

El Programa de Aguas de la Red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS) en Venezuela

ERNESTO JOSÉ GONZÁLEZ RIVAS

Universidad Central de Venezuela.
Instituto de Biología Experimental.
Punto Nacional Focal de Venezuela en
el Programa de Aguas de IANAS.
ernesto.gonzalez@ciens.ucv.ve

RESUMEN

La Red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS) es una red regional de Academias de Ciencias creada para cooperar en el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología como herramientas para avanzar en la investigación y el desarrollo, la prosperidad y la equidad en las Américas. Esta red cuenta con seis programas temáticos: Agua, Mujeres en Ciencia, Energía, Educación en Ciencia, Seguridad Alimentaria y Nutrición y Fortalecimiento de Capacidades. El objetivo de este trabajo es describir la participación de Venezuela en uno de los programas más importantes de IANAS: El Programa del Agua. Este programa se inició en 2005 con el fin de enfrentar los problemas relacionados con el acceso al agua potable y ayudar a los gobiernos nacionales a abordar este problema. En la actualidad, el programa cuenta con representantes de 21 países de las Américas, los llamados Puntos Nacionales Focales Nacionales (PNF), quienes definen sus actividades en reuniones anuales. El PNF venezolano fue designado por la Academia Nacional de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales en 2006, y desde entonces, este representante ha participado en variadas actividades nacionales e internacionales, que incluyen: organización y participación de talleres, conferencias, cursos de capacitación en América Central, el Caribe y Brasil, y la elaboración de los capítulos venezolanos para tres libros de IANAS, cumpliendo así con los objetivos del Programa de Aguas.

Palabras Clave: IANAS; Academias de Ciencias; Programa de Aguas; Puntos Nacionales Focales; Recursos Hídricos; Capacitación.

THE WATER PROGRAM OF THE INTER AMERICAN NETWORK OF ACADEMIES OF SCIENCES (IANAS) IN VENEZUELA

ABSTRACT

The Inter American Network of Academies of Sciences (IANAS) is a regional network of Academies of Sciences created to cooperate for the strengthening of science and technology as a tool for advancing research and development, prosperity and equity in the Americas. This network accounts with six thematic

programs: Water, Women for Science, Energy, Science Education, Food and Nutrition Security and Capacity Building. The aim of this work is to depict the participation of Venezuela in one of the most important IANAS program: The Water Program. This program was initiated in 2005, in order to face the problems related with the access to clean water and to aid national governments in addressing this issue. At present, the program has representatives from 21 countries of the Americas, the named National Focal Points (NFP), which define their activities in annual meetings. The Venezuelan NFP was designated by the National Academy of Physical, Mathematical and Natural Sciences in 2006, and since then, this representative has participated in many national and international activities, which include: organization and participation of workshops, conferences, training courses in Central America, Caribbean and Brazil, and the elaboration of the Venezuelan chapters for three IANAS books, thus fulfilling the objectives of the Water Program.

Keywords: IANAS; Academies of Sciences; Water Program; National Focal Points; Water Resources; Capacity Building.

INTRODUCCIÓN

La Red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS, por sus siglas en inglés) es una red regional de Academias de Ciencias creada para la cooperación en el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología como herramientas para el avance de la investigación y desarrollo, prosperidad y equidad en las Américas (IANAS, 2018). Así, su misión es fortalecer a las comunidades científicas en el hemisferio y proporcionar una fuente independiente de asesoría en políticas a los gobiernos sobre temas claves en ciencia, tecnología y salud. Bajo esta misión, sus principales objetivos son:

- Apoyar la formación de personal científico nacional capacitado mediante el fortalecimiento de las relaciones científicas y tecnológicas entre los países de las Américas, como una herramienta para el desarrollo social.
- Cooperar en la formación de personal capacitado de las Academias de la región, a través del intercambio de información y experiencias.
- Ayudar en la creación de nuevas Academias en aquellos países de las Américas que lo requieran.
- Influir en los procesos científicos de la toma de decisiones en las Américas, con la meta de promover la prosperidad y equidad en el hemisferio.

