



COMITÉ DE
BIOMONITOREO



RALACA

Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe

LAPRW *Brazil*
2019
Food and Environment

MISSION

To develop the capacities of laboratories in the implementation of water quality biomonitoring through the use of aquatic macroinvertebrates, therefore contributing to the incorporation of the biological criterion in the evaluation of the effects from the use of pesticides in agricultural catchments.



THE BEGINNING

Meetings: São Paulo-Brasil 2010, Valdivia-Chile 2011 y Montevideo-Uruguay 2012 (ARCAL-IAEA).



ACHIEVEMENTS

Training Courses:

- **Ecology and Taxonomy of Macroinvertebrates** (Argentina 2013).
- **Biostatistics** (Chile 2014).
- **Bioindicators and biotic index** (Costa Rica 2015).
- **Accreditation of Procedures in Laboratories** (Panamá 2017).



ACHIEVEMENTS

Workshop / Scientific events:

- Latin American Pesticide Residue Workshop (2015 – 2017 – 2019).
- Freshwater Macroinvertebrate Latin American Congress (2016- 2018).
- Iberoamerican and Argentine Limnology Congress (2014 – 2016 - 2018).



ACHIEVEMENTS

First general meeting of the biomonitoring committee (IV Freshwater Macroinvertebrate Latin American Congress) :

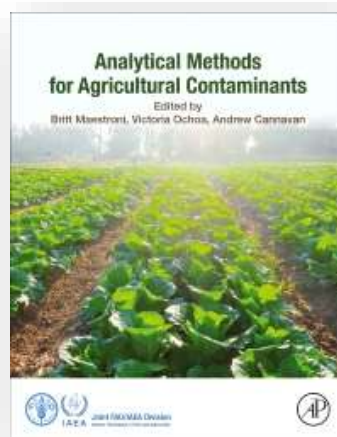
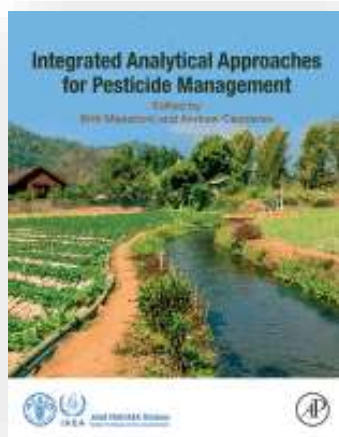
- Objectives and mission.
- New members Argentina (3), Spain (1), Mexico (2), Dominican Republic (1), Peru (1) and Uruguay (1).



ACHIEVEMENTS

Publications:

- Kohlmann, B., Arroyo, A., Macchi, P. & Palma, R. (2018). Chapter 6: Biodiversity and Biomonitoring Indexes. Editor(s): Britt M. & Cannavan, A., Integrated Analytical Approaches for Pesticide Management. Academic Press. Pages 83-106.
- Kohlmann, B., Macchi, P. & Palma, R. (2019). Method 29: Biomonitoring of water quality using macroinvertebrate as bioindicators. Editor(s): Britt M. & Cannavan, A., Analytical Methods for Agricultural Contaminants. Elsevier. Pages 157-169








para informar, motivar y lograr la toma de conciencia por parte de los niños, involucrando al mismo tiempo a sus familias y a la comunidad como gestoras de su propio desarrollo sostenible.



La cuenca del arroyo Valcheta, nace en la meseta de Somuncura y desagua en la laguna de Curicó, Provincia de Río Negro. Es una cuenca endorreica con una destacada diversidad biológica y numerosos endemismos, entre los que sobresalen la mojarra desnuda (*Rhinichthys cataractae*) local, la carpa de Somuncura y *Somuncura somuncurana*.

y los pequeños caracoles acuáticos (*Planorbis* *volvulus* y *P. planorbis*). El uso agrícola parásito, así como la degradación urbana, producto de desechos sólidos y aguas residuales, sumado a la introducción de especies exóticas, constituyen las principales amenazas ambientales sobre el anfibio *V. boltoni* y su calidad del agua.

