

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

LICENCIATURA EN ECONOMÍA  
SEMINARIO DE INTEGRACIÓN Y APLICACIÓN  
TRABAJO FINAL

MODELO DEL AGRONEGOCIO, SUS CARACTERÍSTICAS,  
INNOVACIONES, ACTORES Y ENTIDADES REPRESENTATIVAS,  
CONFLICTO E IMPACTOS.

“UTILIZACIÓN DE BONOS VERDES PARA EL FINANCIAMIENTO DE  
PROYECTOS DE BIOENERGÍA EN ARGENTINA”

ALUMNA: TRILLA NATALIA JAZMÍN  
(Legajo: T-2146/6)

DOCENTE A CARGO DE LA COMISIÓN: VAUDAGNA LUCIANO  
1º Cuatrimestre de 2019

## **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo principal investigar la utilización de bonos verdes en el financiamiento de proyectos agrícolas sustentables, qué tipos de proyectos se financian, qué países ya están recurriendo a este tipo de financiamiento y cuál es la situación de Argentina en relación a ellos.

De esta manera, la investigación incluye un detalle de los principales tipos de proyectos agrícolas que se financian con bonos verdes a nivel internacional, intentando determinar las condiciones necesarias para incorporar este instrumento financiero en nuestro país.

Por otro lado, se exponen las ventajas para los inversores de bonos verdes, frente a otros bonos, y los objetivos perseguidos por las instituciones emisoras.

Por último, se plantea una propuesta que incluye la utilización de bonos verdes para financiar proyectos que permitan generar bioenergía en Argentina.

Se concluirá que, si bien, nuestro país está demostrando un compromiso hacia una utilización más consciente de los recursos naturales, el éxito de las medidas tomadas depende de una correcta utilización de los instrumentos legales, regulatorios y económicos, que generen una conciencia ambiental pública y faciliten la financiación de proyectos verdes.

## Índice

1	Introducción.....	3
2	Situación problemática .....	4
3	Marco teórico .....	5
4	Agricultura sustentable y bonos verdes.....	5
4.1	Agricultura y silvicultura, gestión de desechos y agua .....	6
4.1.1	Agricultura y silvicultura .....	6
4.1.2	Desechos .....	7
4.1.3	Agua.....	7
5	Proyectos financiados con bonos verdes en Argentina .....	8
6	Marco institucional para el financiamiento de proyectos agrícolas sustentables, mediante la utilización de bonos verdes .....	10
7	Ventajas para los inversores de bonos verdes, frente a otros bonos .....	10
8	Objetivos perseguidos por las instituciones emisoras de bonos verdes .....	11
9	Estudio de caso. Utilización de bonos verdes para financiar proyectos que permitan generar bioenergía en Argentina. ....	11
10	Conclusión.....	14
11	Bibliografía .....	15

## 1 Introducción

El cambio climático es uno de los principales temas que preocupa al mundo entero no sólo por los efectos negativos que genera sobre el medioambiente sino también por los impactos provocados en el aspecto económico y social.

Es por tal motivo que en 1997 se firmó el Protocolo de Kioto. Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en este acuerdo los países que forman parte se comprometen a implementar mecanismos para limitar o reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Fue considerado como primer paso importante hacia un régimen mundial de reducción de las emisiones de GEI<sup>1</sup>.

Se tomó como referencia el año 1990, y se propuso una disminución de al menos un 5% de las emisiones de estos gases en 2008-2012, a nivel global.

Durante el segundo período (2013-2020), los países de la UE (más Islandia) se han comprometido a alcanzar, conjuntamente, un objetivo de reducción del 20% con respecto a 1990. (Comisión Europea)

En el año 2015 se adopta el Acuerdo de París cuya aplicabilidad sería para el año 2020, cuando finaliza la vigencia del Protocolo de Kioto.

El presente Acuerdo tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello propone:

- a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento a 1,5°C;
- b) Un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y
- c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.<sup>2</sup>

Uno de los instrumentos actuales más utilizados para cumplir con el compromiso asumido por los países en estos acuerdos, y así lograr la disminución de GEI, son los bonos verdes, bonos cuyos fondos se destinan exclusivamente a financiar proyectos verdes, es decir, propuestas de trabajo dirigidas a proteger o restaurar el medio ambiente.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO a), el rápido crecimiento de la población mundial hace que uno de los principales desafíos del sector agrícola sea aumentar la producción de alimentos. Sin embargo, enmarcado en los acuerdos nombrados anteriormente, este aumento de la producción debería ir acompañado de innovaciones para atenuar los impactos negativos que esto podría tener sobre el medioambiente.

El aumento de la producción de alimentos no sólo implica una mayor utilización del suelo, con su consiguiente degradación sino que también conlleva a una mayor producción de desechos, que si no son tratados de la forma correcta, pueden ocasionar un gran daño medioambiental.

Es aquí donde asumen un papel preponderante los bonos verdes, teniendo la posibilidad de financiar proyectos verdes relacionados con el tratamiento de desechos.

---

<sup>1</sup> Gases de Efecto Invernadero.

<sup>2</sup> Artículo 2. Acuerdo de París.

## 2 Situación problemática

La contaminación global es provocada por múltiples actividades, siendo la agricultura una de las principales, por su contacto directo con el suelo y el agua.

Según EcuRed (2018-2019), el uso del sistema de riego no sólo es un causante directo de la producción de aguas residuales y por lo tanto de la saturación y salinización de los suelos, sino que además fomenta la proliferación de enfermedades agrícolas debido a que al mantener el suelo siempre húmedo, las probabilidades de mortandad disminuyen. De esta manera, se necesita una mayor cantidad de agroquímicos para controlar el aumento de las plagas. A su vez, el sistema de riego impacta sobre la hidrología de las cuencas de los ríos ocasionando grandes perturbaciones ambientales lo cual afecta negativamente a las especies acuáticas.

Una inadecuada utilización de los sistemas de riego puede erosionar las capas superficiales del suelo, que son precisamente las que contienen la materia orgánica necesaria para el desarrollo de las plantas.

El uso irracional de fertilizantes es un determinante clave de la contaminación del suelo y de las aguas. Los excesos de nitrógeno y fosfatos provocan la eutrofización<sup>3</sup> de lagos ocasionando un crecimiento abrupto de algas que impiden el crecimiento de otras especies acuáticas.

Los insecticidas, herbicidas, funguicidas y plaguicidas se agregan a las causas principales de contaminación del suelo.

