



# NOTA AGRICULTURA

## Hacia la próxima generación de sectores productivos y sostenibles en agroalimentos y forestación

### Resumen

*En los últimos diez años, el número de personas alimentadas por las exportaciones uruguayas aumentó cuatro veces, alcanzando a 28 millones de individuos en todo el mundo en 2017, con la meta de alimentar a 50 millones de personas para el año 2050. No obstante, el aumento de la producción acarrea el riesgo de intensificar el uso de recursos, asociado a potenciales externalidades ambientales. Aunque Uruguay es uno de los países del mundo que se encuentra en la frontera de los enfoques climáticamente inteligentes y orientados por la tecnología a lo largo de todas sus principales cadenas de valor agroalimentarias, muchos uruguayos perciben al sector agrícola como “tradicional” y falta de puestos de trabajo de alta calidad.*

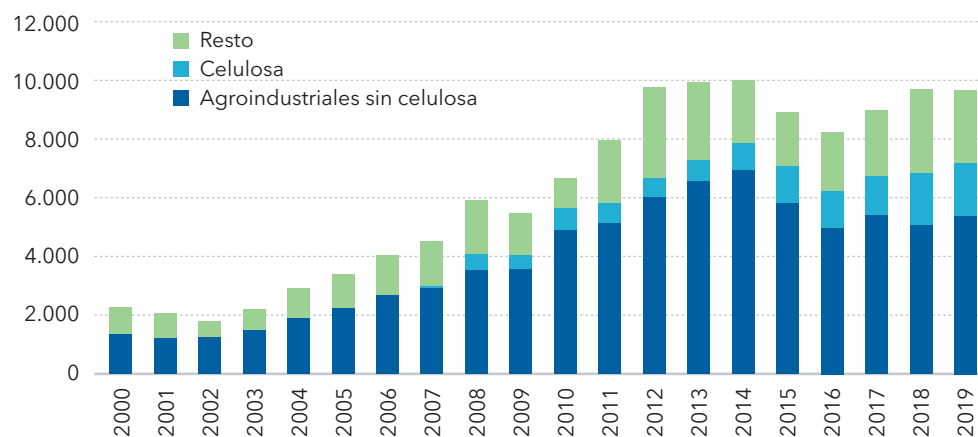
*Este documento recomienda opciones de políticas que, a mediano y largo plazo, puedan ayudar a Uruguay a convertirse en un eje internacional de conocimiento e innovación para propiciar resiliencia y crecimiento verde a través de las cadenas de valor agrícolas. Estas recomendaciones se agrupan en tres áreas: (i) tecnologías verdes innovadoras para la resiliencia y competitividad; (ii) desarrollo del capital humano en los sectores de agroalimentación y forestación, y (iii) mejora de la comercialización verde.*

## Los principales desafíos

**Como fuentes clave para las exportaciones, los sectores de agroalimentos y forestación son importantes contribuyentes al crecimiento y competitividad global de Uruguay.** En 2013, a partir de un crecimiento extraordinario a lo largo de la última década, Uruguay pasó a ser una nación de renta alta. El rápido crecimiento en Uruguay se ha asociado al papel cada vez más importante del comercio en la economía. Durante el período 2005-2015, las exportaciones promediaron el 26% del PIB (Banco Mundial, 2015), con un Uruguay que ampliaba su presencia en los mercados mundiales más rápidamente que sus vecinos Brasil y Argentina. Los productos agroalimentarios y la celulosa representan alrededor del 75% de las exportaciones totales. Este rápido crecimiento de las exportaciones también ha sido acompañado por la generación de empleo, específicamente en tercerización y servicios relacionados, y actualmente cerca del 13% de los puestos de trabajo se vinculan con la producción primaria y agroindustrial (Anuario OPYPA, 2018).

**La mayor competitividad de los sectores de agroalimentos y forestal exige mejoras constantes en la productividad, conjuntamente con un renovado “contrato” con la sociedad y los consumidores.** El Gobierno de Uruguay fijó su ambición de exportar alimentos suficientes como para alimentar a 50 millones de personas para el año 2050. También ha desarrollado más recientemente un plan estratégico con el fin de aprovechar el potencial del sector forestal y consolidarlo como propulsor de la economía de Uruguay para el año 2050 (ver Recuadro 1). A tales efectos, y sobre la base de buenas prácticas de países comparables como Irlanda, Nueva Zelanda y Dinamarca, Uruguay

**Figura 1.** Exportaciones de Uruguay en millones de dólares (2017)



Fuente: OPYPA. Situación y perspectivas de las cadenas agroindustriales 2018-2019.