El índice biótico BMWP⁺-Vai (Biological Monitoring Working Party modificado para la cuenca del arroyo Valcheta por Macchi 2017) se calcula sumando las puntuaciones asignadas a cada una de las familias identificadas en el tipo de muestreo. El puntaje se asigna una sola vez por

CLASE	LIQUIDO	VALOR	SIGNIFICADO	COLOR
I	Muy Buena	> 81	Agua muy limpia	
II	Aceptable	56 - 80	Agua limpia con incipiente contaminación	
III	Dudosa	31 - 55	Agua probablemente contaminada	
IV	Crítica	16 - 30	Agua contaminada	
V	Muy Crítica	< 15	Agua fuertemente contaminada	

familia, independientemente de la cantidad de individuos recolectados. La suma total de los puntajes de las familias presentes en el sitio muestreado permite determinar la calidad del agua de acuerdo a las categorías consignadas en la siguiente tabla.



Estudiantes participante - Programa de Voluntariado Universitario SPU 2017
Universidad Nacional de Río Negro - Sede Alto Valle - L. Prof. Juan Sebastián Urrutia



BIOMONITOREO UNRN



COMITÉ DE
BIOMONITOREO
• RALACA •

El presente proyecto propone incrementar la participación comunitaria en la gestión del agua, a partir de una propuesta de enseñanza-aprendizaje de educación ambiental, centrada en el biomonitoreo de macroinvertebrados acuáticos en la cuenca del arroyo Valichera (Provincia de Río Negro) con el objetivo de generar conciencia sobre la calidad del agua.

Los macroinvertebrados acuáticos, que habitan ríos y arroyos, son organismos superiores a 1 mm e incluyen planarídeos, moluscos, anélidos, insectos, crustáceos e insectos. Presentan adaptaciones evolutivas a determinadas condiciones ambientales, por lo que su presencia o ausencia en determinadas estaciones de los ríos, es una señal que permite evaluar la calidad del agua.

Se han simplemente utilizados como bioindicadores de la calidad del agua de estos ecosistemas.

El uso de macroinvertebrados como indicadores de calidad de agua, constituye una valiosa herramienta para el biomonitoreo participativo comunitario de cuencas hídricas, ya que permite involucrar a la comunidad local en la problemática del agua, así como, un acercamiento reflexivo y una acción responsable del ciudadano.

El siguiente catálogo fotográfico muestra las familias más representativas de macroinvertebrados que habitan en la cuenca del arroyo Valichera, en concordancia a la contaminación, categorizada por un número.



ACHIEVEMENTS

PROTOCOLO DE BIOMONITOREO PARA LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN AFLUENTES SUPERFICIALES DE PANAMÁ

2019

Elaborado por el Grupo de Investigación en Macroinvertebrados Dulceacuicolas de Panamá (GIMADPA), con el apoyo de investigadores del Instituto Politécnico Nacional de México (IPN), del Comité de Biomonitorio de la Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe (RALACA) y de la Red Iberoamericana de Investigación en Múltiples Estresores de Ecosistemas Dulceacuicolas (IBESTRESOR).

Esta publicación hace parte del Proyecto "Biomonitorio Participativo de la Calidad del Agua con Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR): Una Herramienta para la Sostenibilidad de los Recursos Hídricos en Panamá", financiado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), Contrato N. 79-IDS-2015-054. El proyecto fue liderado y ejecutado por el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), en consorcio con la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) y el Grupo para la Educación y Manejo Ambiental Sostenible (GEMAS). Contó con el apoyo de la Dirección del Subsector de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (DISAPAS) del Ministerio de Salud (MINS), la Asociación de Juntas Administradoras de Acueductos Rurales de Chiriquí (AJAARCHI), la Dirección de Cultura Ambiental y el Laboratorio de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) y la Red de Jóvenes por el Agua Centroamérica.



ACHIEVEMENTS

Communications:

Links with social networks



@biomonitorioRLC



Comité de biomonitorio



@biomonitorioRALACA



CURRENT PROJECTS

Participatory biomonitoring:

Citizen science, is the process by which the general public actively contributes with scientific projects. Citizen science projects have proliferated in the few last decades thanks to the Internet and are proving to be a great complement to the more “traditional” environmental monitoring efforts.