La agricultura además tiene impactos negativos sobre el aire. El ganado, los fertilizantes minerales y la combustión de biomasa representan un alto porcentaje de las emisiones globales.

Por otro lado, las actividades agropecuarias, al utilizar cada vez mayores superficies de tierra, han provocado la extinción de especies animales y vegetales, afectando la biodiversidad. Sin embargo la extensión terrestre no es la única causa de disminución de biodiversidad. Los plaguicidas y herbicidas matan muchos seres vivos que son fuente de alimento de otros.

Los subproductos o residuos generados por la agricultura también forman parte del problema medioambiental, debido al vertido incontrolado de desechos y excedentes generados en el medio rural, así como la eliminación mediante la quema. (Fernández, M. y López, E.)

Por lo enunciado anteriormente, es necesario aplicar tecnología a la agricultura, pero tecnología sustentable, que permita no sólo un aumento de la productividad sino también una disminución del daño medioambiental que genera dicha actividad.

Sin embargo nuestro país se enfrenta a un gran obstáculo al momento de incorporar métodos de producción más eficientes: el financiamiento. Las altas tasas de interés hacen prácticamente inaccesible financiar proyectos agrícolas.

En años anteriores, los créditos en pesos a tasas más bajas permitían esperar un posible ajuste del tipo de cambio a cosecha, mejorando el precio de los granos y de esta manera licuar la deuda. Pero en el contexto actual, esta situación tiene poca probabilidad de ocurrencia.

Una alternativa son los créditos en dólares, que si bien comprenden tasas más altas que en campañas anteriores, resultan más convenientes que los préstamos en moneda local.

El financiamiento a través del mercado de capitales, ya sea mediante fideicomisos financieros u obligaciones negociables, es muy escaso, por lo tanto los bonos verdes con

---

<sup>3</sup> Acumulación de residuos orgánicos en el litoral marino o en un lago, laguna, embalse, etc., que causa la proliferación de ciertas algas.

tasas más bajas que otros bonos y destinados exclusivamente a financiar proyectos ambientales, podrían ser parte de la solución. (Calzada J. y Calivari J., 2018).

### 3 Marco teórico

Según el BBVA, un bono verde es cualquier tipo de bono cuyos fondos se destinan exclusivamente a financiar o refinanciar, en parte o en su totalidad, proyectos verdes elegibles, ya sean nuevos y/o existentes. Además deben de estar alineados con los *Green Bond Principles* (GBP)<sup>4</sup>.

Los *Green Bond Principles* y la Iniciativa de Bonos Climáticos (CBI, por sus siglas en inglés) ayudan a determinar si un bono califica como verde o no. Por lo general, los bonos verdes deben someterse a verificación o certificación de terceros para establecer que los ingresos están financiando proyectos que generan beneficios ambientales (por ejemplo, la Junta Estándar sobre Bonos Climáticos ha establecido un procedimiento para la certificación, incluida la designación de verificadores aprobados). (Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo, 2019).

De esta manera, han surgido dos categorías de bonos verdes: bonos verdes etiquetados (es decir, certificados como verdes) y bonos verdes no etiquetados (emisiones que estando vinculadas a proyectos que producen beneficios ambientales, aún no han sido calificadas oficialmente como verdes).

“Con frecuencia se confunde a los bonos verdes con los cada vez más desacreditados bonos de carbono. La diferencia es clara. Un bono verde es un instrumento financiero de deuda, mientras que el segundo es un certificado que registra una reducción de la huella de carbono. El mal nombrado bono de carbono es realmente un crédito que certifica una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.” (González Lara, M., 2014).

Por proyecto verde se entiende a una propuesta que tiene como fin proteger, restaurar y preservar el medioambiente. Estos proyectos abarcan una gran cantidad de áreas entre las que se encuentran la medicina, física, biología, energética, entre otras.

Lo anteriormente enunciado queda enmarcado dentro de la bioeconomía. Según la FAO (b), la bioeconomía es la producción y utilización intensiva en conocimientos de recursos, procesos y principios biológicos para la provisión sostenible de bienes y servicios en todos los sectores de la economía. Tiene como objetivo lograr una sociedad menos dependiente de los recursos fósiles y un uso más consciente del suelo y el agua, creando la necesidad de lograr un desarrollo económico sustentable.

### 4 Agricultura sustentable y bonos verdes

Según el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria el término “agricultura sustentable” se refiere a la producción de alimentos evitando poner en riesgo la conservación de recursos naturales y la diversidad biológica y cultural.

La agricultura sustentable combina tecnologías y métodos de producción, logrando un uso racional de los recursos, especialmente del suelo, agua e insumos agrícolas.

Estas nuevas formas de producción implican una alta necesidad de financiamiento, por lo que los bonos verdes entran a jugar un rol preponderante.

Según los “Principios de Bonos Verdes”, los proyectos calificados incluyen la gestión sostenible de los recursos naturales y el uso de la tierra, por lo tanto, esto engloba la agricul-

---

<sup>4</sup> Los Principios de los Bonos Verdes (GBP) promueven la integridad del mercado de Bonos Verdes a través de directrices que recomiendan transparencia, publicidad y reporte de informes.

tura sostenible, la cría de animales sostenible, los aportes agrícolas inteligentes para el clima como la protección biológica de los cultivos o el riego por goteo, la pesca y la acuicultura; la actividad forestal sostenible, incluyendo la forestación o reforestación y la conservación o restauración de paisajes naturales.

Algunas de las innovaciones tecnológicas aplicadas a la agricultura que permitirán reducir las emisiones contaminantes son: la agricultura hidropónica<sup>5</sup> y vertical que contribuye a la optimización del uso del suelo; las mejoras de productividad y el aumento de nutrientes en la tierra a través de procesos de fortificación o biofortificación<sup>6</sup>, lo cual puede ayudar a reducir el hambre.

La implementación de estas innovaciones genera grandes oportunidades de inversión, permitiendo el desarrollo de un sistema agrícola eficiente y con un impacto positivo en el medioambiente.

## 4.1 Agricultura y silvicultura, gestión de desechos y agua

### 4.1.1 Agricultura y silvicultura

Según la “*Climate Bonds Initiative*”, la agricultura y silvicultura son responsables de aproximadamente un cuarto de las emisiones antropogénicas<sup>7</sup>. Hoy en día, este sector es responsable de poco más del 3% del total de bonos verdes, lo que equivale a apenas 37,3 billones de dólares.