### Recuadro 1. El potencial del sector forestal de Uruguay para el desarrollo sostenible

Teniendo en cuenta las condiciones agroecológicas y los costos de oportunidad, el área plantada de Uruguay, de alrededor de un millón de hectáreas, podría ser triplicada. Conscientes de este potencial, los inversores extranjeros están mirando al país con interés; por ejemplo, la empresa finlandesa UPM tiene la intención de establecer su segunda planta de celulosa en Uruguay. El sector forestal se ha focalizado en la exportación de pulpa de fibra corta y aún no ha aprovechado completamente las oportunidades de otros nichos de mercado, como por ejemplo productos derivados de la madera con valor agregado, biopolímeros y biocombustibles. Por ejemplo, existe una demanda mundial creciente de la madera como material de construcción –una industria de 294 mil millones de dólares con un crecimiento promedio del 11,5% anual en los últimos seis a siete años–. Del mismo modo, el uso sostenible de los montes criollos, con alrededor de 800.000 hectáreas, también podría aportar nuevas oportunidades económicas vinculadas a industrias como la de alimentos y cosméticos, así como también en términos de servicios ambientales.

Fuente: Oportunidades para el futuro de la bioeconomía forestal en Uruguay. (<https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/inline-files/Oportunidades%20para%20el%20futuro%20de%20la%20bioeconomy%CC%81a%20forestal%20en%20Uruguay.pdf>).

puede potenciar su competitividad e incrementar la productividad a través de inversiones en tecnologías innovadoras verdes, optimización del capital humano y comercialización verde. Asimismo, las experiencias de los países comparables indican que es importante cambiar la percepción de la sociedad hacia estos sectores, puesto que a menudo se los percibe como anticuados, ambientalmente no amigables y limitados en su capacidad de generar empleo de alta calidad. Este cambio exigirá enormes esfuerzos para reducir la huella ecológica, crear la llamada “conciencia agropecuaria” (basada en la idea irlandesa de *agri-awareness*)<sup>1</sup> y desarrollar una imagen sólida y positiva para los consumidores, vinculada al medioambiente.

<sup>1</sup> Para mejorar la imagen y hacer que el público en general comprenda la agricultura, la ganadería y la industria de los alimentos. Esta definición y concepto se modelaron siguiendo el ejemplo irlandés (<http://www.agriaware.ie/>). En Uruguay la traducción se acuñó como “conciencia agropecuaria”.

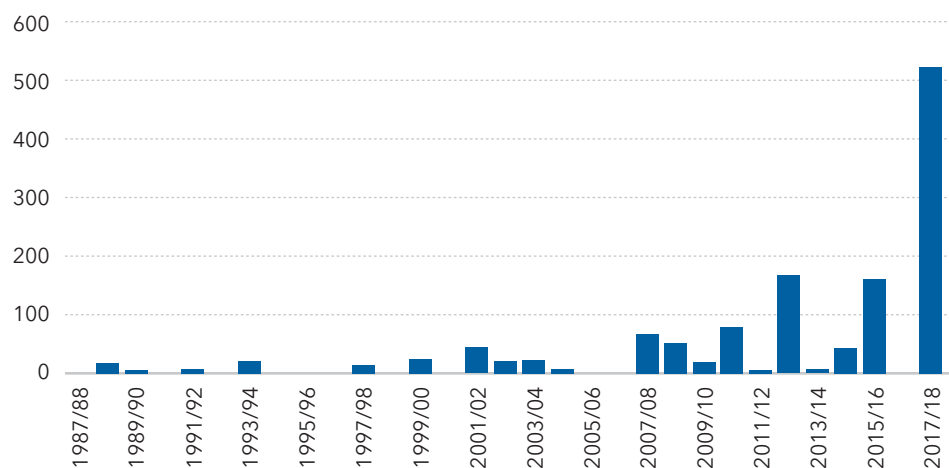
## Recuadro 2. ¿Cómo puede Uruguay impulsar la innovación?