IANAS cuenta en la actualidad con seis programas, cada uno de ellos con objetivos específicos (IANAS & IAP, 2016). Los programas son los siguientes: 1) Aguas,

2) Mujeres en Ciencia, 3) Energía, 4) Educación en Ciencia, 5) Alimentos y Seguridad Alimentaria, y 6) Fortalecimiento de Capacidades.

El presente trabajo tiene como fin describir uno de los programas de IANAS de mayor relevancia para el continente americano, como lo es el Programa de Aguas, debido a la importancia de este recurso para la vida, así como presentar las actividades desarrolladas en y desde Venezuela bajo el marco de este Programa con el apoyo de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (ACFIMAN).

EL PROGRAMA DE AGUAS

El acceso al agua potable es uno de los principales problemas que afronta la humanidad al comienzo del Siglo XXI (IANAS & IAP, 2016). Este problema es exacerbado por una larga historia de polución y de uso ineficiente de los recursos hídricos. Además, la demanda de estos recursos aumentará en los años venideros, por lo que las Academias de Ciencias de las Américas decidieron establecer un programa de aguas con la finalidad de auxiliar a los gobiernos nacionales y al público en general a enfrentar estos problemas.

El Programa de Aguas se inició en el año 2005, bajo la coordinación de los investigadores José Tundisi (Brasil) y Blanca Jiménez-Cisneros (México), quienes hoy en día son Coordinadores Honorarios. En el presente, la responsabilidad de la coordinación está a cargo de los investigadores Katherine Vammen (Nicaragua) y Henry Vaux (Estados Unidos).

El Programa de Aguas cuenta en la actualidad con representantes de 21 países de las Américas: Argentina, Brasil, Bolivia, Canadá, Colombia, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Grenada, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Estos son los llamados "Puntos Nacionales Focales" (PNF) que han sido designados por las diferentes Academias de Ciencias de los países del continente. Los planes y actividades del Programa son discutidos anualmente en las reuniones de PNF, las cuales ya se han realizado en Bogotá (Colombia, 2005), Guarulhos (Brasil, 2006), Santo Domingo (República Dominicana, 2008), Managua (Nicaragua, 2009), Buenos Aires (Argentina, 2010), Huarina – Lago Titicaca (Bolivia, 2011), Antigua Guatemala (Guatemala, 2012), Lima (Perú, 2013), Ciudad de Panamá (Panamá, 2014), Irvine (Estados Unidos, 2015), Medellín (Colombia, 2016) y Ottawa (Canadá, 2017). La décima tercera reunión se celebrará nuevamente en Panamá a finales del año 2018.

Como consecuencia de las discusiones en las reuniones de los PNF a lo largo de trece años, se ha desarrollado una intensa actividad académica, consistente en la elaboración de capítulos de libros, dictado de cursos internacionales, elaboración de documentos e interacción con diferentes instituciones y organizaciones, entre las que se cuentan el Foro Rosenberg para Políticas de Agua, el Programa Hidrológico internacional de la UNESCO y la Red Africana de Academias de Ciencias (NASAC, por sus siglas en inglés). Venezuela ha sido parte activa en todo este proceso.

VENEZUELA EN EL PROGRAMA DE AGUAS DE IANAS

La participación de Venezuela en el Programa de Aguas se inicia en el año 2006, en la reunión de Guarulhos (Brasil). La Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela, designa formalmente al autor de este documento como su PNF ante este programa en diciembre de 2006. Desde entonces, se han ejecutado varias actividades a nivel nacional e internacional, las cuales se detallan a continuación.

ACTIVIDADES NACIONALES

Una vez concretada la designación como PNF, como primera tarea se planteó conformar un grupo de trabajo, como por ejemplo una Comisión Nacional de Aguas, para establecer los lineamientos del programa de aguas del IANAS en Venezuela, a fin de estimular la ejecución de proyectos de investigación y de la educación sobre la importancia del agua en el mantenimiento de la vida. Los lineamientos estarían dados por los resultados de los grupos de trabajo conformados en la reunión de Guarulhos en julio del año 2006, cuyos enunciados principales fueron:

- De la ciencia a la práctica en el manejo de los recursos hídricos.
- Principales problemas y retos en el manejo de los recursos hídricos.
- Aspectos sociales y ambientales.
- Manejo urbano de los recursos hídricos.

