

**Universidad Empresarial Siglo 21**  
**Licenciatura en Relaciones Internacionales**

Bergese, María Fernanda

RIN500

**Título:** La estrategia de Cooperación Internacional de Brasil con el BID, para el desarrollo de energías limpias (2007-2015).

### **Resumen ejecutivo**

El presente trabajo final de grado, se propone analizar las características de la cooperación internacional entre Brasil y el BID, para el desarrollo de energías renovables a nivel interno durante el período 2007-2015, considerando el resurgir de la cooperación de tipo Sur-Sur, principalmente respecto en torno al desarrollo de las energías renovables en los Países de Renta Media.

El análisis tomará como variable independiente el acceso a la cooperación internacional, comprendiendo que forma parte de la política exterior de Brasil, ligada desde los años '30 a la noción de desarrollo. (Soares de Lima, 2005). Como consecuencia de la crisis del petróleo de los años setenta, en vistas del gran compromiso brasileño frente al conflicto del cambio climático y el camino irreversible que toma el proceso de descabornización de la economía a nivel mundial, Brasil dirige sus esfuerzos hacia la ampliación de los márgenes de seguridad energética renovable, variable dependiente en el presente trabajo, como la principal alternativa a un desarrollo bajo en carbono. En consecuencia, se procurará indagar sobre los diferentes proyectos de cooperación internacional cuyos objetivos sean el desarrollo de las fuentes energéticas renovables, para poder inferir sobre los resultados obtenidos mediante la cooperación internacional con el BID.

### **Abstract**

The present final project of degree, intends to analyze the characteristics of the international cooperation between Brazil and the IDB, for the development of renewable energies internally during the period 2007-2015, considering the importance at international level of the advance of the low economies in carbon, mainly in a developing state.

The analysis will take as an independent variable access to international cooperation, understanding that it is part of the foreign policy of the nation, linked since the 1930s to the notion of development. (Soares de Lima, 2005). In view of the great Brazilian

commitment to the climate change conflict; As a result of the oil crisis of the seventies and the irreversible path that the process of the economic decarbonization of the world takes, Brazil is directing its efforts towards expanding the margins of renewable energy security, a dependent variable in the present work. as the main alternative to low carbon development. As a result, efforts will be made to investigate the different international cooperation projects whose objectives are the development of renewable energy sources, in order to infer the results obtained through international cooperation with the IDB.

### **Introducción:**

El problema de la seguridad, ha marcado siempre uno de los ejes principales del comportamiento de los Estados. De esta manera, el tratamiento del problema de la seguridad, en términos de independencia, identidad, integridad y bienestar de las sociedades estatales, han estructurado los lineamientos de su política exterior, a la vez que se han configurado las relaciones internacionales, principalmente a nivel político-diplomático (Del Arenal, 2002). Debido a las evidentes consecuencias que trae el cambio climático y a la necesidad de mitigar sus efectos, se producen modificaciones a nivel conceptual para poder comprender y abordar la problemática desde las relaciones internacionales.

Como consecuencia, el concepto tradicional de seguridad, está siendo ampliamente cuestionado principalmente en tres aspectos. En primer lugar, en cuanto a la extensión del concepto u objeto de referencia (ensanchamiento). Por otro lado, el ámbito de aplicación del mismo, es decir su profundización, actualmente se debe pensar en la seguridad desde el individuo hasta el ámbito de la biosfera. Esto implica que el concepto de seguridad energética, se pensará como parte del concepto más amplio de seguridad, el cual está siendo cuestionado en términos medioambientales. (Iturre, 2008) Y por último, la responsabilidad de las instituciones gubernamentales de proveer dicha seguridad. (Smith, en Iturre 2008).

Citando a Isbell (2007), la capacidad o incapacidad de producción energética nacional ligada al suministro energético, son fuentes potenciales de inseguridad. Sumado a la desigual distribución de las fuentes tradicionales energéticas a nivel mundial, y

considerando los efectos adversos del problema medioambiental, son situaciones que convergen en el principal problema energético del siglo, poniendo en cuestionamiento el concepto de seguridad energética. (Escribano, Lázaro, 2016).

*"En cualquier caso, resulta claro que todo análisis y delimitación del concepto de seguridad deberá responder a una serie de cuestiones; ¿seguridad en qué materia?, ¿para quién?, ¿frente a qué amenazas?, ¿por qué?, ¿bajo qué circunstancias?, ¿con qué medios?, ¿con qué resultados?".* (Iturre, 2008).

Como se mencionó con anterioridad, el problema energético de nuestro siglo está compuesto en gran parte por el elemento medioambiental. En este sentido el primer instrumento jurídico internacional que incluye la noción de desarrollo sostenible es el informe Burtland 1987 en el marco de Naciones Unidas. Se podrá situar el origen del proceso de negociaciones internacionales que tratan la problemática energética en el mencionado informe, avanzando hacia una noción de desarrollo tecnológico, compatible con la calidad medioambiental. (Iturre, 2007)

En la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en 1992, inicia el camino diplomático para revertir los impactos del efecto invernadero, donde el elemento energético cumple un rol fundamental. Los Estados parte quedaron sujetos al compromiso de aunar esfuerzos para reducir las emisiones de dióxido de carbono, principalmente abocándose a la elaboración y transferencia de tecnologías ambientalmente sanas. (Depledge, Lamb, 2005). La mencionada Convención, adquiere carácter universal al ser ratificada por los 196 Estados parte, y logra adquirir un carácter práctico y vinculante en el año 2005 con la firma del Protocolo de Kyoto. El principal órgano de esta Convención es su Conferencia de las Partes (COP), la cual se reúne una vez por año con el fin de monitorear su aplicación e ir avanzando en la creación de nuevas normas de carácter internacional.

En este largo camino diplomático, encabezado por las COP, el principal hito alcanzado se trata del acuerdo de París, firmado en el año 2015. En la COP21, cuya presidencia estuvo a cargo de la comisión francesa fijó unos objetivos específicos y de gran ambición. En primer lugar lograr que el acuerdo sea vinculante para todas las partes; por otro lado,

trabajar para que financiación y tecnologías limpias estén disponibles principalmente para los países en vías de desarrollo; por último, asociar territorios, gobiernos locales, empresas y a la sociedad civil en su conjunto a este proceso. (Collin, 2015).

A pesar de que en el mencionado acuerdo se vean como debilidades la falta de inclusión de las emisiones históricas de los Estados desarrollados, y no se haya concluido un precio para las emisiones de dióxido de carbono, se realizaron avances de gran importancia en materia medioambiental, donde el elemento energético es el punto central. (Escribano, Lázaro, 2016). Con una proyección hacia el año 2020, El acuerdo de París se transformó en la respuesta global frente a los problemas del cambio climático. (Escribano, Lázaro, 2016). Dentro de los logros obtenidos se pueden mencionar, el objetivo de limitar la temperatura media global a menos de 2°, tomando como referencia la era preindustrial, es decir 1,5° como base. En segundo lugar, se reafirmó un objetivo de financiación mundial de cien mil millones de dólares anuales, priorizando a los Estados en vías de desarrollo. Por último, el acuerdo establece la meta de alcanzar un equilibrio entre emisiones y capacidad de absorción, emisiones netas igual a cero. (Escribano, Lázaro 2016).

Será de especial importancia, a fin de comprender el objetivo del presente trabajo, destacar que en el acuerdo de París se concluyó en que la principal salida al conflicto medioambiental incluiría el fomento del desarrollo de las energías renovables. Por ejemplo, se estimó que la la energía solar fotovoltaica, alcanzaría un costo equiparable a los precios de la red eléctrica en el 80% de los Estados en el año 2017. Todos los lineamientos establecidos en París serán considerados en la presente investigación como indicadores de que los esfuerzos internacionales se dirigen a alcanzar una economía reducida en carbono. (Escribano, Lázaro, 2016).

Es posible afirmar que los acuerdos alcanzados por la comunidad internacional no tienen precedentes en la transición hacia un modelo de desarrollo bajo en carbono. (Escribano, Lázaro, 2017) El constante descenso de los precios de las energías renovables, las eliminaciones de los subsidios a las fuentes energéticas provenientes del petróleo, junto con el aumento de las oportunidades de negocio para empresas que lideren la transición

hacia un modo de producción limpio, elimina toda duda del proceso. (Escribano, Lázaro, 2017).

La concepción de que las emisiones de dióxido de carbono influyen en el proceso del cambio climático, es irrefutable. De hecho, se fue avanzando sobre esta concepción que cristaliza en París. Por este motivo es posible comprender que se dediquen mayores recursos económicos, técnicos y diplomáticos por parte de los Estados, para el desarrollo de fuentes energéticas limpias. (Ruiz Caro, 2007).