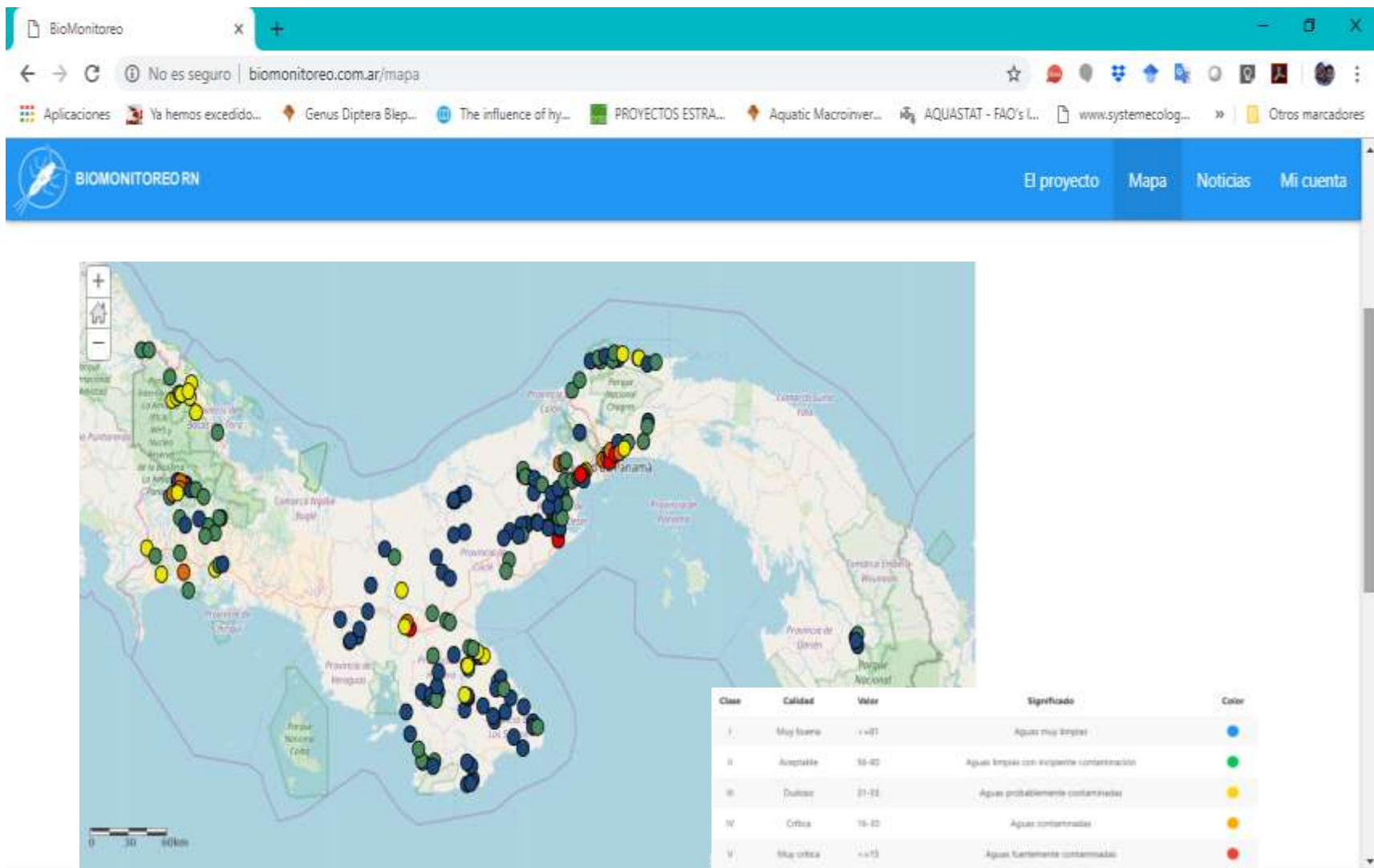
App in development:

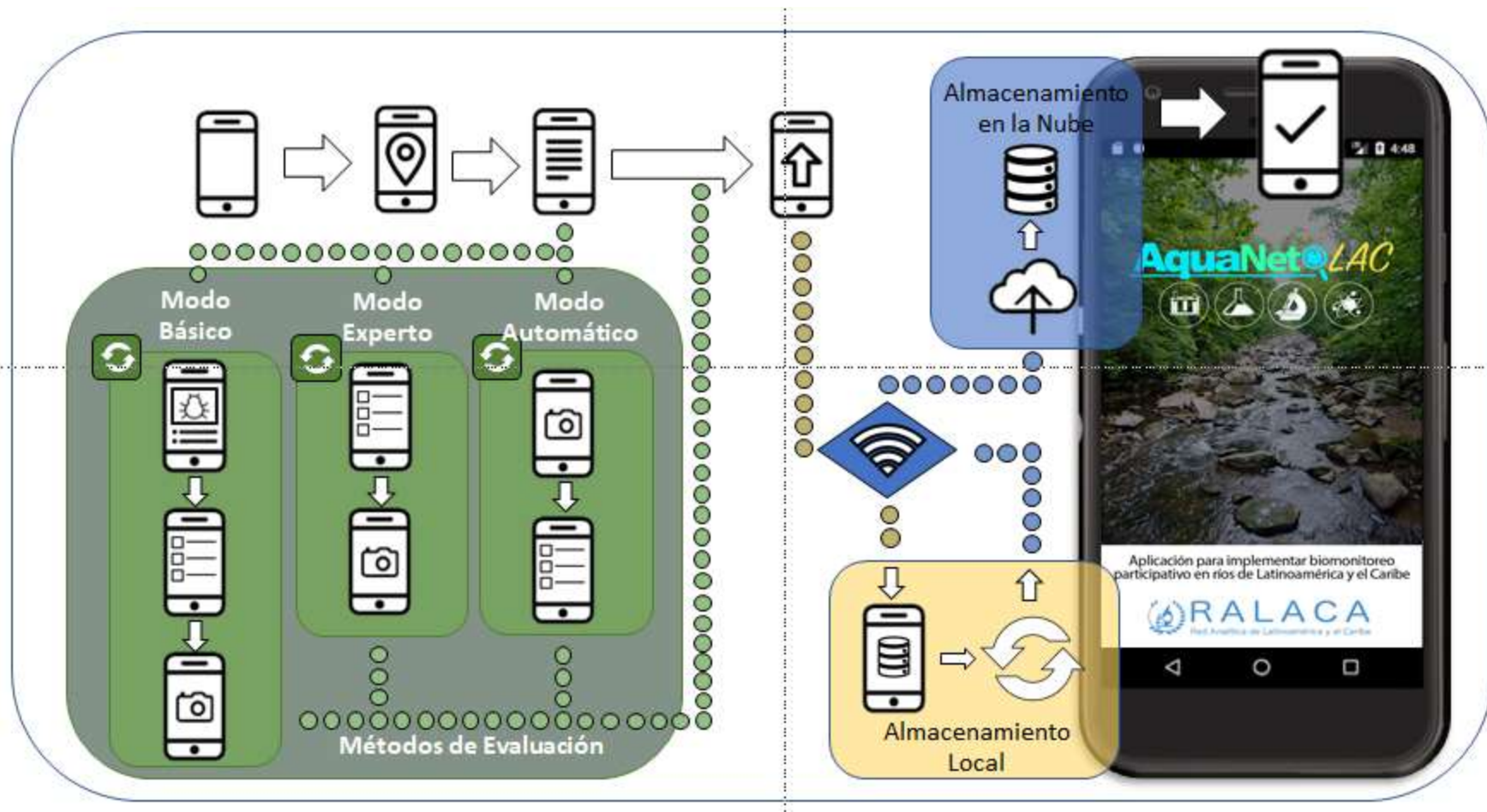
AquaNet (Panamá)



BiomonitoreoRN (Argentina)







March 14 2020



MACROINVERTEBRADOS Y ECOSISTEMAS **ACUÁTICOS**
PANAMÁ, 2020

"Integrando Saberes para la Gestión Sostenible
del Recurso Hídrico en Latinoamérica y el Caribe"
Del 4 al 8 de mayo del 2020

V Congreso Latinoamericano de Macroinvertebrados y Ecosistemas Acuáticos

4 al 8 de mayo de 2020, Panamá

Macrolatinos@



RALACA
Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe

GIMAD-PA
Grupo de Investigación en Macroinvertebrados
Diversidad de Panamá





MACROINVERTEBRADOS Y ECOSISTEMAS **ACUÁTICOS**
PANAMÁ, 2020

"Integrando Saberes para la Gestión Sostenible
del Recurso Hídrico en Latinoamérica y el Caribe"
Del 4 al 8 de mayo del 2020

Macrolatinos Network (RML), together with the Analytical Network of Latin America and the Caribbean (RALACA), the Biomonitoring Committee of RALACA and the Research Group in Freshwater Macroinvertebrates of Panama (GIMADPA), join to realize the V Congreso Latinoamericano de Macroinvertebrados y Ecosistemas Acuáticos.