Varios países han comenzado a iniciar su camino hacia una agricultura sustentable financiada con bonos verdes. Brasil es uno de ellos. Es así que Klabin, una empresa brasileña de pulpa, papel y envasado que tiene más de 229.000 hectáreas de plantaciones forestales y aproximadamente 214.000 hectáreas de bosques nativos, en septiembre de 2017, emitió un bono verde, con vencimiento a 10 años, logrando una recaudación de 500 millones de dólares. La oferta tuvo gran interés por parte de los inversores, con una demanda siete veces mayor que el valor de la oferta de bonos.

Los recursos captados serán utilizados para manejo forestal, restauración de bosques nativos y conservación de la biodiversidad, gestión de residuos, gestión sostenible del agua, productos ecoeficientes adaptados para la economía circular, tecnologías de producción y adaptación a los cambios climáticos. Klabin cuenta con muchas áreas destinadas a la investigación científica, y los recursos obtenidos a través de los bonos verdes también están destinados a potenciar dicha actividad. (Klabin, Informe de sostenibilidad, 2017)

Otro ejemplo es Finlandia. Según informa la “*Climate Bonds Initiative*”, el país nórdico mediante la financiación con bonos verdes se ha encargado de limpiar ríos y lagos contaminados, ha restaurado bosques, ha incorporado el uso de energías renovables y tiene estrategias para reducir emisiones por agricultura, transportes y centros urbanos.

La política energética pretende incrementar el uso de las fuentes renovables. La mitad de toda la energía que se consume surge de la combustión de hidrocarburos, gas natural y carbón. La energía eólica y la solar, así como la geotérmica, se aprovechan relativamente poco, aunque esta última se está expandiendo rápidamente, especialmente para calentar viviendas.

---

<sup>5</sup> La agricultura hidropónica es un método utilizado para cultivar plantas usando disoluciones minerales en vez de suelo agrícola.

<sup>6</sup> La biofortificación es un proceso que consiste en lograr una mayor acumulación de nutrientes minerales en los cultivos (Zn, Fe, I, Cu, Mn, Mo, Si), mediante la intervención agronómica, la cual consiste en la aplicación de los micronutrientes directamente al suelo o a los cultivos, en cantidades mayores a las requeridas por la planta, con el fin de potencializar el rendimiento; o mediante la intervención genética: cruzamiento de líneas de cultivos con la propensión genética a acumular zinc en las semillas.

<sup>7</sup> La contaminación humana o antropogénica se origina en las actividades humanas que se desarrollan diariamente, como son las industriales, mineras, agropecuarias, artesanales y domésticas.

Por otro lado, en Costa Rica, la empresa internacional Starbucks, en mayo de 2016 colocó su primera emisión internacional de bonos de sostenibilidad corporativa, cuyos fondos se destinarán a fortalecer las buenas prácticas medioambientales y a elevar estándares en ámbitos como el comercio justo.

Al menos \$50 millones de los \$500 millones de lo recaudado serán utilizados para apoyar a los agricultores en la rotación de cultivos, y para crear una red de centros de asistencia para sus proveedores de café, uno de los cuales se instaló en Costa Rica. (Ramírez, E., 2016)

#### 4.1.2 Desechos

“*Climate Bonds Initiative*” señala que la gestión de desechos representa 6.9 billones de dólares de los bonos alineados al cambio climático en circulación.

Según la UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), las emisiones de metano provocadas por las actividades de gestión de desechos, como la recolección, transferencia y tratamiento de desechos, tienen un gran impacto negativo en el cambio climático.

Generar energía a partir de desechos puede provocar impactos climáticos positivos al reemplazar energía proveniente de combustibles fósiles. Por otro lado, las emisiones resultantes del uso de desechos como fuente de energía suelen ser menores a aquellas producidas por el uso de combustibles fósiles.

Muchas empresas alrededor del mundo están implementando proyectos para gestionar desechos. En Milton Keynes, Reino Unido, se encuentra la compañía Renewi, una empresa que trabaja con desperdicios de productos. Realiza el proceso de recolección y reciclado de papel, metal, plástico, vidrio, astillas, compost, energía, combustible y otros productos.

En el último tiempo la firma ha decidido emitir bonos verdes con el fin de conseguir fondos para financiar proyectos relacionados con la recolección y tratamiento de desechos y residuos de energía. Además tienen entre sus prioridades la producción de combustibles derivados de residuos.

*Climate Bonds Initiative* señala que tanto Renewi como Paprec (Francia) y Waste (Italia) son ejemplos de emisores corporativos de gestión integral de desechos.

Por otro lado, China, debido a su gran contaminación ha tomado algunas medidas para contrarrestar la situación. Una de ellas fue la creación de una ciudad verde, para la cual destinaron 74 hectáreas y donde prevalecerá el uso de energías renovables lo que permitirá utilizar un 48 por ciento menos de energía y un 58 por ciento menos de agua. Además pretende reducir la basura en un 89 por ciento y generar un 60 por ciento menos de emisiones contaminantes. Se espera que este proyecto ambiental finalice para el año 2020. (Abilia, Conciencia sustentable).

Otra medida implementada en el país asiático fue el financiamiento de una agricultura ecológica, apoyada por el Banco Mundial. El proyecto consiste en transformar el gas metano de los desechos animales en electricidad y de esta manera permite el funcionamiento de lámparas, cocinas y sistemas de calefacción. Se estima que con este método se elimina aproximadamente un millón de toneladas de dióxido de carbono por año.

#### 4.1.3 Agua

Agua es el tercer sector alineado al cambio climático. El sector de agua representa 101 billones de dólares, lo que equivale al 8% del universo de bonos verdes.

El mercado todavía está principalmente enfocado en países desarrollados. Emisores de Reino Unido, Francia y Estados Unidos representan el 77% del volumen en circulación del sector. (*Climate Bonds Initiative*, 2018)

Uno de los más grandes acontecimientos en el sector proviene por parte de Kenya Pooled Water Fund, quien está planeando la emisión de un bono por 1,5 billones de chelines kenianos (equivalente a 14,8 millones de dólares) este año para financiar servicios de agua.