Durante el proceso de negociaciones el grupo de Estados pertenecientes al G20 han desempeñado un rol fundamental, considerando que incluye a las mayores economías mundiales, principalmente a los mayores productores y consumidores de energía del mundo. En términos porcentuales es posible destacar que sus miembros representan el 80% del consumo mundial de energía, el 60% de la producción de petróleo y gas, y más del 90% de la producción de carbón. (Collin, 2015). Durante la cumbre del G20 celebrada en Australia en 2014, se manifestó el apoyo determinante a una acción fuerte y eficaz para hacer frente al cambio climático, enfocándose en la utilización de fuentes renovables energéticas. Es decir, se hizo hincapié en la cooperación internacional para el desarrollo de energías renovables, para hacer frente a las demandas de crecimiento de manera sostenible. A su vez, se trabajó en la eliminación de los subsidios a la explotación del carbón, los combustibles fósiles y el gas; tal situación implicaría una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> del 13% (Collin 2015).

Como miembro del G20, Brasil ha desempeñado un rol fundamental. Principalmente desde inicios del mandato de Lula Da Silva demostró una vocación activa en las negociaciones frente al proceso de descarbonización energético, aportando conocimientos gracias a su avance en el desarrollo de energías renovables. Las respuestas a las mencionadas acciones internacionales brasileñas, podrán comprenderse si se avanza en la comprensión de su política exterior energética renovable y en la manera en que se elabora.

Es durante el primer mandato de Lula Da Silva, que se otorga especial importancia al desarrollo de las energías renovables, considerando que la degradación ambiental no

había sido debidamente abordada por los gobiernos anteriores. (Lessa, Couto, De Souza Farías, 2009). El Plan Plurianual que tiene inicios en el 2004, avanza en el perfeccionamiento de la concepción de desarrollo sostenible, al indicar como uno de sus principales objetivos nacionales la reducción de la vulnerabilidad externa, enfocándose en la utilización de aquellas actividades competitivas, instrumentos, que viabilicen el crecimiento ambientalmente sustentable. La mencionada estrategia de desarrollo, preveía también la ampliación de la competitividad de la producción nacional por la vía de las inversiones en infraestructura, particularmente en el área de energía y transporte. (Lessa, Couto, De Souza Farías, 2009).

El desarrollo de las energías renovables en Brasil tiene a la cabeza los biocombustibles, en concreto el etanol, que se deriva de la caña de azúcar. A su vez, continúa con el fomento de las energías hidroeléctrica, eólica, solar, y otras fuentes en una fase de desarrollo de tipo experimental. (De Oliveira Dias, 2013). Tal situación puede constatarse, en documentos como el Plan Nacional Energético para 2007, al mencionarse que el impacto internacional de la crisis del petróleo, coloca al concepto de seguridad energética renovable en el centro de los objetivos de la política exterior energética de Brasil. A partir de ese momento, los esfuerzos del Estado fueron en dirección a diseñar una estrategia de desarrollo de energías renovables y procesos de producción energética eficientes. (Plan Nacional de Energía, 2007).

Los lineamientos de política externa en materia de energías renovables, se realizan en base a los objetivos de interés nacional de Brasil. (De Almeida, Navega, 2008). Los mencionados principios, de política energética brasileña, se encuentran establecidos en la ley nacional N° 9.478 de 1997, se especifica en la misma que el uso y promoción del desarrollo de las energías renovables son el pilar de la política energética nacional. Tal es así, que en el artículo primero la ley recoge de manera general los principales objetivos en materia energética, destacando la promoción del desarrollo, protección del medio ambiente y la conservación de la energía. La Ley hace mención específica a la promoción del desarrollo y fortalecimiento del uso de las energías renovables en todo el territorio, específicamente de los biocombustibles, aumentando su participación en la matriz energética nacional. Por otro lado, con respecto a las herramientas para el desarrollo de

las mencionadas energías, se establece en el inciso XVI, atraer inversiones, principalmente para el sector de infraestructura. (Ley N° 9.478).

En términos de desarrollo de energía renovable, Brasil ha liderado la región de América Latina y el Caribe al lograr una capacidad instalada de 123 GW, posicionándose por encima de México con 63 GW, segunda economía en América Latina y segundo Estado en cuanto a la cantidad de población. En la matriz que indica la capacidad energética instalada en Brasil se encuentra la energía hidráulica a la cabeza, aportando el 68% de generación eléctrica sobre el total. (BID, 2014). En segundo lugar se encuentran como generados eléctricos las fuentes energéticas viento y biomasa, reportando un 10% sobre el total, a continuación las fuentes energéticas tradicionales, petróleo y gas natural, con un 9%, para dar paso en última instancia a la energía nuclear y carbón con tan solo un 2% de capacidad instalada. A pesar de que el panorama en el desarrollo de energías renovables es alentador, las restricciones tecnológicas en los equipos energéticos locales han impedido un desarrollo aún mayor de la capacidad en la generación eléctrica de las energías renovables de la nación. (BID, 2014)

Es necesario destacar, que las previsiones para la nación con respecto al incremento de las fuentes renovables de energía, se estiman en una tasa media del 5,1 por ciento anual para el año 2021. Lo anteriormente mencionado, supone pasar de una participación de las energías renovables del 43,1 por ciento anual al 45 por cien en la matriz energética brasileña. Entre las fuentes renovables energéticas, los derivados de la caña de azúcar presentarán el mayor crecimiento, con un 8,1 por ciento anual. Para el mismo período, la utilización de energías no renovables, aumentaría en promedio un 4,7 por ciento anual, destacando el gas natural, cuyo aumento será el mayor. (De Oliveira, 2013).

De esta manera, el estado actual y potencial de desarrollo de Brasil relativo a las energías renovables, junto con su rol de importancia relativa en las negociaciones internacionales, coloca al Estado como un caso paradigmático relevante a ser estudiado. Comprendiendo que la seguridad energética debe analizarse como un complejo entre medio ambiente, energía y desarrollo que ya no admite su estudio por separado, resulta de especial interés

abordar las soluciones y estrategias desplegadas a nivel interno por Brasil, principalmente la cooperación internacional. (Iturre, 2008).

Sin embargo, existen escasos análisis en relación a la estrategia de cooperación internacional, que coloca como receptor al Estado en materia de desarrollo de energías renovables. Este proceso forma parte del resurgimiento de conexiones del tipo Sur-Sur, principalmente cooperación técnica internacional. (Lechini, 2010). La misma, permite a los Estados proporcionar cambios significativos en sus sistemas de producción, principalmente superando restricciones que limiten su desarrollo. (Pino, Nogueira, Puerto, 2007). De este modo, el presente trabajo pretende analizar las herramientas proporcionadas por la cooperación internacional con el fin de ampliar los márgenes de la seguridad energética renovable en Brasil, en este sentido, el Banco Interamericano de Desarrollo ha implementado una política de apoyo a los Estados en vías de desarrollo compatible con los intereses brasileños.

De este modo, el BID es uno de los principales organismos multilaterales con los cuales Brasil mantiene una relación de cooperación estratégica desde inicios del primer mandato de Lula Da Silva. El Estado, es miembro del organismo multilateral desde su fundación en el año 1959, y viene acompañando al desarrollo de las energías renovables en Brasil desde el año 1961, con una suma total destinada al sector energético de 347,872 millones de dólares. (BID, 2016). Como se mencionó con anterioridad, los objetivos de interés nacional para el Estado Sudamericano relativos al desarrollo interno, quedan establecidos en los Planes Plurianuales elaborados para cada período gubernamental. El Banco Interamericano de Desarrollo, se ha comprometido con los objetivos de la nación, manteniendo las negociaciones en cada período a fin de ajustarse a dichos objetivos. Por ello ha proyectando un plan estratégico correspondiente a cada plan plurianual, en los cuales es posible destacar los objetivos de promoción del desarrollo sustentado, estable y ambientalmente sostenible. (Ayllón Pino, Nogueira, Puerto, 2007).

El trabajo Final de Graduación se centra en los proyectos aprobados por el BID de cooperación técnico-financiera, donde se analizarán las características de los mismos

durante el período 2003-2015. Se tomará como año de inicio el 2003, con el presidente Lula Da Silva al mando, debido a que se intensificaron las acciones de cooperación estratégica para continuar y fortalecer el desarrollo de las energías renovables en la matriz energética nacional. Se tomará como límite en el período de estudio el año 2015, donde es destituido Dilma Rousseff, a fin de poder concluir sobre los resultados obtenidos durante el gobierno del Partido de los Trabajadores.

