

# REDES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS EN HIDRÓGENO VERDE

## COOPERACIÓN ANII – MIEM – BMBF

### 2023

#### Informe final de evaluación

#### 1. ANTECEDENTES

En el marco del acuerdo de cooperación científica entre el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) de Uruguay y el Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF) de Alemania firmado en noviembre de 2022; ANII y BMBF lanzaron una convocatoria en cooperación bilateral entre Alemania y Uruguay en el tema de hidrógeno verde y tecnologías relacionadas.

#### 2. OBJETIVO

El objetivo de esta convocatoria es el fortalecimiento de la cooperación científico-tecnológica en temas de hidrógeno verde y tecnologías relacionadas. Se financian gastos asociados a la creación de redes y movilidad de grupos de investigación uruguayos en conjunto con grupos de investigación alemanes. Los grupos de investigación podrán pertenecer a instituciones nacionales, públicas o privadas sin fines de lucro, así como empresas o instituciones privadas que estén radicadas en el territorio nacional. Las empresas podrán presentarse individualmente o asociadas a otras empresas o instituciones privadas, o a institutos de investigación, públicos o privados, o a centros tecnológicos.

#### 3. MODALIDAD

Existen dos opciones de financiación:

- Modalidad I: grupos de investigación uruguayos que quieran establecer contactos con nuevos socios científicos en Alemania con el objetivo de (i) analizar el potencial de futuras actividades conjuntas de investigación, (ii) iniciar una red de investigación sostenible y/o (iii) preparación de futuras actividades conjuntas de investigación
- Modalidad II: grupos de investigación uruguayos que ya están cooperando con socios en Alemania (no es un requisito tener un proyecto conjunto existente) y desean intensificar o fortalecer la cooperación con el objetivo de (i) sincronizar sus actividades/proyectos de investigación en curso, y/o (ii) permitir la preparación de

actividades de investigación conjuntas de seguimiento o proyectos de investigación conjuntos.

Las propuestas de colaboración deben abordar una o más de las líneas de investigación en hidrógeno verde establecidas en las bases de la convocatoria.

#### 4. ESTRUCTURA DE LA DEMANDA

Se presentaron un total de 8 propuestas. Todas correspondientes a la modalidad I.

La distribución por línea de investigación en hidrógeno verde de las propuestas evaluadas y a financiar en esta convocatoria es la siguiente (las propuestas podían indicar más de una línea de investigación):

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN HIDRÓGENO VERDE	Nº DE PROPUESTAS
Producción de hidrógeno verde mediante electrólisis	4
Producción de hidrógeno y derivados a partir de biomasa, especialmente materiales residuales y de desecho	2
Procesos de producción directa de hidrógeno mediante energía solar como fotocatalisis o desdoblamiento termoquímico mediante colectores solares de alta temperatura	0
Integración y combinación de producción de energías renovables con instalaciones para la producción de hidrógeno y derivados del hidrógeno, incluidas las cuestiones de integración en la red eléctrica	1
Procesos Power-to-X, incluidos los procesos para la utilización de CO2	2
Procesos y estrategias para el transporte de hidrógeno y las cadenas de suministro, incluidos los análisis del ciclo de vida, el almacenamiento y las vías de conversión.	4

Las propuestas presentadas según institución se detallan en el siguiente cuadro:

<b>INSTITUCIÓN PROPONENTE</b>	<b>N° DE PROPUESTAS</b>
<b>Universidad de la República (Udelar):</b> Facultad de Ingeniería (3), Facultad de Química (1).	4
<b>Universidad Católica del Uruguay (UCU)</b>	1
<b>Universidad de Montevideo</b>	1
<b>Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable</b>	1
<b>Viento Sur Ingeniería</b>	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

En relación a sexo de los responsables científicos, se postularon un total de 3 mujeres y 5 hombres.

## **5. PROCESO DE EVALUACIÓN**

### **5.1. Elegibilidad**

Las propuestas pasaron inicialmente por un proceso de elegibilidad administrativa (completitud de las solicitudes y adecuación a la bases de la convocatoria). Las 8 propuestas pasaron la etapa de elegibilidad.

### **5.2. Evaluación de Aportes de la colaboración y capacidad del equipo de investigación**

El proceso de evaluación estuvo a cargo del Comité de Evaluación y Seguimiento (CES) cuya integración se detalla en el siguiente cuadro:

INTEGRANTE	INSTITUCIÓN
Érika Téliz	Universidad de la República - Facultad de Ciencias
Gabriel Correa	Universidad Nacional de Catamarca - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Argentina
Juan Tomasini	Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Pórtland (ANCAP)
Wilson Sierra	Dirección Nacional de Energía (DNE) - MIEM

El CES elaboró un juicio global sobre cada una de las propuestas, identificando aquellas que alcanzaron nivel de financiamiento. El producto final del CES fue la elaboración de un ranking de las propuestas postuladas en Uruguay categorizadas como financiables.