El desempeño de Uruguay en materia de producción tecnológica e innovación a través de todos los sectores revela que existe aún mucho que hacer para seguir mejorando. El Índice Mundial de Innovación del 2018 ubica a Uruguay en el puesto 62 (Holanda 2, Nueva Zelanda 22, Chile 47, México 56, Colombia 63, Brasil 64, Argentina 80). En cuanto a Capital Humano e Investigación, su desempeño es menor (72), logrando Resultados Creativos mejor puntaje (55). El panorama general del país es positivo comparado con la región de Latinoamérica y el Caribe, que se ha estancado en los últimos años y donde sólo dos países (Colombia y Costa Rica) están demostrando un rápido avance. Al estudiar las solicitudes de patentes en biotecnología, a menudo consideradas como un buen indicador de desempeño de los sectores de agroalimentación, el patrón sugiere que Uruguay se encuentra rezagado con respecto a otros países tanto dentro como fuera de la región (con menos de una solicitud de patente anual en promedio para el período 2010-2015, comparado con Chile: 7,8 solicitudes, Brasil: 14 y Nueva Zelanda: 18,2).

**Se pueden lograr mejoras adicionales en la productividad de los sectores de agroalimentación y forestación a través de la innovación y tecnología verde.** El sistema de innovación de Uruguay ha evolucionado en forma positiva en años recientes, desarrollando una sólida colaboración entre los sectores público y privado, promoviendo la investigación orientada por la industria, estableciendo liderazgo estratégico, fortaleciendo instituciones como el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación. A pesar de estos avances positivos, la comparación con otros países demuestra que aún queda mucho por hacer para mejorar el desempeño de Uruguay en cuanto a creación de tecnología e innovación (ver Recuadro 2). En ese mismo sentido, la expansión adicional de la industria de la celulosa requiere la adopción de nuevas tecnologías como, por ejemplo, maquinaria y equipamiento más sofisticados. El desarrollo de nuevos productos forestales, incluyendo los de los montes criollos, exigirá enormes esfuerzos de promoción de investigación e innovación.

**Las mejoras adicionales en productividad y una mejor competitividad también tendrán que ir de la mano de una mayor resiliencia ante la variabilidad climática y el cambio climático.** En años recientes, la variabilidad climática ha tenido impactos adversos en el sector de los agroalimentos (ver Figura 2). Por ejemplo, en la estación productiva 2017/2018 las pérdidas generadas por la sequía se estimaron en alrededor de 500 millones de dólares. Más que excepciones, los eventos climáticos extremos y una mayor variabilidad climática podrían convertirse en lo "normal" debido al cambio climático.

**Figura 2.** Pérdidas en rendimiento como resultado de eventos climáticos, en millones de dólares

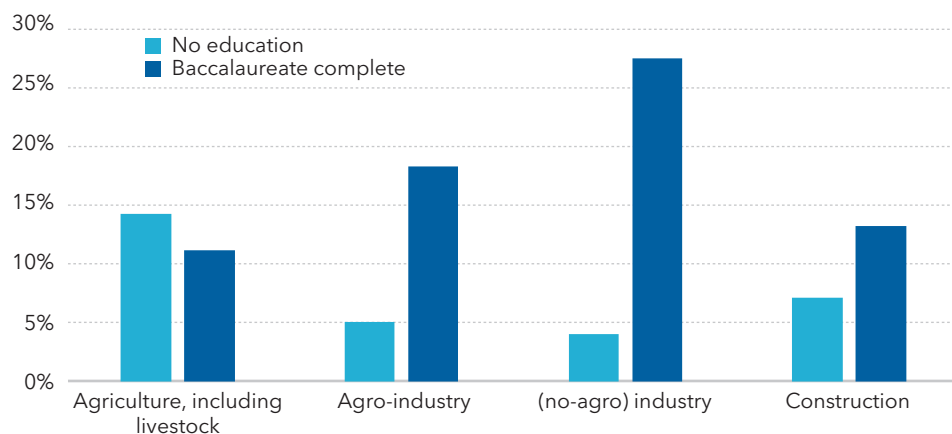


Fuente: Anuario OPYPA 2018.

Según el PLANAGUA (MVOTMA, 2017b) y sobre la base de escenarios climáticos para los próximos 50 años, la temperatura promedio para el país es probable que aumente en alrededor de 0,5 grados Celsius para el 2050. Estos escenarios predicen una importante reducción en términos de la productividad del suelo, junto con la erosión de la infraestructura pública. Ante el aumento de las amenazas, cualquier innovación en los sectores de agroalimentación y forestación deberá integrar plenamente la dimensión de resiliencia ante el clima.