**Problema de Investigación:** ¿Cómo fue el proceso de cooperación para el desarrollo de energías renovables, entre Brasil y el BID durante el período 2003-2015?

### **Justificación:**

El sector energético mundial viene enfrentando profundos cambios en los últimos años. En primer lugar, con un panorama de aumento y volatilidad de costos en las fuentes energéticas tradicionales, en segundo lugar el problema por la falta en el suministro energético, y por último la creciente vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. Este proceso de cambios presenta grandes desafíos principalmente para los países en vías de desarrollo como Brasil. De este modo, los riesgos presentes por la inseguridad energética sumados a la creciente importancia del problema medioambiental, incentivan a los países del mundo a desarrollar las energías renovables.

Los Estados se enfrentan al dilema de garantizar la prosperidad de la nación, proporcionar la energía necesaria para todos sus ciudadanos a un precio accesible, al mismo tiempo deberán evitar perturbaciones intolerables para el medio ambiente. (Zarrilli, 2006). En el ámbito de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente se ha ido avanzando en el tratamiento de la cuestión energética, donde los pronunciamientos al respecto denuncian que será inabordable si no se intensifica a escala mundial la innovación en el sector energético, es decir una mudanza hacia una economía reducida en carbono. (Zarrilli, 2006).

Es en el año 2015 con la firma del acuerdo de París, queda establecido que la manera de

abordar el problema energético sería a través del desarrollo de las fuentes de energía alternativas, haciendo explícito el compromiso a escala mundial de revertir las matrices energéticas nacionales tradicionales hacia fuentes energéticas renovables. (Acuerdo de París, 2015).

Los esfuerzos Brasileños por transformar la matriz energética nacional datan de los años '70, con el Programa Nacional de Alcohol (*Proalcool*). Su apuesta por el desarrollo interno de energías renovables lo coloca como el principal productor de Etanol a nivel mundial y en segundo lugar a nivel continental con respecto a otras fuentes alternativas. (Stolte, 2008).

Los recursos energéticos, son elementos esenciales para el avance económico de todas las naciones del mundo. En el caso de Brasil, reportan un doble interés por tratarse de un Estado en vías de desarrollo que apostó a una estrategia energética que le permita avanzar como nación, logrando la seguridad energética y económica que lo impulse como poder emergente. (Granados Erazo, 2010). Por ello, fue apremiante la búsqueda de una solución que no limite sus aspiraciones de desarrollo económico-social respetando las premisas de un desarrollo ambientalmente sustentable.

Numerosos autores como (Ayllón Pino, Iturre, Escribano, Malamud) han avanzado en el estudio del desarrollo de energías renovables en correlación con la cooperación internacional, entre Estados y entre ellos con organizaciones internacionales. Sin embargo, desde los pronunciamientos en la Convención Marco de Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente hasta el Acuerdo de París, han sido escasos los desarrollos teóricos que analizan el rol de la cooperación internacional con respecto a la ampliación de los márgenes energéticos renovables en las naciones. En el presente trabajo se avanzará en base a las investigaciones realizadas por los autores brasileños Schutte, Barros y Pinto, quienes estudian las políticas internas de desarrollo e implementación de las energías renovables.

En el presente trabajo final de graduación se considera el acceso a la cooperación internacional como variable independiente, mientras que la ampliación de los márgenes de seguridad energética renovable como variable dependiente. En consecuencia, el

principal interés reside en conocer los mecanismos proporcionados por la cooperación internacional con el BID para el desarrollo de energías renovables en Brasil, por consiguiente, la ampliación de sus márgenes de seguridad energética renovable.

De esta manera, los resultados obtenidos mediante el trabajo final de grado serán de especial importancia para la disciplina debido a que se aportarán nuevos elementos para la comprensión del concepto de seguridad energética renovable; será posible abordar desde una perspectiva Sur-Sur las posibilidades de desarrollo de las energías alternativas y conocer las potencialidades de la cooperación internacional para el desarrollo de las mismas entre un organismo multilateral de crédito y un Estado en vías de desarrollo.

### **Objetivos de Investigación:**

**General:** Analizar los proyectos aprobados por el BID relativos al desarrollo de energías renovables en Brasil. (2003-2015).

### **Específicos:**

- Analizar las características de cada proyecto aprobado de cooperación técnico-financiera para el desarrollo de energías renovables (2003-2015)
- Identificar el porcentaje y tipo de recursos transmitidos en cada proyecto, por tipo de energía renovable, teniendo en cuenta su porcentaje de utilización en la matriz energética de Brasil. (2003-2015).
- Identificar el porcentaje de recursos financieros y tipo de cooperación transmitida considerando el consumo energético nacional. (2003-2015)
- Identificar los resultados alcanzados mediante los proyectos de cooperación internacional para el desarrollo de energías renovables. (2003-2015).

### **Variables e Indicadores:**

Variable Independiente: Acceso a la cooperación internacional

- Tipo y cantidad de proyectos de cooperación técnico-financiera ejecutados en

Brasil.

- Porcentaje de fondos destinados por tipo de energía renovable, teniendo en cuenta su participación en la matriz energética nacional.
- Porcentaje de fondos destinados por sector (desarrollo de energías renovables- eficiencia energética renovable- acceso a las energías renovables) considerando la distribución por estados.

Variable Dependiente: Mayores márgenes de seguridad energética renovable.

- Diversificación energética limpia-desarrollo de energías renovables.
  - Tipo de fuentes energéticas renovables receptoras de la cooperación internacional.
  - Porcentaje de participación en la matriz energética nacional de las fuentes renovables receptoras de cooperación internacional.
- Acceso a las energías renovables.
  - Cantidad de vías de transmisión energética-incremento en la capacidad de transmisión.
  - Porcentaje de cooperación recibida.

### **Marco Teórico:**

El desarrollo del presente Trabajo Final de Grado, estará guiado en primer lugar por los conceptos de cooperación internacional e incremento del margen de seguridad energética renovable. Se desarrollarán, de manera necesaria, explicaciones sobre la forma en que ambos conceptos se inscriben dentro de la política exterior Brasileña.

Por otro lado, se avanzará en la explicación del vínculo entre desarrollo económico-social de la nación y el desarrollo de energías renovables, considerando la importancia de la cooperación internacional con el BID. La relación de cooperación internacional entre ambos actores será analizada tomando elementos conceptuales del paradigma Liberal, principalmente la noción de interdependencia compleja. (Milner, 2009).

Los conceptos y las relaciones entre ellos se analizarán en diferentes apartados,

comenzando con la comprensión de la política exterior energética limpia de Brasil. Las políticas domésticas y las relaciones internacionales, se encuentran a menudo en correlación de una manera compleja. Por ello, para poder lograr una idea acabada acerca de qué manera se observará la política exterior energética limpia de Brasil en el presente trabajo, se observarán aquellos elementos de corte interno determinantes de la misma. La premisa central será considerar a las políticas domésticas como determinantes de la política internacional y a éstas últimas como determinantes de las políticas domésticas. (Putnam, 1988). El autor Robert Putnam, destaca que los intereses nacionales externos e internos no siempre respetan una clara distinción, si no que a menudo se encuentran involucrados. Por ello lo importante del análisis de la política exterior de un Estado consistirá en observar cuándo y cómo política exterior y política interna se determinan mutuamente. (Putnam, 1988).

Será preciso aclarar que para poder responder a la pregunta relativa a cuándo la política exterior y la política doméstica se determinan mutuamente, no responderá a un período de tiempo o a una fecha específica, si no que en el caso de Brasil quedará establecida cuando el proceso gubernamental de toma de decisiones haya culminado, desembocando en un Plan Plurianual. El Estado posee una larga tradición en planeamiento, que comenzó a tomar mayor relevancia a partir del siglo pasado. (Lessa, Couto, De Souza Farías, 2009). Como menciona De Almeida (2004), desde el Plan Salte durante el gobierno de Eurico Gaspar Dutra (1946-1951), pasando por el Plan de Metas de Juscelino Kubitschek, (1956-1961), hasta los Planes Nacionales de Desarrollo, el país acumuló valiosa experiencia relativa al planeamiento gubernamental. De esta manera, las estrategias de desarrollo nacional, siempre tuvieron impacto sobre el modo con el cual Brasil definía sus metas de política exterior y se lanzaba al mundo. (De Almeida, 2004).