En una reunión bilateral de selección entre ambas partes (Uruguay y Alemania), y en base a la evaluación realizada por BMBF de las propuestas postuladas en Alemania y de la evaluación realizada por el CES de las propuestas postuladas en Uruguay, se seleccionaron para financiación las propuestas que alcanzaron nivel de financiamiento por ambas partes.

## 6. PROPUESTAS FINANCIADAS

Se define la financiación de 6 propuestas (**Anexo I**) mientras que 2 propuestas no son financiadas (**Anexo II**).

**ANEXO I: PROPUESTAS FINANCIADAS.**

Código propuesta	Título de la propuesta	Línea de investigación	Responsable Científico	Institución Proponente	Monto subsidio (USD)
MOV_CO_HV_1_2023_1_176400	Desarrollo de una hoja de ruta de I+D en hidrógeno verde para Uruguay	Procesos Power-to-X, incluidos los procesos para la utilización de CO2.  Producción de hidrógeno y derivados a partir de biomasa, especialmente materiales residuales y de desecho.	Jorge Stephan GANCHEFF NEDOR	Facultad de Química – Udelar	15.000
MOV_CO_HV_1_2023_1_176671	Hidrogeno verde en Uruguay: estudios de durabilidad del electrolizador PEM y su impacto en el análisis tecnoeconómico y de ciclo de vida.	Integración y combinación de producción de energías renovables con instalaciones para la producción de hidrógeno y derivados del hidrógeno, incluidas las cuestiones de integración en la red eléctrica.  Procesos y estrategias para el transporte de hidrógeno y las cadenas de suministro, incluidos los análisis del ciclo de vida, el almacenamiento y las vías de conversión.  Producción de hidrógeno verde mediante electrólisis.	Verónica DÍAZ MORENO	Facultad de Ingeniería – Udelar	15.000
MOV_CO_HV_1_2023_1_176823	SochYedad	Producción de hidrógeno verde mediante electrólisis.	Ignacio Estrada	Universidad Católica del Uruguay	15.000
MOV_CO_HV_1_2023_1_176852	Producción de hidrógeno y compuestos de alto valor agregado a partir de fermentación de biomasa residual y captura de CO2	Procesos Power-to-X, incluidos los procesos para la utilización de CO2.  Producción de hidrógeno y derivados a partir de biomasa, especialmente materiales residuales y de desecho.	Claudia Etchebehere	Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable	15.000
MOV_CO_HV_1_2023_1_176861	Hidrógeno Netzwerk Hub - HiNetHub	Procesos y estrategias para el transporte de hidrógeno y las cadenas de suministro, incluidos los análisis del ciclo de vida, el almacenamiento y las vías de conversión.  Producción de hidrógeno verde mediante electrólisis.	Daniel Andres JURBURG MELNIK	Universidad de Montevideo	14.800

MOV_CO_HV_1_2023_1_176875	Fortalecimiento de la base científica para la cooperación entre Uruguay y Alemania en materia de hidrógeno verde.	Procesos y estrategias para el transporte de hidrógeno y las cadenas de suministro, incluidos los análisis del ciclo de vida, el almacenamiento y las vías de conversión.	Mariana Liliam Corengia	Facultad de Ingeniería - Udelar	14.950
				<b>Monto total (USD)</b>	<b>89.750</b>

**ANEXO II: PROPUESTAS NO FINANCIADAS.**

Código propuesta	Título de la propuesta	Línea de investigación	Responsable Científico	Institución Proponente	Monto subsidio (USD)
MOV_CO_HV_1_2023_1_176696	Electrólisis de alta eficacia para la producción de hidrógeno mediante funcionalización innovadora de superficies	Producción de hidrógeno verde mediante electrólisis	Martin Duarte Guigou	Viento Sur Ingeniería	15.000
MOV_CO_HV_1_2023_1_176865	Uso de Hidrogeno Verde para la Propulsión y el Transporte	Procesos y estrategias para el transporte de hidrógeno y las cadenas de suministro, incluidos los análisis del ciclo de vida, el almacenamiento y las vías de conversión.	Santiago Daniel MARTINEZ BOGGIO	Facultad de Ingeniería - Udelar	14.868