Sin embargo, no pudo conformarse este grupo en Venezuela por múltiples compromisos de los posibles participantes.

Paralelamente a las gestiones de las actividades antes citadas, se logró la participación de un miembro de las empresas hidrológicas venezolanas en un curso de entrenamiento en manejo de recursos hídricos efectuado en São Carlos (Brasil) en el año 2008; la persona

beneficiaria de este curso, por su cargo y su experticia, tiene la capacidad para influir en las tomas de decisiones sobre el manejo de los recursos hídricos en el país, ya que se desempeña en el Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (previamente, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente).

A partir de este momento, se intensifica la interacción entre el PNF de Venezuela y funcionarios del entonces Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, lográndose la elaboración de un capítulo sobre diversos tópicos en el manejo de los recursos hídricos en Venezuela (González & Matos, 2012), el cual conformaría posteriormente parte del libro “Diagnóstico del Agua en las Américas”, el cual contó con versiones en inglés y español y que son de libre descarga en las páginas web de IANAS (www.ianas.org) y de ACFIMAN (www.acfiman.org).

Los contactos del PNF de Venezuela con diferentes profesionales universitarios y especialistas en el área de los recursos hídricos, ha permitido el dictado de diversas conferencias relacionadas con la calidad de las aguas y la eutrofización de ecosistemas venezolanos, principalmente de embalses, en diferentes escenarios nacionales: Universidad Central de Venezuela, Universidad Simón Bolívar, Universidad del Zulia, Universidad de Carabobo, Universidad de Oriente (núcleo de Sucre), Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y en la propia Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. También se ha participado en diferentes entrevistas para la radio y la prensa escrita, así como en conversatorios y conferencias divulgativas, permitiendo la difusión del conocimiento sobre diversos aspectos en el manejo de los recursos hídricos en el país.

Dentro de las actividades más relevantes, se destaca la participación en:

- a. “I Simposio de la Comisión Permanente para el Estudio de la Cuenca del Lago de Maracaibo y Gestión Integral del Agua: Pasado, Presente y Perspectivas de la Eutrofización”, realizado bajo el marco del “I Congreso Internacional de Responsabilidad Social Universitaria Dr. Víctor Martín Fiorino”, organizado por la Universidad del Zulia en noviembre de 2011. Este simposio permitió obtener una visión integrada de lo que representa el problema de la eutrofización de las aguas, en especial las del Lago de Maracaibo, y el planteamiento de estrategias para la mitigación de los efectos causados por este proceso de deterioro de la calidad de las aguas de este importante y emblemático ecosistema venezolano.

b. “Taller sobre Calidad de Aguas en Venezuela”, organizado por el Comité Técnico de Ambiente de ACFIMAN y el PNF de Venezuela en agosto de 2017, que permitió exponer los tópicos desarrollados en el capítulo de Venezuela que conformará el nuevo libro del Programa de Aguas de IANAS, que abordará el tema de la calidad de las aguas en las Américas. Luego de las presentaciones de los tópicos tratados en el capítulo, se abrió un espacio para la discusión entre los asistentes y ésta permitió la elaboración de las consideraciones finales del capítulo. El libro de IANAS sobre calidad de aguas deberá ser publicado en el año de 2018.

Siguiendo las discusiones y decisiones de las reuniones de los PNF, los esfuerzos también se destinaron a la elaboración de dos nuevos libros. A través de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, el PNF del país pudo reunir a siete autores para la elaboración del capítulo de Venezuela (González *et al.*, 2015) en el libro “Retos de las Aguas Urbanas en las Américas. Perspectivas de las Academias de Ciencias”, el cual cuenta con versiones en inglés y español y que también son de libre descarga en las páginas de IANAS y de ACFIMAN. Posteriormente, los esfuerzos se destinaron a la elaboración del capítulo de Venezuela sobre la calidad de las aguas, para lo cual se conformó un equipo de 17 especialistas de diversas instituciones del país. Este nuevo libro de IANAS deberá ser publicado en el año 2018, tal como se expresó anteriormente.