Por otro lado, respondiendo al interrogante del cómo, deberán tenerse en cuenta diversos factores en el proceso de construcción de un Plan Plurianual, considerando en primer término a los factores internos. Los actores domésticos influyen en la manera de definir los intereses nacionales de cada Estado, por lo tanto direccionan su comportamiento en la arena internacional. (Risse, Panke, 2006). En lo relativo a la

intervención de los actores internos en la formulación de la política exterior brasileña, se observa la participación *asambleística* (Asamblea Nacional) de los 26 estados de la federación y del Distrito Federal, para definir las directrices en los Planes Nacionales de Desarrollo. En la misma, tienen parte los gobiernos estatales, entidades de la sociedad civil y entidades privadas para debatir y definir los objetivos nacionales, que quedan explícitos en cada Plan Plurianual. (Lessa, Couto, De Souza Farías, 2009).

El Estado brasileño se encuentra en un contexto regional y geopolítico estable, desde finales del siglo XIX, una vez resueltos los conflictos territoriales con sus vecinos llegó a autodenominarse un país geopolíticamente satisfecho. (Soares De Lima, 2005). Desde principios del siglo XX, Brasil ocupa una posición económica dominante con respecto a sus vecinos sudamericanos, formando parte del área de influencia directa de los Estados Unidos. Tal situación otorgó, desde entonces, una sensación de bienestar entre las elites brasileñas. (Soares De Lima, 2005). Considerando el contexto favorable en el que se encontró Brasil, las percepciones de riesgo para el Estado siempre se derivaron de vulnerabilidades económicas y no de seguridad en el sentido tradicional. En consecuencia, el tratamiento de las mencionadas vulnerabilidades, la política exterior brasileña ha tenido un tinte desarrollista. (Soares De Lima, 2005).

En palabras de María Regina Soares de Lima, en el Estado Brasileño la política externa ha sido considerada como uno de los principales instrumentos para propósitos de desarrollo. (Soares de Lima, 2005). "Sin duda alguna, el desarrollo, elemento paradigmático de la política exterior brasileña desde 1930, fue el tema más recurrente". (Dos Santos, 2002). En consecuencia, la política exterior, será vista como un elemento a ser utilizado a nivel interno, con el fin de conseguir los objetivos explícitos en la planificación estatal, mediante la movilización de recursos externos. (Lessa, Couto, Farias, 2009).

Desde la interpretación de Leme, las discusiones acerca del desarrollo como objetivo de política exterior, están íntimamente ligadas al concepto capitalista. (Leme, 2015) El desarrollo como concepto o enfoque teórico tiene su origen en el siglo XX, centrándose en el contexto europeo de pos guerra. Todas aquellas transformaciones por las que

debieron pasar las sociedades europeas, desde la necesidad de reconstrucción de posguerra como en la implementación del patrón capitalista, forman parte del concepto de desarrollo tradicional. (Leme, 2015). Por otro lado, desde un punto de vista estructuralista, se deberá considerar el desarrollo como el aumento de la productividad, que implique continua transferencia de mano de obra hacia otros sectores productores de bienes y servicios más sofisticados en términos tecnológicos, y que requiera de mano de obra más calificada. (Bresser Pereira, 2012).

Desde este punto de vista, se debe pensar a Brasil como un Estado perteneciente a la periferia, con vulnerabilidades y grandes desafíos; en oposición al centro, conformado por los Estados del Norte, desarrollados e industrializados. (Lechini, 2010). Desafíos que intentará resolver mediante la cooperación internacional. Será en este punto donde la convergencia entre las dos políticas se hace explícita, principalmente ante el objetivo de Brasil de incrementar la utilización de energías renovables. (Ley N° 9.478, 1997).

Se deberá observar que un modelo de desarrollo económico-social es intensivo en energía. De esa manera, la política energética deberá considerar la demanda nacional, teniendo en cuenta la eficiencia en el consumo. Los recursos energéticos, son parte del avance político-económico de cualquier nación. (Buzan en Granados Erazo, 2010). Se trata de los dinamizadores de las capacidades de los Estados, por ellos logran sostener el esquema de la seguridad nacional, donde se conectan las capacidades militar, política, económica, social y ambiental. (Buzan, en Granados Erazo, 2010). En palabras de Granados Erazo, "a su vez, articulan una red que va a facilitar la estabilidad, la seguridad y el desarrollo de una economía que, como Brasil, le ha apostado a una estrategia energética que facilite su avance como nación y le permita integrar, a partir de su política energética, una seguridad económica que lo impulse como poder emergente". (Granados Erazo, 2010).

La seguridad energética, se ubica en el centro del debate contemporáneo acerca de los asuntos energéticos y el cambio climático, de manera tal que resulta impensable su discusión por separado. (Chester, 2010). Los recursos renovables, las preocupaciones

ambientales y los intercambios internacionales de energía, denotan aspectos esenciales de la política exterior energética de Brasil, y su liderazgo en energías renovables, principalmente bioenergía y energía hidroeléctrica, son elementos que refuerzan su rol en esta área. (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2014).

Del Arenal (2002), expone el concepto de seguridad en términos generales. Tomando en consideración todas las dimensiones que lo componen, consigue demostrar la complejidad y la importancia de su tratamiento en el seno de la sociedad internacional. El autor indica que el carácter descentralizado de la misma y la carencia de un poder no integrado conllevan a que cada Estado deba velar por su seguridad, transformándose en la referencia principal e ineludible de su política Exterior. (Del Arenal, 2002).

Debido a lo anteriormente dicho, el concepto no posee un significado unívoco. (Iturre, 2010). Del Arenal (2002), indica que el mismo queda sujeto a los cambios que se vayan sucediendo en la sociedad internacional. La seguridad como concepto y amenaza, ha ido evolucionando como consecuencia de las revoluciones colonial, científico-técnica y comunicacional, atravesados a su vez por las dinámicas de interdependencia, transnacionalización, globalización y humanización. Las dinámicas mencionadas hacen que las percepciones de la seguridad vayan cambiando, al mismo tiempo que el modo de hacer frente a estas amenazas. En consecuencia, el tema de la seguridad para los Estados se encuentra siempre en el centro de la agenda internacional. (Del Arenal, 2002).

En la misma línea de pensamiento, el autor plantea que durante la segunda mitad del siglo XX, se ha acelerado el proceso de cambio en la sociedad internacional, dando paso de esta manera desde una concepción unidimensional y más simple de la seguridad, mediante la cual se daba una interpretación casi exclusivamente militar e interpretada desde el punto de vista estatal, hacia una multidimensional. En esta última, se comprende que para los Estados, la seguridad se analiza cada vez más en términos económicos, sociales, culturales, científico-técnicos, y de especial importancia para este trabajo en términos medioambientales. (Del Arenal, 2002).

A partir de la concepción de la seguridad en términos medioambientales, y para poder avanzar hacia el concepto seguridad energética renovable, se deberán comprender los cinco sectores definidos por Andrei Belyi, haciendo hincapié en el último de ellos. En primer lugar, una de las aristas de la seguridad energética es la seguridad política. La misma, supone la relación con otros Estados considerando la premisa de que cada uno avanza hacia sus intereses nacionales, los cuales incluyen entre otros, la búsqueda de autosuficiencia energética. En segundo lugar, se pensará a la energía como un elemento indispensable para el desarrollo económico y social de la nación. En tercer lugar, considerando a la energía como factor básico para el crecimiento económico, la misma forma parte de las consideraciones de seguridad económica. En cuarto lugar, a la seguridad energética también atañe la seguridad social, debido a que las sociedades tienen cada vez mayor participación expresando sus opiniones en materia de seguridad energética, principalmente en lo referente a las energías limpias. Por último, dado que energía y medio ambiente se encuentran estrechamente relacionados, se tomará como quinto elemento la arista seguridad medioambiental. (Belyi en Iturre, 2008).

De ésta última concepción se desprende el concepto de seguridad energética renovable o limpia, considerando también, los cuatro elementos mencionados anteriormente como parte del concepto. Teniendo en cuenta el vínculo existente entre desarrollo económico, energía y medio ambiente, la política energética limpia de Brasil se percibe en la siguiente afirmación: "La forma en que cada país produce y consume energía afecta directamente a la seguridad, el desarrollo socioeconómico y el medio ambiente a nivel mundial". (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2014). En consecuencia, se aplicará al presente trabajo la noción de seguridad energética limpia que establece el vínculo entre desarrollo, recursos energéticos y medio ambiente.