En 2016, la Comunidad Europea planeó desembolsar 220 millones de euros para apoyar 144 planes medioambientales en todos los estados miembros, siendo España el país que más proyectos verá financiados con esta nueva partida del programa LIFE<sup>8</sup>. Los proyectos se dirigirán a tratar aguas, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, incluidos el suelo y los bosques, y de economía verde y circular, tratar los residuos, reducir la cantidad de emisiones, entre otros. (Efeverde, 2016)

Varias empresas españolas siguieron los pasos de la Comunidad Europea provocando que en 2017, la emisión española de bonos verdes haya superado los cinco mil millones, principalmente gracias a compañías como Iberdrola que fue el mayor emisor verde mundial a nivel de empresa durante 2017 emitiendo bonos por casi tres mil millones, liderando el mercado en el país. La empresa ha realizado ya seis emisiones desde 2014, siendo la primera empresa española en emitir bonos verdes.

En 2017, en Alemania, el KfW suscribió con CAF –Banco de Desarrollo de América Latina- dos nuevas líneas de crédito verdes por un total de 278 millones de dólares para ejecutar proyectos de agua y saneamiento. (CAF, Banco de desarrollo de América Latina, 2017)

## 5 Proyectos financiados con bonos verdes en Argentina

Argentina comenzó a incursionar en el "mundo verde" a fines de 2015, cuando se publicó la ley 27.191 Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuente Renovables destinadas a la Producción de Energía Eléctrica. La norma establece que el 8% de la electricidad nacional deberá provenir de energías renovables para el 31 de diciembre de 2018 y pretende llegar a un 20% en 2025.<sup>9</sup>

Éste fue el punto de partida para el boom de fuentes verdes que se desató en el país debido a los 7000 millones de dólares que llegaron en materia de inversiones, con el fin de instalar parques eólicos y solares, centrales hidroeléctricas y plantas de biomasa y biogás. (Manzoni, C., 2018).

Las inversiones llegan de la región, de Europa, de los Estados Unidos y de Asia.

La energía eólica es la que mayor impulso tomó a partir de RenovAr<sup>10</sup> a pesar de la limitación ejercida por la línea de transporte, tanto en el norte como en el sur, para lo cual se requieren obras de infraestructura.

La energía solar es la segunda fuente de energía renovable más utilizada en nuestro país, con proyectos adjudicados por 1732 MW. Sin embargo, actualmente, Argentina posee un nivel bajo de esta tecnología ya que ésta comenzó a expandirse recién en los últimos cinco años.

<sup>8</sup> El Programa LIFE es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente. Su objetivo general para el período 2004-2020 es contribuir al desarrollo sostenible y al logro de los objetivos y metas de la Estrategia Europa 2020 y de las estrategias y planes pertinentes de la Unión en materia de medio ambiente y clima.

<sup>9</sup> InfoLEG, 2015

<sup>10</sup> Programa de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

En menor medida, el país también cuenta con inversiones y proyectos de biogás y biomasa. Hasta ahora se adjudicaron 65 MW y 158 MW, en cada caso. Hoy, las plantas de biogás son apenas 10 MW, pero se estima que dentro de dos años habrá alrededor de 30.

El biogás es muy prometedor porque permite dar solución a los problemas ambientales generados por los residuos agropecuarios y permite generar biofertilizante.

Muy recientemente, con el fin de colaborar con el crecimiento del uso de energías renovables, una entidad privada ha emitido por primera vez un bono verde en Argentina por un monto de 100 millones de dólares, a siete años. Se trata del Banco Galicia, en sociedad con la Corporación Financiera Internacional (IFC), institución del Grupo Banco Mundial cuya finalidad consiste en el financiamiento de proyectos sustentables.<sup>11</sup>

Será una fuente de financiación de mediano plazo para proyectos de energía renovable, construcciones sostenibles y reconversión energética.

Se espera que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero en Argentina en 157.500 toneladas de m<sup>3</sup> de CO<sub>2</sub> por año, lo que equivale a 33.700 automóviles menos.

IFC comprometió en nuestro país aproximadamente 2000 millones de dólares en proyectos sustentables del sector privado en el último año y medio, convirtiéndose en la principal fuente de financiación internacional para el sector privado del país durante este período. De esta manera pretende estimular el crecimiento económico, la innovación y la creación de empleo. Los sectores prioritarios son la agroindustria, la infraestructura y las energías renovables, la producción competitiva, el refuerzo de la financiación a largo plazo de empresas, incluidas las pequeñas y medianas empresas (PYMES), y el ayudar a mejorar el clima de inversión para la creación de empresas y para el crecimiento de las PYMES.

En el sector público, también hace poco, las provincias de La Rioja y Jujuy han emitido bonos verdes.

En febrero de 2017, La Rioja colocó el primer bono verde del país por 200 millones de dólares, a ocho años, a una tasa del 9,75%. El bono fue calificado como verde de acuerdo a los *Green Bond Principles*. Fue la primera vez que la provincia salía a los mercados internacionales a buscar financiamiento, en este caso con la finalidad de llegar a 300 MW en la generación de energía del Parque Eólico Arauco SAPEM, en línea con el plan RenovAr.<sup>12</sup>

Jujuy colocó su primer bono verde en septiembre de 2017, por un monto de 210 millones de dólares para terminar de financiar la construcción de Cauchari, el parque de energía solar más grande de América latina, el cual creará 600 puestos de trabajo. La tasa pagada fue del 8,625%. El bono está catalogado como Green Bond conforme al certificado de la consultora ambiental Sustainalytics, y ha captado el interés de inversores europeos, asiáticos, de América latina y Estados Unidos. (Mathus Ruiz, R., 2017)

Ahora Mendoza pretende ser la tercera provincia en emitir bonos verdes para financiar cinco centrales solares y una eólica. Se planea conseguir entre 100 y 150 millones de dólares a una tasa de hasta el 7 por ciento en dólares. (Gubinelli, G., 2018)

Argentina posee una gran variedad y abundancia de recursos de energía renovable. El gobierno espera grandes inversiones con el fin de diversificar la matriz energética del país, disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y reducir las emisiones de carbono. El objetivo es que para el año 2025, el 20% de la electricidad producida por el país se genere a partir de fuentes renovables.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> ComunicarSe

<sup>12</sup> Apertura Negocios, 2017

<sup>13</sup> Energía & Negocios, 2018.

## **6 Marco institucional para el financiamiento de proyectos agrícolas sustentables, mediante la utilización de bonos verdes**

Hasta la actualidad, el mercado de bonos verdes en nuestro país es aún incipiente. Sólo tres provincias han utilizado esta clase de financiamiento. Incluso, los proyectos enfocados a la agricultura son muy pocos.