**En general, la productividad de la fuerza laboral de Uruguay es positiva comparada con la de otros países en América Latina y el Caribe, pero al compararla con los de OCDE se ven desafíos y existen severas brechas en cuanto a información en la parte industrial de las cadenas de valor.** Según estimaciones del Instituto Internacional de Investigación en Políticas Alimentarias (IFPRI, los últimos datos disponibles son del 2014), la productividad de la mano de obra en el sector agrícola de Uruguay ha mejorado notablemente en años recientes y es una de las más altas en la región de Latinoamérica y el Caribe. No obstante, resulta menos positiva la comparación de la productividad de la fuerza laboral uruguaya en general (todos los sectores) con los países de OCDE: en 2017, en términos de PIB por persona empleada, la productividad de la mano de obra en Uruguay fue de sólo 50,8% del promedio de OCDE. No existe disponibilidad de datos granulares adicionales (y actualizados) para los sectores de agroalimentos y forestación. Más importante aún, la productividad de la fuerza laboral en los segmentos

**Figura 3.** Nivel educativo de trabajadores rurales en Uruguay



Fuente: Ackermann y Cortelezzi (2017).

de mano de obra intensiva de las cadenas de valor (procesado, industrialización) aún no ha sido previamente analizada y recién ahora se está atendiendo en colaboración entre el MGAP y el Banco Mundial, mirando a países altamente productivos para identificar retos y desarrollar estrategias de optimización del capital humano. Este análisis se completará en febrero del 2020.

**Para incrementar la productividad de la mano de obra, los sectores de agroalimentación y forestación de Uruguay deberán fortalecer la base de la fuerza laboral.**

Por ejemplo, la participación en la agricultura de trabajadores que carecen de educación formal es el doble de la de los trabajadores en la construcción, y más de tres veces comparada con la industria (ver Figura 3). Tomando en cuenta el objetivo de aumentar la productividad en el contexto de la agenda 2050, las limitaciones relativas a capital humano podrían convertirse en serios cuellos de botella. Cabe destacar que Uruguay está pasando por una transición demográfica específicamente relacionada a los jóvenes en el sector, y esto plantea retos adicionales.

Los principales órganos de investigación en Uruguay han identificado la necesidad de perfeccionar el capital humano, incluyendo la estrategia del sector lácteo, la estrategia de riego y la estrategia del sector olivícola. Dentro del sector lácteo algunos de los esfuerzos ya están en curso, incluso a través del proyecto "Calificación de RRHH sectoriales", que busca fortalecer capacidades a niveles tanto técnicos como de educación terciaria. Algunos de ellos también han incluido proyectos específicos para fortalecer estas capacidades de técnicos y universitarios (maestrías, doctorados). El Gobierno también se ha asociado con otros países como Nueva Zelanda para ampliar las oportunidades educativas de jóvenes uruguayos en el sector lácteo.

**Es importante destacar que los esfuerzos para mejorar la productividad de la fuerza laboral y el capital humano en general deberán tener en cuenta los nuevos tipos de competencias que se requieren a lo largo de todas las cadenas de valor, dada la creciente mecanización y digitalización.** A medida que las empresas se especializan y mecanizan cada vez más sus tareas, la demanda de competencias laborales está cambiando. Por ejemplo, en el sector forestal la nueva generación de cosechadoras y grúas exige operadores altamente calificados. Adicionalmente, para acompañar el rápido cambio tecnológico, las empresas se ven ante el reto de invertir más y más en capacitación. Asimismo, el floreciente subsector de los servicios tercerizados en la industria de la celulosa ya está exigiendo (y continuará haciéndolo) más competencia empresarial y de gestión, junto a una más fuerte capacidad de adaptación para poder hacer frente a las nuevas tecnologías de las TIC y la automatización en general (Ackermann y Cortelezzi, 2017).