El autor Freier (2015), indica que los recursos energéticos se encuentran en la base del desarrollo económico y social de todo Estado. Por ello, se ubicarán como objetivos clave en la política exterior de los mismos. Continúa su análisis, mencionando que para lograr dicho desarrollo, será de vital importancia lograr un vínculo entre la economía, sociedad y naturaleza, de modo tal que las políticas de explotación de los recursos energéticos respeten los principios del desarrollo ambientalmente sostenible. (Freier, 2015).

En la misma línea de pensamiento avanzan Barros, Schutte y Pinto (2012) aportando un análisis más amplio para el caso de Brasil. Indican que para el Estado implicaría un error estratégico centrarse en el consumo de combustibles fósiles, para lograr el desarrollo de la nación. (Barros, Schutte, Pinto, 2012). Considerando que el escenario que se presentó desde inicios del primer mandato de Lula Da Silva, fue de preocupación por el medio ambiente y se torna irreversible a nivel mundial, para Brasil fue esencial continuar en el camino hacia la articulación de las fuentes de energía renovables en la matriz energética nacional, tanto desde un punto de vista estratégico, como un proyecto de medio-largo plazo de construir una economía baja en carbono. (Barros, Schutte, Pinto, 2012).

En el análisis de Giorgio Schutte, será posible incluir la reducción de la dependencia externa como determinante de la política exterior de Brasil. Desde los años treinta del siglo pasado, las estrategias de desarrollo se han propuesto como una de sus prioridades reducir la dependencia de la energía importada. (Schutte, 2013). Para lograr el mencionado objetivo, los esfuerzos fueron dirigidos hacia fuentes energéticas renovables, principalmente hidroeléctrica, etanol y petróleo. (Schutte, 2013). El descubrimiento de los yacimientos petrolíferos del Pre-Sal pudieron implicar para Brasil, convertirse en una nación desarrollada, pero en este caso, el camino a seguir depende de políticas centradas en la innovación y el progreso social, acompañadas de medidas para proteger el medio ambiente. (Schutte, 2013).

El autor establece dos factores para explicar la postura mencionada anteriormente. En primer lugar, a pesar de que el Estado brasileño es una potencia media, democracia consolidada, productora y exportadora de petróleo, aún se ve afectada por grandes desafíos sociales. Significa que existió la necesidad de una estrategia de desarrollo nacional para superar las deficiencias estructurales relativas a la explotación energética renovable. En segundo lugar, argumenta también, que la energía no puede pensarse separadamente del medio ambiente. Aproximadamente el 50% de la matriz energética brasileña proviene de fuentes energéticas renovables, principalmente hidroeléctrica y etanol, por ello el reto para Brasil será evitar el desplazamiento hacia las fuentes de energía fósil, que se fue tornando abundante y barata. (Schutte, 2013).

En relación al desarrollo interno de las energías renovables, Giorgio Schutte expone que el cambio climático y la producción energética deberán continuar siendo objeto de las políticas internas de la nación. En el caso de los riesgos ambientales que surjan del proceso de producción energética limpia, las soluciones serán de tipo tecnológico. (Schutte, 2013). Por otro lado, la clave del problema energético reside en continuar priorizando la matriz energética limpia, aprovechando el potencial petrolero del Estado brasileño. (Schutte, 2013). Es decir, al limitar su dependencia respecto de las fuentes tradicionales energéticas colocándose como exportador neto, y posicionarse como principal productor a nivel mundial de Etanol y latinoamericano en hidroelectricidad, energía eólica y solar, Brasil logrará una posición de ventaja relativa frente al resto de los Estados a nivel mundial. (Schutte, 2013).

“La planificación energética a largo plazo es tarea esencial de todos los países y abarca, obviamente, la consideración de cada realidad individual”. (De Oliveira Dias, 2013). Brasil, posee un compromiso con respecto a las fuentes renovables de energía, debido a que se considera que existen diversas ventajas económicas, sociales, políticas y ambientales. Por ello, el país mantuvo, una posición destacada en el aprovechamiento de fuentes renovables.

Con el fin de ampliar los márgenes de seguridad energética en base a las energías renovables, Brasil se plantea una serie de objetivos a resolver, a través de de los proyectos de cooperación con el BID. De manera general, se trata de la transmisión eléctrica, construcción de nuevas plantas de producción energética y rehabilitación de plantas existentes, financiamiento de pequeños productores, capacitación de personal, distribución energética y apoyo operativo, que de manera general implican diversificar las fuentes energéticas limpias, y ampliar los canales de transmisión. (BID, 2016).

Considerando el desarrollo teórico de Milner y Moravcsyk, se comprenderá que los recursos de poder de los Estados son obtenidos a partir de su participación en instituciones internacionales. (Milner, Moravcsyk, 2009). Por ello, uno de los elementos centrales de la política de desarrollo brasileña, consiste en la búsqueda de recursos externos, de aquellas instituciones de las cuales forma parte, ya sea mediante mecanismos

financieros o mediante la movilización de capitales o tecnologías. (Dos Santos, 2002). En esta línea de pensamiento Brasil desarrolla su política de cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo, en la cual se trabaja con los factores que requieran de mejoras, o sean puntos débiles del Estado. (Ayllón Pino, 2009).

La relación de cooperación internacional, será abordada desde la tradicional noción de interdependencia de Keohane y Nye (1988). En primer lugar, desde esta concepción, la seguridad en el sentido tradicional no forma parte del problema central al que deben enfrentarse los gobiernos. (Keohane, Nye, 1988). El surgimiento de la noción de interdependencia, se relaciona con un profundo cambio en los tradicionales modelos internacionales. Los problemas de tipo económico y ecológico pasan a ser parte sustancial de la agenda internacional desplazando a los tradicionales asuntos de seguridad nacional. Comienzan a tomar especial importancia los actores no Estatales, como las organizaciones internacionales, multinacionales y movimientos sociales. (Keohane, Nye, 1988).

De manera general, interdependencia significa dependencia mutua. Para que exista una relación de interdependencia, deberán observarse interacciones de costos recíprocos para las partes aunque no necesariamente sean simétricos, sin limitarse a situaciones de beneficio mutuo. Será preciso destacar, que desde la perspectiva planteada siempre existen costos, dado que la interdependencia reduce la autonomía de las partes. (Keohane, Nye, 1988). Con respecto a la relación de cooperación establecida entre Brasil y el BID, el Estado reduce su margen de autonomía al delegar soberanía en cuestiones referentes a la implementación de los proyectos, tales como el seguimiento sobre el funcionamiento y operaciones de nuevas centrales productoras de energía, conocimiento referente a los presupuestos destinados a inversión, es decir, espacio cedido a la organización internacional en cuestiones relativas a asuntos internos. Por otro lado, el organismo internacional se encuentra conformado por otras unidades Estatales. Cuando la nación brasileña decide cooperar con el mencionado organismo internacional, los otros actores tendrán acceso a los desarrollos del tipo científico y tecnológico que se logren en Brasil.

En primer lugar, será preciso mencionar que frente a la desaparición de la seguridad

militar como tema central entre los Estados, surgen una variedad de metas sin una clara jerarquía a nivel internacional. (Keohane, Nye, 1988). En el presente TFG de investigación, se demuestra que convergen a nivel interno en torno al desarrollo de la nación brasileña, la cuestión medio ambiental y ampliación de la matriz energética renovable en términos de seguridad que, como mencionamos anteriormente, son determinantes de la política externa de la nación. Por ello se destacará la importancia del desarrollo de energías renovables pensando en el proceso de descarbonización de la economía como una de las metas a ser llevadas a cabo por los actores internacionales, principalmente por los Estados.

En el marco de la interdependencia compleja, existen definidos cuatro procesos políticos que "traducen los recursos de poder en control de resultados". (Keohane, Nye, 1988). El primer proceso político se traduce en estrategias de vinculación. En relación a la multiplicidad de metas y una jerarquía poco clara en los temas internacionales, las metas variarán dependiendo de las áreas de cuestiones que se estén tratando. (Keohane, Nye, 1988). Bajo la política de interdependencia compleja, los Estados fuertes en términos militares ya no tienen asegurado el predominio sobre el control de los resultados. Principalmente en el área temática del desarrollo de energías renovables y medio ambiente los mencionados recursos militares no asegurarían capacidad de control. (Keohane, Nye, 1988). De hecho, la problemática medioambiental y la cooperación internacional del BID con Brasil no implicaría un juego suma cero para las partes, si no que los avances alcanzados se traducen en resultados positivos para toda la comunidad internacional. Frente al insignificante rol de la fuerza, se espera que los Estados requieran de otros instrumentos a fin de ejercer poder. Brasil, posee gran capacidad de negociación relativa al desarrollo de energías renovables, principalmente por el importante avance científico y técnico alcanzado en energías renovables, que lo posiciona en primer lugar a nivel latinoamericano y en un segundo lugar a nivel mundial, como productor de energías renovables. (Ruiz Caro, 2007). Este elemento ha sido para Brasil un instrumento de poder en las negociaciones concernientes al problema de seguridad energética renovable. Ejemplos de ello, son el rol desempeñado como Estado sede de la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro en 1992, en el acuerdo de Montreal en 1975 donde tiene inicios el

reconocimiento del problema medioambiental, hasta el acuerdo de París de 2015 dónde 196 Estados soberanos reconocen la necesidad de iniciar el proceso de des carbonización de la economía, otorgando al desarrollo de las energías renovables el rol central (Acuerdo de París, 2015).