El hecho de que todavía no se haya desarrollado un mercado es, en parte, por la deficiente estructura institucional de Argentina. Recién en el corriente año la Comisión Nacional de Valores publicó una guía para la emisión de bonos verdes, con el fin de encaminar el mercado en el país.

El organismo toma como base los principios utilizados en otros países y determina los lineamientos para los emisores de bonos verdes de nuestro país.

“En mercados desarrollados el regulador no tiene un papel importante en este sentido porque los inversores institucionales ya están comprometidos con estas prácticas y buscan instrumentos verdes. Ya tienen claro que comprar activos sustentables les genera menos volatilidad. En el mundo hay más demanda que oferta de estos títulos. En cambio, en los mercados chicos los inversores no lo tienen en agenda, por eso el rol del regulador es más importante” (Marcos Ayerra, 2019)

Los bonos verdes emitidos en nuestro país fueron colocados en el exterior ya que el mercado local todavía no mostraba un gran interés. Es por eso que la CNV, mediante esta nueva disposición pretende impulsar el mercado interno.

Es así que en septiembre BYMA<sup>14</sup> lanzó un panel de bonos sociales, verdes y sustentables para que estos valores puedan cotizarse y empresas puedan invertir en ellos.

Los emisores deberán ser sometidos a una revisión externa, lo que proporciona credibilidad y da certeza a los inversionistas sobre los impactos ambientales y/o sociales de los proyectos. Además, deberán presentar informes con cierta periodicidad relacionados con el uso de los fondos y/o el grado de cumplimiento de los beneficios planteados. (BYMA, 2019)

Al respecto, el presidente de BYMA, Ernesto Allaria, explicó: “Este panel está en línea con iniciativas de las Bolsas de Valores más desarrolladas del mundo, los lineamientos de la Comisión Nacional de Valores y estándares internacionales. Su fin es promover las finanzas verdes y contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible”.

## **7 Ventajas para los inversores de bonos verdes, frente a otros bonos**

Uno de los motivos por los cuales los inversores eligen bonos verdes, es encuadrarse dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)<sup>15</sup> con sus inversiones y, de esta manera, estar en línea con el Acuerdo Climático de París.

Por otro lado, la inversión en bonos verdes permite conocer el proyecto al que serán destinados los fondos y realizar un seguimiento del mismo.

Entre sus otras ventajas, los bonos verdes pueden ayudar a estimular la diversificación de la cartera y el riesgo del cambio climático en una cartera, evitando las inversiones en los sectores de la economía y en aquellos activos que registran una mayor regulación medioambiental.

---

<sup>14</sup> Bolsas y Mercados Argentinos. Bolsa de Valores que integra y representa a los principales actores del mercado de valores del país.

<sup>15</sup> Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

Los inversionistas sólo toman el riesgo como emisor, sin exponerse a los demás riesgos subyacentes de los proyectos. Así, reciben no sólo el repago del bono sino también los beneficios ambientales del proyecto financiado.

Otra abscisa que muestra ventajas de los bonos verdes es su precio. Si bien los precios suelen estar alineados con los bonos ordinarios, una vez en el mercado secundario, un bono verde puede llegar a cotizar un poco mejor que uno ordinario ya que su demanda inversora más largoplacista le puede dar más resiliencia en momentos difíciles de mercado.

A su vez, en el caso de bonos verdes destinados a proyectos de energías renovables, existe la posibilidad de obtener beneficios impositivos de acuerdo a la ley N°26.190.

"Los inversionistas que no comprendan que la sustentabilidad implica nuevos mercados y oportunidades de negocios perderán liderazgo en el mediano y largo plazos." (Baltazar Vázquez, L. 2017).

## **8 Objetivos perseguidos por las instituciones emisoras de bonos verdes**

Cualquier entidad con calificación crediticia, como ser bancas de desarrollo, comerciales, corporativos, gobiernos nacionales y locales, puede emitir bonos verdes.

El atractivo de estos títulos radica en su capacidad para conseguir los recursos de una forma rápida y sin necesidad de tener grandes activos para respaldar su inversión. Estos fondos facilitan el acceso a la oferta pública, pasando por alto barreras del financiamiento convencional.

Además, no sólo se accede a una mejor tasa de interés, sino que también permite obtener mayores montos que lo que se obtendrían a través de un crédito bancario. Existe evidencia preliminar de beneficios de tasas para algunos emisores, gracias a una gran demanda por parte de los inversores y una oferta limitada. (CNV de la República Argentina).

Por otro lado, mejoran la imagen de la empresa emisora. El bono verde es símbolo de una estrategia a largo plazo por parte de la emisora, de manera que aumenta el valor de las marcas involucradas.

Así, la emisión de bonos verdes otorga la oportunidad de mejorar la reputación y el *branding* de cualquier empresa, demostrando una responsabilidad ambiental frente a los inversionistas.

## **9 Estudio de caso. Utilización de bonos verdes para financiar proyectos que permitan generar bioenergía en Argentina.**

Algunas regiones de Argentina ya han iniciado el camino hacia la generación de bioenergía. La empresa Bío 4, ubicada en Río Cuarto procesa maíz para hacer biocombustible, y los subproductos de tal proceso son utilizados, entre otros fines, para producir electricidad. En realidad la empresa encargada de producir energía eléctrica es Bioeléctrica, uno de los proyectos de generación de biogás a partir de residuos agrícola-ganaderos que están bajo la órbita del Plan Renovar. Desde hace dos años la empresa comenzó a insertar electricidad en la red pública, además de abastecer de energía a Bio4.

Actualmente, la firma dispone de cuatro motores que producen 1,2 megas de energía por hora, y permiten abastecer a 12000 familias.

El biogás no es producido directamente desde el maíz, sino que se produce a partir de la vinaza, que es un subproducto del maíz, un residuo de la elaboración de bioetanol.

Un punto importante a destacar es que la energía producida es generada sin depender del viento o del sol, y además con el residuo del biogás se pueden fertilizar los campos de maíz, evitando los compuestos químicos.

En el país existen además otras plantas de generación de bioelectricidad, que no sólo producen a partir del maíz sino también a través de efluentes de tambo, residuos forestales y cáscara de maní.

En total, según la secretaría de Energía de la Nación, estos proyectos implicaron inversiones por 122 millones de dólares. (Villamil, L., 2019)

Según el Balance Energético Nacional del año 2016, de los 130.668.274,29 MWh producidos en el país, las energías fósiles (petróleo, gas natural y carbón) representan el 88,7%. Las energías hidráulica, solar y eólica representan un 4,6%. Mientras que las bioenergías son las responsables del 5,1% de la producción de energía.