**Uruguay sólo podría lograr ganancias adicionales en productividad y competitividad si los sectores de agroalimentos y forestación recibieran el reconocimiento y apoyo de toda la sociedad y si despertaran nuevos intereses en los jóvenes.** La percepción de la sociedad con respecto a lo “tradicional” de estos sectores puede ser resultado de la tendencia demográfica en Uruguay. En efecto, la edad promedio en una familia rural en Uruguay es de 50 años, y los jóvenes menores de 30 representan tan sólo un quinto de la mano de obra total en el establecimiento rural (*Anuario Estadístico Agropecuario 2018*, MGAP, DIEA, p. 209). Muchos jóvenes uruguayos ven al sector como vacío de oportunidades. Pero esto es un fenómeno universal donde son pocos los jóvenes que perciben el trabajo en los sistemas agroalimentarios, específicamente en el sector agropecuario, como algo deseable. Grandes concentraciones de jóvenes estudian tecnologías de la información y son cada vez menos los que se gradúan con títulos en agronomía, con la percepción de que los empleos de mayor calidad existen en el sector de las TIC y no en el agrícola.

**Participar con la sociedad de manera más beneficiosa también significa para los sectores de agroalimentos y forestación reducir la huella ambiental, posicionar mejor al sector con sus consumidores y alcanzar nichos en mercados de alto valor.** Con la intensificación agrícola hacia el cumplimiento de metas de producción de alimentos para el 2050, existen riesgos de aumentar la huella ambiental del sector e impactar su percepción pública. Problemas recientes vinculados a contaminación en las principales cuencas del país, incluyendo Santa Lucía y Laguna del Sauce, han planteado cuestionamientos acerca del impacto de la agricultura sobre la salud humana y la biodiversidad, y el uso de riego en estas áreas ha causado preocupación con respecto a los efectos de la agricultura en los preciados recursos hídricos, llevando al deterioro de la imagen del sector agrícola. Se tomaron importantes medidas (y deberán continuar tomándose) para resolver los temas que afloraron y prevenir el adicional deterioro de la calidad del agua. Pero tornar más ambientalmente amigables los sectores de agroalimentos y

forestación no sólo se refiere a mitigar riesgos: un estudio del Banco Mundial de 2018 sobre "Crecimiento Verde" destacó el potencial aún no aprovechado de alcanzar mercados atractivos donde los consumidores están dispuestos a pagar más por productos de alta calidad, más sanos y "más verdes". Un buen ejemplo es el mercado de la Unión Europea: un potencial acuerdo de libre comercio entre MERCOSUR y la UE, cuyas negociaciones acaban de finalizar, podría ofrecer a Uruguay nuevas oportunidades de negocios con la exportación de productos más verdes. En su informe Greendex de 2014, la *National Geographic /GlobeScan* escribió: "La mitad de los consumidores mundiales está de acuerdo con que vale la pena pagar más por alimentos producidos en forma local y orgánica, y los consumidores son cada vez más proclives a reconocer el valor de este tipo de alimento. En ocho de los 18 países encuestados, los consumidores tienden a decir que los alimentos locales u orgánicos bien valen el costo extra". Es muy probable que la tendencia de consumo verde siga creciendo en los próximos años, como resultado de un mejor poder adquisitivo, especialmente en la clase media, y una creciente conciencia con respecto a la salud.



## Opciones en materia de políticas para avanzar hacia la próxima generación de sectores productivos y sostenibles en agroalimentos y forestación

Para obtener ganancias significativas en productividad y competitividad y lograr las metas ambiciosas fijadas para las próximas décadas, ahora es el momento de actuar y establecer los cimientos de una nueva generación de los sistemas agroalimentario y forestal.

### 1) Tecnologías verdes innovadoras para una mayor productividad, resiliencia climática y competitividad.

- **Invertir en la próxima generación de investigación y tecnología innovadoras** para mejorar la calidad de los empleos (haciendo que el sector se vuelva más atractivo para los jóvenes) y aumentar la resiliencia, eficiencia y competitividad del sistema de agroalimentos. Esto incluye innovaciones digitales y artificiales, tecnologías blockchain y tecnologías climáticamente inteligentes.
- **Acelerar el desarrollo y difusión de tecnologías de base científica** para potenciar la competitividad, productividad y resiliencia, incluyendo biotecnología y TIC. En los próximos años la intensificación del sistema alimentario requerirá la generación, difusión y adopción de tecnología dentro y más allá de las ciencias agrarias tradicionales, también en términos del procesamiento de alimentos y madera.
- **Consolidar/expandir la adopción de enfoques de economía circular** en el diseño y operación de los sistemas de producción de alimentos, energía, madera y otros productos basados en recursos naturales para lograr mayor eficiencia y resiliencia. Sobre la base de experiencias piloto como Biovalor, apoyada por ONUDI, Uruguay debería alentar a emprendedores (jóvenes) a iniciar negocios orientados a la producción de biogás, biomasa, compostaje y otros. Alinear incentivos resulta fundamental para estimular a los mercados emergentes.
- **Potenciar la exportación de tecnologías fundamentales para el sistema de alimentación mundial, poniendo el foco en la resiliencia y el crecimiento verde.** Uruguay es líder en algunas áreas, como en la producción de arroz; INIA ha desarrollado investigación durante largo tiempo que podría llevar a desarrollar tecnologías comercializables que se utilizan en otros contextos. La creación y comercialización de tecnologías también representa una oportunidad para las empresas uruguayas, siguiendo el destacado ejemplo de la industria del software.