El segundo proceso político implica el establecimiento de la agenda. En este sentido las líneas entre política interna y externa son cada vez mas borrosas o difíciles de identificar, ya que los temas de política externa y política interna se determinan mutuamente. (Keohane, Nye, 1988). El problema energético ligado al problema medioambiental ha formado parte de la agenda internacional desde fines del siglo XX, siendo reconocido como un problema de la humanidad. Desde el informe Burtland hasta el Acuerdo de París se fue avanzando hacia la búsqueda de soluciones, donde el desarrollo de las energías renovables tomó gran importancia. En el caso de la Nación Brasileña ha mostrado una postura activa desde la asunción al poder de Lula Da Silva, con respecto a tomar medidas para limitar los efectos del cambio climático y es cada vez mayor el número de Estados que implementan políticas a nivel interno para el desarrollo de energías renovables.

Por último, la multiplicidad de problemas relacionados fomenta la importancia del rol de las organizaciones internacionales como marco de negociación política, el cual implica el cuarto proceso político. (Keohane, Nye, 1988). En primer lugar contribuyen a establecer la agenda internacional, la recurrencia del tratamiento del conflicto del cambio climático y el desarrollo de las energías renovables son producto de las negociaciones internacionales, donde convergen los intereses de los Estados, organizaciones no gubernamentales y representantes de la sociedad en su conjunto. En la lógica de la interdependencia compleja elegir el organismo adecuado en el cual participar, implica un importante recurso de poder. (Keohane, Nye, 1988) El BID, es una organización creada con el objetivo específico de contribuir al desarrollo económico y social de sus miembros. Considerando lo anteriormente dicho, la participación de Brasil en el organismo internacional proporciona herramientas esenciales para continuar con sus aspiraciones de desarrollo.

En este mundo interdependiente los actores no estatales, son importantes en muchos

espacios de la política mundial. Existen numerosas áreas problemáticas, como el medio ambiente, derechos humanos, regulación del comercio, sistemas financieros, donde son más eficaces otras formas de influencia en lugar de las tradicionales. En resumen, cada vez más áreas se colocan como objeto de cooperación institucionalizada. (Milner, 2009)

La cooperación internacional, tiene orígenes al final de la Segunda Guerra Mundial. En el marco de las Naciones Unidas, el principal objetivo fue la asistencia Norte-Sur, para la reconstrucción de los países más afectados por el conflicto. (Pereira Da Fonseca, 2008). A su vez, se incluye la noción de cooperación, para fomentar el desarrollo de los Estados menos desarrollados. En este caso, se trató del inicio de lo que luego se denominó Cooperación Técnica Internacional, donde se mantenía una relación vertical de transferencia de tecnología, ya sea en equipos o personal técnico, a la vez que servía como instrumento de influencia política. (Pereira Da Fonseca, 2008).

Considerando el aporte teórico de Lechini (2010), se comprenderá que la cooperación Sur-Sur nace en complementación o de manera contrapuesta a la de tipo Norte-Sur, la cual marcaba una clara relación asimétrica. La autora, propone dos grandes líneas de interpretación, en primer lugar en el sentido de "*coalition-building*" o construcción de alianzas políticas, principalmente en ámbitos multilaterales. Por otro lado, considerando una manera más pragmática y concreta, se pensará a este tipo de cooperación como horizontal o técnica entre países en desarrollo. (Lechini, 2010).

La cooperación horizontal entre países en desarrollo, se despliega mediante dos modos de operación, cooperación técnica y científico-tecnológica. La primera, implica la transferencia de capacidades técnicas y administrativas, el *know-how* (saber hacer), mientras que la segunda se orienta a las actividades de investigación llevadas a cabo en conjunto para promover avances científico- tecnológicos. (Lechini, 2010)

A esta concepción de la cooperación del tipo Sur-Sur, será preciso agregar el desarrollo teórico llevado a cabo por Ayllón Pino (2009), quien destaca que ha sido en el ámbito latinoamericano dónde ha tenido más experiencias exitosas. Si bien la cooperación Sur-Sur no es un proceso político nuevo, se puede apreciar un resurgimiento en los últimos años, de la mano de nuevas problemáticas internacionales. (Ayllón Pino, 2009). El autor

vincula esta re emergencia con tres factores explicativos. El primero, se relaciona con el éxito alcanzado por algunos países del sur en ámbitos como ingeniería aeronáutica, la biotecnológica, la electrónica, las energías renovables, la extracción y tratamiento de hidrocarburos, las tecnologías de la información, la agricultura o las comunicaciones y a los apreciables niveles de desarrollo alcanzados por algunos países. En segundo lugar, coloca como un factor explicativo el importante rol que jugó la cooperación frente al desarrollo de los Estados del sur. Y por último, destaca el incremento del diálogo entre los países del sur, que comprendieron que era necesario articularse en torno a cuestiones como el desarrollo, a fin de lograr una posición relativa de mayor poder en el sistema internacional. (Ayllón Pino, 2009).

La cooperación técnica internacional, es la forma predominante que se adopta en el modelo del tipo Sur-Sur. Se estima que el 90% de la CSS implica asistencia técnica y financiación para proyectos. De este modo y considerando que la cooperación CSS está orientada a proporcionar la autosuficiencia de los Estados en vías de desarrollo, se deberán tener en cuenta los sectores en los cuales se concentra y las diferentes formas que puede adoptar, según se consideren diferentes criterios. En primer lugar, los de carácter material (técnica, económico-comercial y financiera) en segundo lugar, por el número de actores involucrados (bilateral, multilateral, triangular, regional, interregional). (Ayllón Pino, 2009).

La relación de cooperación internacional del BID con Brasil, es de tipo bilateral Sur-Sur, entre un Organismo Internacional y un Estado. A su vez, se han desarrollado algunos proyectos de tipo triangular Norte-Sur-Sur, de acuerdo a la mencionada clasificación, donde existe un Estado desarrollado que financia a través del BID. (Ayllón Pino, 2009).

A su vez, se comprenderá por cooperación técnica internacional, CTI, como un tipo de cooperación orientada a la promoción de cambios significativos en los sistemas productivos, como forma de superar restricciones que dificultan su desarrollo. (Cervo, 1994). Se caracteriza por la transferencia de conocimientos específicos que se puede dar por intermedio de misiones técnicas, intercambio de personal y de informaciones, realización de estudios de viabilidad o capacitación de personal. (Ministerio de

Relaciones Exteriores de Brasil, 2014).

La cooperación internacional recibida por Brasil, en materia de energías renovables, se desarrolla de dos maneras, en primer lugar la Cooperación Técnica Internacional y en segundo lugar la Cooperación Financiera. La Relación de Cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo abarca los dos aspectos, ya que existen desde 2007 acuerdos específicos de transmisión técnica y financiera. La Agencia Brasileña de Cooperación, es el organismo con facultades para celebrar acuerdos de carácter técnico con el BID. La ABC, constituye el brazo ejecutivo del Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil para lograr la materialización de la Política Externa brasileña en materia de cooperación. (Manual de Directrices para la Cooperación Técnica Internacional. Son competencias de la Agencia, coordinar, negociar, aprobar, ejecutar y acompañar en el ámbito nacional la cooperación técnica. (ABC, 2014).

En el sector financiero, el principal organismo coordinador del Estado Brasileño es el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social. El mismo es un ente encargado de captar recursos financieros externos para el desarrollo de los proyectos de interés Nacional. (BNDES, 2014).

En última instancia, se considera necesario definir el término biocombustibles de primera y segunda generación, debido a que su significado aún no posee un amplio conocimiento. Cabe destacar que en el presente trabajo se tendrán en consideración a todas las energías renovables que formen parte de la matriz energética brasileña.