Por otro lado, se observa que la importación de energía equivale a un 12% de la energía producida.

Ya hay más de 70 empresas generando bioenergía, mientras que hay un gran número esperando poder estructurar el financiamiento para concretar los proyectos. (Groba, A., 2018)

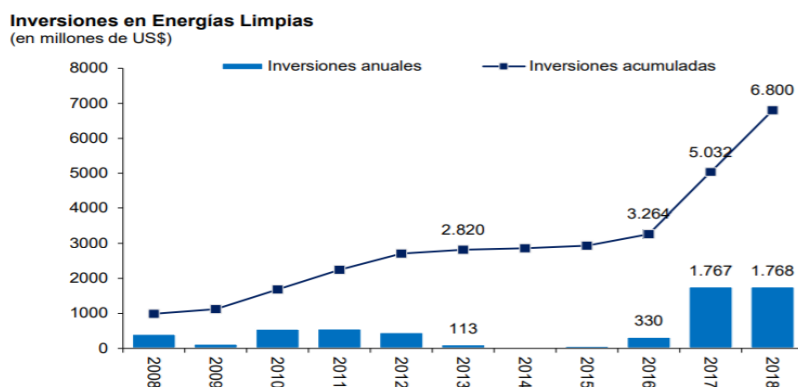
El objetivo del Programa RenovAr implica que un 20% de la energía consumida sea renovable, para el año 2025. Para ello es necesario estructurar un mercado financiero adecuado que es posible a través de los bonos verdes.

Teniendo en cuenta los datos enunciados anteriormente, en 2016 tan sólo el 10% de la oferta energética provenía de energías renovables. Sin embargo, el Programa Renovar apunta a que el 20% de energía consumida (no energía producida) sea renovable para el 2025.

Según el Banco Mundial, en 2014 el consumo de energía eléctrica de Argentina fue de 3.075 kWh per cápita, lo que equivale a aproximadamente 132.163.500 MWh. Por lo tanto, el objetivo del Programa Renovar, implica que aproximadamente 26.432.700 MWh consumidos deben provenir de energías renovables (esto aplica para el año 2014). Hasta el 2025 el consumo de energía posiblemente irá creciendo, y consecuentemente la cantidad consumida que provenga de energías renovables deberá ser mayor).

Lo anterior deja entrever que todavía queda mucho para hacer. Prácticamente se debe duplicar la producción de energía renovable para lograr la meta de 20% para el año 2025.

Figura 1. Evolución de las inversiones anuales y acumuladas en Energías Limpias en Argentina. 2008-2018



Fuente: Desarrollo de energías renovables en Argentina, KPMG.

En la figura anterior puede observarse que a partir del año 2016, con el inicio del Programa RenovAr, las inversiones en energías renovables han crecido ampliamente.

Sin embargo, no debemos dejar de lado el contexto de nuestro país. El aumento de la generación de energías renovables implica una gran inversión, y la inversión se dificulta en momentos de inestabilidad macroeconómica.

Según señala Desarrollo de energías renovables en Argentina, KPMG (2019), el 2018 terminó con un retroceso del PIB per cápita. Una de las principales causas fue la gran sequía que atravesó el sector agrícola. Por otro lado, la alta devaluación, las altas tasas de interés e inflación, el aumento de la tasa de interés de Estados Unidos y la suba del riesgo país desalentaron la inversión y el consumo. El gobierno inició un programa de reducción del gasto público, suspendiendo el programa de inversión para el desarrollo de la obra pública, lo cual afectó directamente a los proyectos del sector energético.

A pesar de ello, enfocándonos en el aspecto exclusivamente financiero, la actual coyuntura económica puede ser favorable para el desarrollo del mercado de bonos verdes. La cantidad de instrumentos financieros en los que es posible invertir, hoy en día están sujetos a una gran volatilidad, potenciada por la incertidumbre electoral. Las acciones, que venían teniendo una gran variabilidad desde comienzos de 2019, enfrentaron una abrupta caída el día posterior a las elecciones PASO<sup>16</sup>, lo que las dejó extremadamente baratas y podría interpretarse como una oportunidad de compra. Sin embargo, el mercado teme una nueva caída luego de las elecciones de octubre, y por eso todavía se maneja con cautela.

Por otro lado, el reperfilamiento de la deuda, generó una desconfianza en las letras, por lo que muchas personas optaron por vender estos activos. Esto, sumado al posible riesgo de default del que muchos hablaron, provocaron que mucha gente se vuelque al dólar, como forma de resguardarse ante la inflación.

Ante esta situación, los bonos verdes podrían encontrar una vía para crecer, ya que al ser emitidos por privados, con tasas de interés atractivas en dólares, y encima al contribuir con el cuidado del medioambiente, asunto preponderante en los días que corren, generan un gran interés para los inversionistas.

---

<sup>16</sup> Primarias Abiertas Simultáneas y Obligatorias.

## 10 Conclusión

Argentina posee muchas características que implican oportunidades para el desarrollo de la bioeconomía, desde una gran variedad de cultivos hasta avances biotecnológicos. Las regiones altamente diferenciadas, así como la disponibilidad de recursos presentes en cada una de ellas, brindan la posibilidad de implementar una bioeconomía a través de múltiples insumos.

El desarrollo de la bioeconomía representa una oportunidad para las economías regionales, permitiendo una agregación de valor en las cadenas agroindustriales. Para ello se requerirá una base tecnológica y una capacidad científica adecuada para la investigación y desarrollo.

Hasta el momento, no sólo se dispone de una amplia producción de biomasa sino que además se posee un gran potencial para expandirla, ya que existen muchos recursos que aún no están siendo utilizados.

Nuestro país está demostrando un compromiso hacia una utilización más consciente de los recursos naturales, y lo está haciendo desde un entorno institucional, a través de leyes que promuevan un cierto comportamiento amigable con el medioambiente. Por otro lado, se observa un gran interés en la creación y reforzamiento de estructuras de financiamiento propicias para lograr una agricultura sustentable.

Es aquí donde entran en juego los bonos verdes. El gran auge que han tenido los bonos verdes a nivel mundial, hizo que Argentina también empezara a considerar este tipo de inversión especialmente para financiar proyectos verdes de producción de energía. Los bonos verdes, son superadores a otro tipo de financiamiento, en el sentido de que permiten conseguir recursos de una forma rápida y sin la necesidad de tener grandes activos para respaldar su inversión. Además, no sólo se accede a una mejor tasa de interés, sino que también permiten obtener mayores montos que los que se obtendrían a través de un crédito bancario.

