommendations of a Scientific Working Group**
- Akbari et al., (2015) **Safeguarding Gene Drive Experiments in the Laboratory.**
- Emerson et al., (2016) **Principles of Gene Drive Research**

^v Informes y decisiones sobre la gestión segura y responsable de la investigación sobre los impulsores genéticos han sido publicado por, entre otros:

- Institución Nacional Holandesa para la Salud y el Medio Ambiente (RIVM) https://www.rivm.nl/en/Documents_and_publications/Scientific/Reports/2016/februari/Gene_drives_Policy_report
- Decisión de la Unión Africana Julio 2017 https://au.int/sites/default/files/decisions/33559-assembly_au_dec_642_-_664_xxix_e_1.pdf
- Academia Australiana de Ciencias <https://www.science.org.au/files/userfiles/support/documents/gene-drives-discussion-paper-june2017.pdf>
- Consejo Superior de Biotecnología, Francia (2017) <http://www.hautconseil-des-biotechnologies.fr/fr/avis/avis-relatif-a-l-utilisation-moustiques-gm-dans-cadre-lutte-antivectorielle>
- Oficina australiana por la reglamentación de la tecnología genética <http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/amendment%20proposals-1>