ACTIVIDADES INTERNACIONALES

Desde inicios del año 2007, el PNF de Venezuela ha participado en las reuniones de los PNF del Programa de Aguas, manteniendo un contacto estrecho con cada uno de ellos. Es así como la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales ha sido representada en diferentes escenarios y foros internacionales, de los que se pueden mencionar:

- 2010: Simposio “Improving Access to Safe Water: Perspectives from Africa and the Americas”, en São Carlos, Brasil, con participación de los representantes de la Red Africana de Academias de Ciencias (NASAC).
- 2010: Foro Rosenberg sobre Políticas de Aguas, celebrado en Buenos Aires, Argentina. Este grupo cuenta con representantes de varios países del mundo.
- 2011: Taller Nacional sobre Gestión Integral en Cuencas y Embalses Neotropicales, celebrado en Medellín, Colombia.
- 2012: Simposio “Enhancing Water Management Capacity in a Changing World: Science Academies Working Together to Increase Global Access to Water

and Sanitation”, celebrado en São Paulo, Brasil.

- 2013: Encuentro con la Autoridad Nacional de Agua (ANA), sobre las Aguas Urbanas en las Américas, en Lima, Perú.
- 2014: Simposio “Bridging science and policy to enhance water security in Africa and the Americas”, celebrado en Ciudad de Panamá, Panamá.
- 2015: Simposio “Water quality in the Americas”, celebrado en Irvine, California, Estados Unidos.
- 2015: Taller “Improving the Management of Water Resources for Sustainable Development in Africa and the Americas”, celebrado en Nairobi, Kenia.
- 2016: Simposio “Aguas Continentales de las Américas: Presente y Futuro”, celebrado en Panajachel, Guatemala.
- 2016: Feria Internacional del Agua, celebrada en Medellín, Colombia.
- 2017: Simposio “Water Challenges and Solutions in the Americas”, celebrado en Ottawa, Canadá.
- 2018: Seminario “Compartiendo Aguas: De lo local a lo global”, celebrado en Ipatinga, Brasil.
- 2018: 8° Foro Mundial del Agua. Proceso Regional “Reto de las Aguas Urbanas en las Américas”, celebrado en Brasilia, Brasil.

El PNF de Venezuela ha participado en la formación de recursos humanos en diferentes programas de los países de las Américas, acorde con los objetivos de IANAS en la región. A través de los talleres y cursos a nivel de postgrado, se ha podido contribuir con la capacitación de más de 300 profesionales en países de América Central, el Caribe y Brasil:

- 2011: Taller “Fortalecimiento de Capacidades en el Manejo de Lagos y Embalses en Centroamérica”, atendiendo a 120 personas en Honduras, El Salvador, Guatemala, Panamá y Costa Rica.
- 2012: Taller Regional de Desarrollo de Capacidades en la Gestión Integral de Aguas Superficiales en Centroamérica, celebrado en Managua, Nicaragua, atendiendo a 50 profesionales y estudiantes de postgrado.
- 2012: Taller de Manejo de Lagos y Embalses, en Antigua, Guatemala, atendiendo a 20 estudiantes de postgrado.
- 2013: Curso Taller para el Refuerzo de Capacidades Metodológicas y Analíticas Institucionales en el Campo de la Limnología, celebrado en Ciudad de Guatemala y Sololá, Guatemala, que atendió a 15 profesionales.
- 2013: Curso “Uso de Macroinvertebrados Fluviales como Indicadores de Calidad de Aguas y Procesos de Eutrofización de Embalses”, celebrado en Bayamo, Cuba, y que atendió a 20 profesionales y estudiantes

de postgrado.

- 2016: Taller “Importancia de los bioindicadores para determinar la calidad del agua”, celebrado en Sololá, Guatemala, que atendió a 20 estudiantes de postgrado y profesionales.