El éxito de las medidas tomadas requiere una correcta utilización de los instrumentos legales, regulatorios y económicos, que generen una conciencia ambiental pública y faciliten la financiación de proyectos verdes.

Sin embargo, a pesar de que el financiamiento es una parte imprescindible del logro de una agricultura sustentable, también es importante saber que esto es un proceso que requerirá muchos años y que se debe hacer un gran esfuerzo para asegurar su correcto funcionamiento.

La promoción del financiamiento de proyectos de bioenergía, a través del financiamiento con bonos verdes permitirá mejorar nuestra matriz energética, disminuyendo la dependencia de fuentes fósiles, y aumentando la utilización de energías renovables, lo cual sin duda tendrá un impacto positivo sobre el medioambiente.

## 11 Bibliografía

Abilia (s/f). 4 formas en las que China está promoviendo el desarrollo sustentable. Consultado el 14 de mayo de 2019, <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/4-formas-en-las-que-china-esta-promoviendo-el-desarrollo-sustentable/>

Acuerdo de París (s/f). Consultado el 25 de abril de 2019, [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_spanish\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf)

ALIDE (2019). Mercado de bonos verdes: ¿Quiénes son sus protagonistas? Consultado el 25 de marzo de 2019, <http://www.alide.org.pe/wp-content/uploads/2019/03/Documento-t%C3%A9cnico-Mercado-de-bonos-verdes-Qui%C3%A9nes-son-sus-protagonistas-Final.pdf>

Análisis del Protocolo de Kioto (2001). Consultado el 20 de abril de 2019, <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Internacionales.nsf/xsp/.ibmmodres/domino/OpenAttachm ent/Internacionales.nsf/ACC9ACA0357C25DD06257AD3007A5365/Adjuntos/protocolo%20Kyoto%20Analisis.pdf>.

Apertura Negocios (2017). La Rioja colocó un “bono verde” por US\$200 millones. Consultado el 26 de mayo de 2019, <https://www.apertura.com/economia/La-Rioja-coloco-un-bono-verde-por-US-200-millones-20170217-0004.html>

Baltazar Vázquez, L. (2017). ¿Por qué invertir en bonos verdes? Consultado el 15 de mayo de 2019, <https://www.forbes.com.mx/por-que-invertir-en-bonos-verdes/>

Banco Mundial Blogs (2014). Mercado de bonos verdes alcanza un máximo de US\$20 000 millones; se amplía a nuevos emisores, estructuras y monedas. Consultado el 02 de junio de 2019, <https://blogs.worldbank.org/es/voices/mercado-de-bonos-verdes-alcanza-un-maximo-de-20000-millones-de-dolares>

Banco Mundial (s/f). Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita). Consultado el 29 de junio de 2019, <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC?end=2014&locations=AR&start=1971&view=chart>

BBVA (2017). Bonos verdes: qué son y cómo funcionan. Consultado el 25 de marzo de 2019, <https://www.bbva.com/es/bonos-verdes-que-son-que-financian/>

Bifani, D. (2018). Bonos Verdes y el Financiamiento de Proyectos Agrícolas. Consultado el 12 de abril de 2019, <https://www.onetoonecf.com/es/espanol-bonos-verdes-y-el-financiamiento-de-proyectos-agricolas/>

BYMA (2019). BYMA lanza un Panel de Bonos Sociales, Verdes y Sustentables. Consultado el 6 de octubre de 2019, <https://www.byma.com.ar/noticias/byma-lanza-panel-de-bonos-svs/>

CAF Banco de Desarrollo de América Latina (2017). Alemania y CAF unen esfuerzos para financiar proyectos de agua y saneamiento, así como de transporte urbano. Consultado el 20 de mayo de 2019, <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2017/12/alemania-y-caf-unen-esfuerzos-para-financiar-proyectos-de-transporte-urbano-agua-y-saneamiento/>

Calzada, J. y Calivari, J. (2018). Cambios en el financiamiento de la campaña agrícola 2018/2019. Consultado el 02 de mayo de 2019, <https://www.on24.com.ar/publicas/opinion/opinion-calzada-julio/cambios-en-el-financiamiento-de-la-campana-gricola-2018-2019/>

Climate Bonds Initiative (2019). Bonos y cambio climático. Estado del mercado 2018. Consultado el 02 de junio de 2019, [https://www.climatebonds.net/files/files/cbi\\_sotm\\_2018\\_spanish.pdf](https://www.climatebonds.net/files/files/cbi_sotm_2018_spanish.pdf)

Comisión Europea (s/f). Kioto: segundo periodo de compromiso (2013-2020). Consultado el 12 de junio de 2019, <http://www.alide.org.pe/wp-content/uploads/2019/03/Documento-t%C3%A9cnico-Mercado-de-bonos-verdes-Qui%C3%A9nes-son-sus-protagonistas-Final.pdf>

Comisión Nacional de Valores República Argentina (2019). CNV presenta los lineamientos para la emisión de valores negociables sociales, verdes y sustentables. Consultado el 4 de mayo de 2019, <https://www.cnv.gov.ar/SitioWeb/Prensa/Post/1316/1316cnv-presenta-los-lineamientos-para-emision-de-bonos-verdes-sociales-y-sustentables>

ComunicarSe (2018). Emiten el primer bono verde del sector privado en Argentina por USD \$100 millones. Consultado el 18 de junio de 2019, <https://www.comunicarseweb.com/noticia/emiten-el-primer-bono-verde-del-sector-privado-en-argentina-por-usd-100-millones>

EcuRed (2018-2019). Impactos ambientales del riego. Consultado el 12 de abril de 2019, [https://www.ecured.cu/Impactos\\_ambientales\\_del\\_riego](https://www.ecured.cu/Impactos_ambientales_del_riego)

EFE VERDE (s/f). La Comisión Europea financiará 38 nuevos proyectos LIFE en España. Consultado el 19 de mayo de 2019. <https://www.efeverde.com/noticias/proyectos-verdes-espana-comision-europea/>

Energía y Negocios (2018). Renovables y gas, una oportunidad única para el desarrollo de Argentina. Consultado el 26 de mayo de 2019, <https://www.energiaynegocios.com.ar/2018/12/renovables-y-gas-una-oportunidad-unica-para-el-desarrollo-de-argentina/>