Biocombustible es el término con el cual se denomina a cualquier tipo de combustible que derive de la biomasa, nombre dado a cualquier materia orgánica de origen reciente que haya derivado de animales y vegetales como resultado de un proceso de conversión fotosintético; la energía de la biomasa deriva del material vegetal y animal, como la madera de los bosques, los residuos de procesos agrícolas y forestales, de la basura industrial, humana o animal (Serna, Barrera, Montiel, 2011). Los usos más extendidos en el Estado Brasileño son el Bioetanol y el Biodiesel. (Zarrilli, 2006).

El bioetanol, un alcohol producido por la fermentación biológica de los hidratos de

carbono de materia vegetal, puede utilizarse directamente en automóviles diseñados para funcionar con etanol puro (etanol hidratado, que suele tener alrededor de un 5% de contenido en agua) o mezclado con gasolina (hasta un 25%) para producir "gasohol", también llamado "carburol". Para la mezcla con gasolina debe utilizarse etanol deshidratado (anhidro). En general, para utilizar esa mezcla no es necesario modificar el motor. (Zarrilli, 2006). El etanol puede añadirse a la gasolina sin plomo para incrementar los octanos y reducir la contaminación, en sustitución de aditivos químicos como el MTBE (Éter metil tert-butílico). En la actualidad el Brasil es el único país que utiliza el etanol como sustituto total de la gasolina y en mezcla. El etanol se utiliza asimismo como disolvente en aplicaciones industriales, y su uso más antiguo y tradicional es el de elaboración de bebidas alcohólicas. (Zarrilli, 2006).

El biodiesel es un combustible sintético similar al diesel, que se produce a partir de aceites vegetales, grasas animales o grasa de cocina reciclada. Puede utilizarse directamente como combustible, lo que requiere introducir algunas modificaciones en el motor, o mezclado con diesel de petróleo y utilizado en motores diesel sin modificación, o con ligeras modificaciones del motor. (Zarrilli, 2006). El biodiesel se obtiene mediante un proceso químico denominado transesterificación, del que se derivan dos productos, éster metílico (nombre químico del biodiesel) y glicerina, un valioso subproducto utilizado para fabricar jabones y otros productos. (Zarrilli, 2006).

Los biocombustibles de segunda generación también son fuentes energéticas de origen biológico no fósil en cualquiera de los estados, sólido, líquido o gaseoso. La diferencia que presentan, es que los de segunda generación provienen de materias primas no utilizadas para la alimentación, como por ejemplo residuos urbanos o provenientes de cultivos agrícolas o pastoriles. Se destacan entre ellos, el etanol de segunda generación, diesel avanzado, bioquerosene de aviación y biogás. (Empresa de Investigación Energética, 2017).

### **Marco Metodológico:**

Para poder llevar a cabo el análisis propuesto en el presente TFG, se optará por los tipos de investigación exploratorio y descriptivo. En primer lugar, la investigación será del tipo

exploratoria debido a que el área de interés tal como se encuentra planteada, no ha sido abordada antes. Durante la revisión de la bibliografía, se encontraron rasgos generales sobre las características del modelo energético limpio en Brasil y su importancia a nivel internacional, sin profundizar en la estrategia de cooperación desarrollada para resolver los elementos estructurales, bases de la Seguridad Energética. (Dankhe, en Sampieri 1997). A su vez, el análisis exploratorio de la estrategia de cooperación internacional desarrollado por Brasil con el BID, pretende sentar las bases para posteriores estudios sobre el modelo energético limpio del Estado. En segundo lugar, se procederá a realizar una investigación del tipo descriptiva. Como se menciona en el manual de técnicas de estudio de Sampieri, los estudios de este tipo buscan medir un fenómeno, analizando sus características de manera más completa. Es decir, una vez establecidas las variables de Seguridad Energética y Cooperación Internacional, se procederá a analizar la estrategia de cooperación internacional desarrollada por Brasil con el BID, entendida como un instrumento de Política Exterior utilizado para alcanzar objetivos de interés Nacional. Este tipo de investigación no pretende establecer una relación directa entre las variables de estudio, si no que se llevará a cabo una explicación de las características y un análisis del proceso de cooperación, tomando como referencia los elementos a resolver establecidos por el gobierno brasileño. (Sampieri, 1997). El elemento central o referencia para medir el fenómeno es la definición de Seguridad Energética, específicamente los objetivos a resolver establecidos por el gobierno de Brasil. A partir de allí, observar y explicar cómo se desarrolla el proceso de cooperación que ubica al Estado Sudamericano como receptor de Ayuda para el Desarrollo por parte del BID. Para ello, se tendrán en cuenta los acuerdos o proyectos establecidos en Brasil con el BID, los actores involucrados en el proceso, ya sean públicos o privados, los mecanismos establecidos entre Brasil y el BID, para el desarrollo de energías limpias en el Estado y los resultados obtenidos a partir de dicho proceso de cooperación, es decir, poder observar si se obtuvo o no un aporte en Brasil luego del proceso de cooperación.

Con respecto a la manera de abordar los datos obtenidos a lo largo de investigación, se optará por un método del tipo cualitativo con aportes del método cuantitativo. El método cualitativo, permitirá comprender las acciones desarrolladas por los diferentes actores a

estudiar e interpretar el modo de operar de los mismos para poder llevar a cabo una descripción del fenómeno. En el presente TFG, se sostiene la idea de que las motivaciones para cooperar con el BID por parte de Brasil, provienen de un listado específico, no exhaustivo, de objetivos de interés nacional que forman parte del objetivo de lograr Seguridad Energética. El análisis de datos cualitativos, permitirá comprender el sentido en el modo de operar de los diferentes actores en cuestión y los posibles efectos hasta en los pequeños productores de energías renovables, para completar el análisis sobre el proceso de cooperación en estudio. El aporte del método cuantitativo será de gran importancia, principalmente frente a la necesidad de medir el porcentaje del aporte financiero por parte del BID, y en el análisis de otros datos como pueden ser el porcentaje de producción de energías renovables en Brasil con respecto a otros Estados, la cantidad de proyectos ejecutados y el volumen de recursos transferidos.

En lo relativo a las técnicas de análisis de datos, se utilizará el estudio de documentos tales como papers de especialistas en la temática, revistas especializadas, análisis de documentos oficiales del gobierno de Brasil, principalmente de la Agencia Brasileña de Cooperación y el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social. Será de especial importancia la interpretación obtenida a partir de los discursos de Lula Da Silva, Dilma Rousseff y del embajador de la Agencia Brasileña de Cooperación durante el período de estudio. De manera específica, se utilizará la técnica documental, principalmente para el análisis de acuerdos y proyectos de cooperación entre Brasil y el Banco Interamericano de Desarrollo, de esta manera poder en un contexto determinado.

Por último, se accederá a fuentes primarias y secundarias para llevar a cabo la investigación.

#### Fuentes primarias:

- Documentos oficiales elaborados por el gobierno de Brasil, principalmente la Agencia Brasileña de Cooperación y el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social. (**ABC (2014)** Diretrizes para o Desenvolvimento da Cooperação Técnica Internacional Multilateral e Bilateral).
- Documentos y estadísticas elaboradas por el Ministerio de Minas y Energía de

Brasil, principalmente los desarrollados por la Secretaría de Planeamiento y Desarrollo Energético. (**Balance Energético Nacional**, Ministerio de Minas y Energía de Brasil.)