Chairperson of Congress: MSc. Aydeé Cornejo





MACROINVERTEBRADOS Y ECOSISTEMAS **ACUÁTICOS**
PANAMÁ, 2020

"Integrando Saberes para la Gestión Sostenible
del Recurso Hídrico en Latinoamérica y el Caribe"
Del 4 al 8 de mayo del 2020

V Congreso Latinoamericano de Macroinvertebrados y Ecosistemas Acuáticos

4 al 8 de mayo de 2020, Panamá

Macrolatinos@



RALACA
Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe

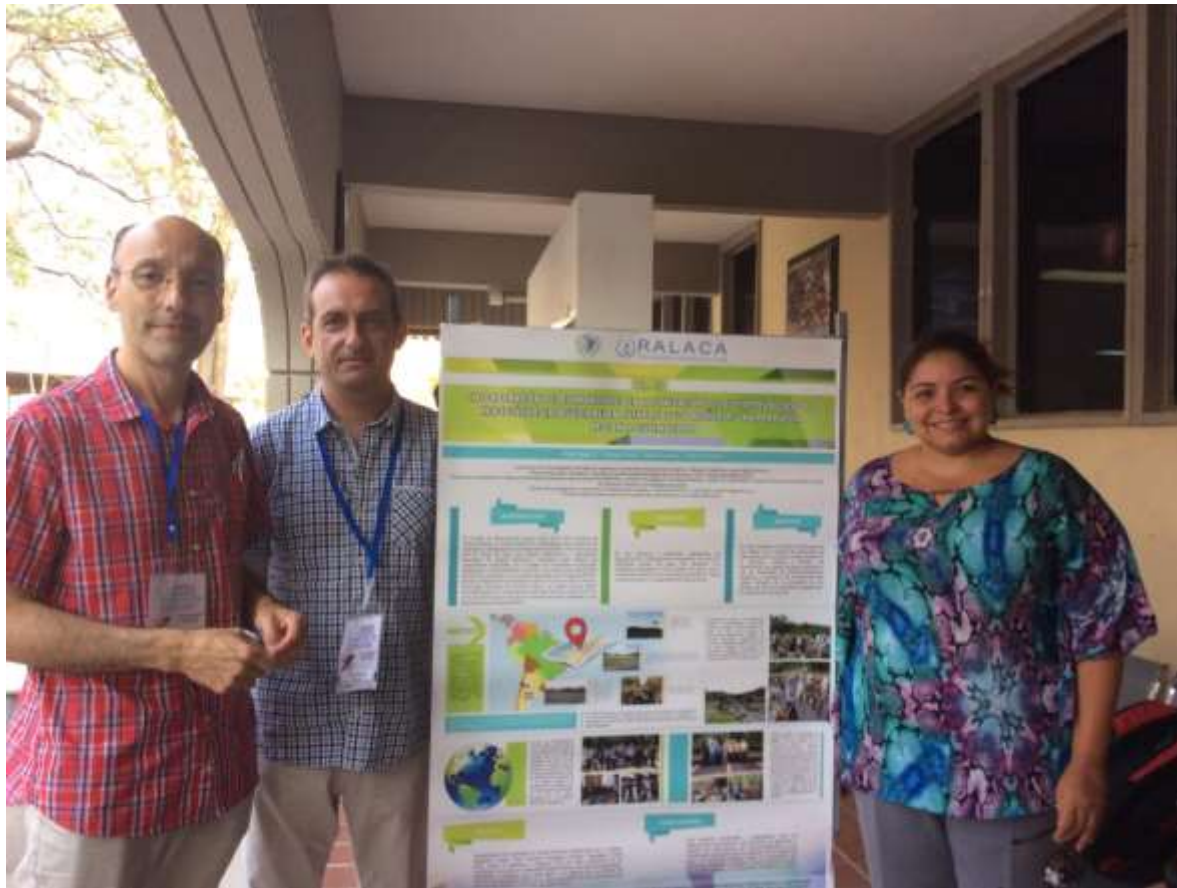
GIMAD-PA
Grupo de Investigación en Macroinvertebrados
Diversidad de Panamá





RALACA

Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe



THANK YOU!