- 2017: Curso en la “São Paulo Advanced School on Integrated Water Resources Management”. Temas de “Eutrophication, Causes, Consequences, Technologies for Management”. Este curso atendió a 99 estudiantes y profesionales de más de 20 países.

Para finales del año 2018, ACFIMAN, a través del PNF del Programa de Aguas de Venezuela, participará en el dictado de un curso sobre “Eutrofización” en Panamá, el cual atenderá a 15 estudiantes y profesionales.

Aunado a estas actividades, se ha difundido la información del Programa de Aguas en las redes sociales, contribuyendo así a dar a conocer la importancia de los recursos hídricos y de su adecuado manejo.

CONSIDERACIONES FINALES

La experticia en ecología acuática y limnología ha permitido la inserción exitosa del PNF de Venezuela en las actividades realizadas por IANAS, tanto a nivel nacional como internacional. Particularmente, las experiencias venezolanas en temas de eutrofización y manejo de cuerpos de agua han llamado la atención de los Puntos Nacionales Focales del resto de los países participantes en el Programa de Aguas, todo lo cual ha permitido contar con la participación venezolana en la realización de publicaciones, encuentros profesionales y científicos y en la capacitación de recursos humanos. A nivel nacional, la figura del Punto Nacional Focal, con el respaldo de la ACFIMAN, ha servido como un enlace entre la “agenda IANAS” y especialistas en el área de los recursos hídricos de entes gubernamentales y no gubernamentales, todo lo cual ha permitido cumplir con los objetivos del Programa de Aguas de IANAS.

Las actividades del Programa de Aguas en Venezuela deben incrementarse aún más, lo cual pudiera ser logrado mediante las siguientes acciones:

- Mayor difusión del Programa de Aguas de IANAS a nivel nacional.
- Organización de foros, talleres, simposios y cursos de capacitación.
- Generación de campañas educativas sobre la importancia de los recursos hídricos.
- Estimulación de la conformación de redes de monitoreo de los recursos hídricos de Venezuela.
- Promoción y participación en proyectos de investigación de grupos inter y transdisciplinarios (incluyendo

entes gubernamentales y no gubernamentales) relacionados con los recursos hídricos.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea dejar constancia de su agradecimiento a la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales por el apoyo brindado en sus funciones como Punto Nacional Focal de Venezuela en el Programa de Aguas de IANAS. Igualmente, agradece el apoyo de María Leny Matos, José Tundisi, Blanca Jiménez-Cisneros, Katherine Vammen, Marcos Cortesão, y Adriana De La Cruz.

REFERENCIAS

- GONZÁLEZ E J, MATOS M, (2012). “Manejo de los Recursos Hídricos en Venezuela. Aspectos Generales”. En: B. Jiménez-Cisneros y J.G. Tundisi (Eds.). *Diagnóstico del Agua en las Américas. Red Interamericana de Academias de Ciencias – Programa de Aguas, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México: 437-447.*
- GONZÁLEZ E J, MATOS M L, BUROZ E, OCHOA-ITURBE J, MACHADO-ALLISON A, MARTÍNEZ R, MONTERO R, (2015). “Agua Urbana en Venezuela”. En: G. Roldán, M.L. Torregrosa, K. Vammen, E.J. González, C. Campuzano y A. de la Cruz (Eds.). *Desafíos del Agua Urbana en las Américas. Perspectivas de las Academias de Ciencias. Inter-American Network of Academies of Sciences (IANAS) – Programa de Aguas, con apoyo de IHP-UNESCO, México: 574-619.*
- IANAS, (2018). “Programa de Aguas”. www.ianas.org/spanish/water.html. Consultado el 21/05/2018.
- IANAS, IAP, (2016). “The Inter American Network of Academies of Sciences”. *Executive Report. Inter American Network of Academies of Sciences (IANAS) and Inter Academy Partnership (IAP)*. www.ianas.org/docs/books/cbb01.pdf. Consultado el 21/05/2018.