## 2) Desarrollo de capital humano en los sectores de agroalimentación y forestación para crear más empleo, comercio y competitividad.

- **Aprovechar la experticia existente en Uruguay para desarrollar nuevos currículos de capacitación** que preparen a productores y profesionales ante los retos emergentes, incluyendo cómo aprovechar la tecnología e innovación para hacer más productivo y de alto valor al sector, con una huella más sostenible en general. Por ejemplo, el sistema de competencia de Nueva Zelanda podría utilizarse como modelo a seguir, ya que integra y estructura bien todas las competencias necesarias en industrias como la láctea, ofreciendo un marco que sirve como base para evaluar y mejorar el desempeño de la mano de obra.
- **Apoyar a las agencias públicas (ANII, Transforma Uruguay, INIA) y a las instituciones académicas** en la capacitación de las próximas generaciones de productores y profesionales agrícolas/forestales a través de currículos modernizados y personalizados, nuevos sistemas de capacitación/formación técnica, fortalecimiento de asociaciones con líderes mundiales del sector alimentación, para convertir la experiencia avanzada de Uruguay en el sector agroalimentos y forestación en un sistema moderno de actualización de competencias.
- **Identificar mejor y mapear las competencias básicas necesarias en los sectores (actuales y futuras)**, sobre la base del conocimiento adquirido hasta el momento y con fuerte participación del sector privado. Este trabajo ya ha comenzado en una asociación entre el Banco Mundial y el MGAP para analizar la productividad de la fuerza laboral a lo largo de las cadenas de valor industriales y mapear la oferta y demanda de fuerza laboral en la industria de agroalimentos, específicamente a través de una encuesta a actores clave del sector privado. Los resultados de esta tarea y el análisis adicional resultarán esenciales para adecuar la actual demanda de trabajadores y ayudará a predecir la futura demanda de competencias laborales en el sector privado.
- **Desarrollar y ejecutar currículos de capacitación nuevos/mejorados para productores y técnicos en cadenas de valor estratégicas**, ampliando la oferta de capacitación y educación técnica y profesional a candidatos/estudiantes internacionales. Uruguay necesita desarrollar una agenda específica para mejorar el capital humano en los sectores de agroalimentos y forestación, primero para atender las necesidades internas pero también para aprovechar la oportunidad de convertirse en un exportador de conocimiento. Además, Uruguay debería impulsar la especialización de sus propios científicos, apuntando a consolidar una masa crítica; en este sentido, el desarrollo de nuevas alianzas con universidades y centros de investigación internacionales resulta de la máxima importancia.

### 3) Mejora de la comercialización verde para aprovechar las prácticas sostenibles de Uruguay y aumentar la competitividad

- **Posicionar al sector de los agroalimentos como motor de la economía**, aplicando principios de “conciencia agropecuaria”, y sensibilizar a la población uruguaya con respecto al papel fundamental que desempeña el sector agricultura y alimentos en la competitividad de Uruguay.
- **Desarrollar estrategias para que los jóvenes participen en los sectores de agroalimentos** como productores, técnicos, proveedores de servicios y científicos, y promover una cultura de innovación y emprendedurismo entre los jóvenes mediante incentivos adecuados y actividades de sensibilización como premio a la innovación.
- **Seguir desarrollando la marca nacional “Uruguay Natural”** y posicionarla entre los consumidores como sinónimo de productos alimentarios ambientalmente amigables y (bio)seguros. Un buen modelo en este sentido es Irlanda: el país ha desarrollado una clara visión hacia el futuro, donde la sostenibilidad es parte integral, incluyendo también una muy bien pensada estrategia de comercialización y planes de acción.



**BANCO MUNDIAL**

BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

América Latina y el Caribe

*Oportunidades para todos*