Estrategia y Negocios (2016). Costa Rica: Banco Nacional realiza pionera colocación de US\$500 millones en bonos verdes. Consultado el 15 de mayo de 2019, <https://www.estrategiaynegocios.net/finanzas/952402-330/costa-rica-banco-nacional-realiza-pionera-colocaci%C3%B3n-de-us500-millones-en-bonos>

FAO (s/f a). Perspectivas para el medio ambiente. Agricultura y medio ambiente. Consultado el 03 de abril de 2019, <http://www.fao.org/3/y3557s/y3557s11.htm>

FAO (s/f b). Directrices para una bioeconomía sostenible. Consultado el 28 de mayo de 2019, <http://www.fao.org/energy/bioeconomy/es/>

Fernández, E. y López, E. (s/f). Residuos sólidos agrícolas. Impactos ambientales. Consultado el 29 de abril de 2019, [https://www.infoagro.com/hortalizas/residuos\\_solidos\\_agricolas.htm](https://www.infoagro.com/hortalizas/residuos_solidos_agricolas.htm).

González Lara, M. (2014). Bonos verdes. Consultado el 05 de junio de 2019, <https://blogs.worldbank.org/es/voices/bonos-verdes>

Groba, Alejandra (2018). Crece la generación de energía con biomasa de la agroindustria. Consultado el 24 de junio de 2019, <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/crece-generacion-energia-biomasa-agroindustria-nid2178859>

Gubinelli, G. (2018). Mendoza será la tercera provincia en emitir Bonos Verdes para desarrollos de energías renovables. Consultado el 30 de mayo de 2019, <http://www.energiaestrategica.com/mendoza-sera-la-tercera-provincia-en-emitir-bonos-verdes-para-desarrollos-de-energias-renovables/>

Guzowski, C. (2016). Energías renovables en Argentina: una ventana de oportunidad para la diversificación de la matriz energética. Consultado el 28 de abril de 2019, <http://grupomontevideo.org/ndca/caenergia/wp-content/uploads/2017/05/Una-ventana-de-la-oportunidad-para-la-diversificaci%C3%B3n-de-la-matriz-energetica-UNS.pdf>

ICMA (2018). The Green Bond Principles (2018). Consultado el 15 de mayo de 2019, <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

InfoLEG (2015). Ley 26190. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Modificación. Consultado el 20 de mayo de 2019, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm>

Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Agricultura Sustentable. Consultado el 02 de junio de 2019, <http://www.inia.cl/ejes-estrategicos/agricultura-sustentable/>

INTA (2018). Agricultura Sustentable "Conciencia en la Producción". Consultado el 02 de junio de 2019, <https://inta.gob.ar/documentos/agricultura-sustentable-conciencia-en-la-produccion>

Inteligencia Inmobiliaria (s/f). 4 formas en las que China está promoviendo el desarrollo sustentable. Consultado el 15 de mayo de 2019, <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/4-formas-en-las-que-china-esta-promoviendo-el-desarrollo-sustentable/>

Klabin (2017). Informe de sostenibilidad. Consultado el 02 de junio de 2016, <http://rs.klabin.com.br/es/competitividad-y-resultados/>

KPMG (s/f). Desarrollo de Energías Renovables en Argentina. Consultado el 29 de junio de 2019, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ar/pdf/desarrollo-energias-renovables-argentina-2019.pdf>

Manfredi, M (2019). La CNV publica guía para colocar en el mercado bonos verdes y sustentables. Consultado el 07 de junio de 2019, <https://www.cronista.com/finanzasmercados/La-CNV-publica-guia-para-colocar-en-el-mercado-bonos-verdes-y-sustentables-20190321-0067.html>

Manzoni, C. (2018). Energías renovables: cómo avanza la revolución verde en la Argentina. Consultado el 25 de mayo de 2019, <https://www.lanacion.com.ar/economia/energias-renovables-como-avanza-la-revolucion-verde-en-la-argentina-nid2104244>

Mathus Ruiz, R. (2017). Jujuy colocó el mayor "bono verde" de la Argentina: US\$ 210 millones para financiar un parque solar. Consultado el 5 de mayo de 2019, <https://www.lanacion.com.ar/economia/jujuy-coloco-el-mayor-bono-verde-de-la-argentina-recaudo-us-210-millones-nid2062577>

Ministerio de Ciencia y Tecnología (s/f). Bioeconomía Argentina. Consultado el 5 de mayo de 2019, <http://www.bioeconomia.mincyt.gob.ar/bioeconomia-argentina/>

Ministerio de Hacienda de Argentina (s/f). Balance Energético Nacional de la República Argentina, año 2016. Consultado el 29 de junio de 2019, <https://www.argentina.gob.ar/energia/hidrocarburos/balances-energeticos-0>

Ramírez, E. (2016). Bonos para la sostenibilidad. Consultado el 4 de mayo de 2019, <https://www.nacion.com/economia/bonos-para-la-sostenibilidad/6NDWRJP6XZHQZPEHA5XHMLMODY/story/>

Secretaría de Energía (s/f). Anuarios de Energía Eléctrica. Consultado el 29 de junio de 2019, <http://datos.minem.gob.ar/dataset?tags=Electricidad>

Sustainalytics (2018). Renewi Green Finance Framework. Consultado el 05 de junio de 2019, [https://www.sustainalytics.com/wp-content/uploads/2018/05/Renewi-Green-Finance-Framework-Second-Party-Opinion-Sustainalytics\\_final-v.2.pdf](https://www.sustainalytics.com/wp-content/uploads/2018/05/Renewi-Green-Finance-Framework-Second-Party-Opinion-Sustainalytics_final-v.2.pdf)

The World Bank Group. (2018). Municipal solid waste management. A roadmap for reform for policy makers. Consultado el 28 de abril de 2019, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30434/130055-WP-P162603-WasteManagement-PUBLIC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

United Nations Climate Change (2019). Bonn Climate Change Conference - June 2019. Consultado el 12 de junio de 2019, <https://unfccc.int/>

Villamil, L. (2019). Bioenergía. Con el biogás se completa el círculo del clúster maicero en Río Cuarto. Consultado el 23 de junio de 2019, [https://www.clarin.com/rural/biogas-completa-circulo-cluster-maicero-rio-cuarto\\_0\\_mS1012qYM.html](https://www.clarin.com/rural/biogas-completa-circulo-cluster-maicero-rio-cuarto_0_mS1012qYM.html)