- Documentos y Estadísticas elaborados por la Empresa de Pesquisa Energética (Empresa de Investigación Energética).
- Documentos oficiales elaborados por el Banco Interamericano de Desarrollo. **Estrategia de País del BID (2000)**. Documento del Banco Interamericano de Desarrollo. **Estrategia de país del BID (2016)**. Documento del Banco Interamericano de Desarrollo. **Estrategia para el sector energía (2000)** Documento del Banco Interamericano de Desarrollo. **Evaluación de Estrategia de País del BID (2000)**
- Documentos de la Oficina de Evaluación y Supervisión del BID. (Evaluaciones de país)
- Discursos de los presidentes Lula Da Silva, Dilma Rousseff y directores de La ABC y el BNDES (Brasil).
- Acuerdos y tratados entre Brasil y el BID. (Convenio constitutivo del Banco Interamericano de Desarrollo, 1959)

#### Fuentes secundarias:

- Papers obtenidos a partir de bases de datos de Relaciones Internacionales, relacionados con la temática: Dialnet, Redalyc, Jstor, Scielo, base de datos de la Flacso, Universidad Complutense de Madrid, Princeton University, Cambridge.
- Publicaciones periódicas de instituciones especializadas en el tema, OCDE, CEPAL, UNCTAD, Agencia Internacional de Energías Renovables, REN21.
- Revistas especializadas en la cooperación y el desarrollo como la Revista Brasileira de Política Internacional, la Revista Española de Desarrollo y Cooperación, Foreign Affairs, Real instituto Elcano, Revista de Política Exterior

#### Índice:

#### Introducción

Resumen ejecutivo

2

Abstract	2
Introducción	3
Justificación	10
Marco Teórico	13
Política interna energética renovable-	14
Política exterior energética renovable	
Política exterior y desarrollo	15
Seguridad energética renovable y desarrollo	16
Cooperación internacional	20
Cooperación Sur-Sur	24
Cooperación Técnica Internacional-Horizontal	25
Biocombustibles	26
Marco Metodológico	27
<u>Capítulo I: Antecedentes</u>	
• Fundamentos de la cooperación Internacional con el BID.	32
• Referente a la Estrategia de País aprobada en 1996.	35
• Estrategia de País 2000-20003	36
• Contexto energético renovable sudamericano.	38
• Resultados del período	39
<u>Capítulo II: Primer mandato de Luiz Inacio Da Silva, Estrategia de País período 2004-2007</u>	
• Cooperación financiera.	42
• Cooperación Técnica no reembolsable.	46
• Resultados del período	49
<u>Capítulo III: Segundo mandato de Luiz Inacio Da Silva, 2008-2011</u>	

• Cooperación financiera.	53
• Cooperación Técnica no reembolsable	55
• Resultados del período	58
<u>Capítulo IV: Presidencia de Dilma Rousseff, 2011-2015</u>	
• Cooperación financiera	62
• Cooperación técnica no reembolsable	63
• Resultados del período	66
Figura I	72
Conclusiones	67

### **CAPITULO I: Antecedentes**

La política exterior brasileña estuvo guiada desde principios del siglo XX por la concepción y el objetivo de desarrollo económico y social de la nación. Por consiguiente, en el presente capítulo, se expondrán los fundamentos de la cooperación internacional con el BID para el desarrollo de energías renovables, considerando la importancia de las mismas para el desarrollo económico y social de Brasil.

Para tomar conocimiento acerca de la relación de cooperación, se presentarán las características y resultados generales de los proyectos aprobados por el Banco Interamericano de Desarrollo antes del inicio del año 2003, considerando cada período de los Planes Plurianuales.

Por último será preciso realizar una breve explicación relativa al contexto sudamericano concerniente al desarrollo de energías renovables, teniendo en cuenta el porcentaje de utilización en las matrices energéticas nacionales, a fin de concluir sobre el rol que ocupa Brasil en Sudamérica.

### *Fundamentos de la cooperación internacional*

En Brasil, al igual que en el resto de los Estados de Sudamérica, los problemas crónicos de desigualdad y pobreza se agudizaron en el año 1990, como consecuencia de la crisis que estaba sufriendo el modelo de Estado desarrollista y el ajuste estructural económico. (Soares De Lima, 2005). La tarea más difícil con la que se encontró el primer gobierno de Lula Da Silva, fue conjugar el crecimiento auto sustentable con las crecientes demandas sociales. En consecuencia la cooperación Sur-Sur fue concebida como un elemento sumamente importante para afrontar el mencionado desafío. (Soares De Lima, 2005).

Considerando la concepción de Raúl Bernal Meza, el desarrollo económico fue el objetivo de mayor preeminencia en la política exterior brasileña. (Bernal Meza, 2002) Se trató de un objetivo fundamental, entendido como interés nacional que abarcó la ampliación del acceso a los mercados, nuevas tecnologías, inversiones y una fuerte presencia de la cooperación internacional como estrategia para alcanzarlo. (Bernal Meza, 2002).

El origen de la cooperación internacional en Brasil, se sitúa hacia el año 1950, cuando el gobierno instaura un sistema de cooperación técnica internacional. (Ayllón Pino, Nogueira, Puerto, 2007). En el discurso brasileño, es posible identificar el concepto de *parcerías* (asociaciones) estratégicas, que han sido consideradas desde ese entonces un instrumento fundamental para el establecimiento y formulación de objetivos en la búsqueda del desarrollo nacional. (Bernal Meza, 2002).

La relación de cooperación con el BID, será bien denominada como *parcería* o asociación estratégica, considerando que el Banco Interamericano de Desarrollo hace explícito su objetivo de promover a nivel latinoamericano la ampliación de los márgenes de energía renovable, de la misma manera que declara Brasil en sus objetivos de política exterior. Se produce entonces una inflexión de agendas, cuando ambos actores dirigen sus esfuerzos hacia la modificación de la matriz energética nacional. (De Almeida, Navega, 2008).

De esta manera, la cooperación técnica internacional principalmente en el ámbito Sur-Sur, se instituye como uno de los principales elementos del gobierno y la sociedad brasileña desde los años sesenta. Esto fue así, debido a que se consideró desde entonces, como uno de los factores con la capacidad suficiente para modificar su perfil de desarrollo. (Ayllón Pino, Nogueira, Puerto, 2007). Es decir, a la cooperación le fue otorgada la función de diseminar los efectos sociales del desarrollo. A su vez, la función final de la cooperación técnica internacional tuvo un carácter humanista, preparar al hombre para dominar el conocimiento sobre el proceso productivo. (Cervo, 1994). Desde los años 60, la cooperación técnica internacional fue incorporada a la política exterior de Brasil como una variable permanente, con el objetivo de movilizar los recursos externos necesarios para el desarrollo interno. (Cervo, 1994).

La nación brasileña ha estado trabajando estrechamente con los países amigos y organizaciones internacionales durante casi seis décadas. Programas y proyectos de cooperación generan beneficios en sectores importantes como el desarrollo social; la gobernabilidad; la agricultura; la educación; la salud y de especial importancia, debido a tratarse del objeto de estudio del presente trabajo, la energía y medio ambiente. Su estrategia de cooperación internacional, ha permitido la construcción de lazos e instituciones fuertes, capaces de desempeñar sus tareas en los niveles más altos de excelencia. (ABC, 2016).

La relación de cooperación internacional entre Brasil y el Banco Interamericano de Desarrollo se funda en estos principios, a su vez, en los elementos intrínsecos del organismo multilateral. Los mismos son la promoción del crecimiento sustentable desde el punto de vista ambiental, promoción de la equidad social y la reducción de la pobreza. (Stephanou, 2005). En relación al desarrollo de energías renovables, el BID se declara como el principal organismo de crédito multilateral en la región promotor del desarrollo energías renovables y sostenibilidad ambiental. Por este motivo encuentra en la cooperación internacional con el BID, el principal aliado para resolver aquellas cuestiones estructurales que proporcionarían mayores márgenes de seguridad energética limpia. (Pino, Nogueira, Puerto, 2007).

Brasil, es miembro del BID desde su creación en 1959. El mismo, posee un capital

ordinario de 11,07%, recibiendo en términos financieros desde inicios de la trayectoria del Banco, un 20,7% del total prestado a los países miembros del Grupo. (Stephanou, 2005). La relación de cooperación internacional entre Brasil y el BID entre inicios de los años sesenta y finales de la década del ochenta, fue intensa en áreas de infraestructura como el desarrollo del transporte, la industria y minería. A su vez, el desarrollo del área social principalmente en términos de educación, construcción de casas populares y saneamiento básico, también tuvieron gran importancia.

A partir de los últimos años, esas prioridades fueron tomando otro rumbo; como consecuencia de los cambios en la coyuntura internacional, el rol ocupado por Brasil y al cambio de prioridades entre los objetivos nacionales. En este sentido, reportaron especial importancia los proyectos que promovieran cambios estructurales con el objetivo esencial el desarrollo económico, ajustándose al imperativo de lograr el crecimiento sustentable desde el punto de vista ambiental, en coordinación de los sectores públicos, semi-públicos y privados. (Stephanou, 2005). De este modo, toman mayor relevancia a partir de la década del 70, aquellos proyectos destinados al desarrollo de energías renovables. (Ministerio de Minas y Energía, 2016).

Principalmente durante la década del 70, como consecuencia de la crisis del petróleo, Brasil se encontró frente a la necesidad de lograr estabilidad en el suministro energético en un extenso territorio con precios del crudo en aumento, al mismo tiempo evitar crisis energéticas y desastres naturales. (Canseco, 2010). Debido a poseer un extenso territorio, Brasil se encontró con el conflicto de transmisión, ya que las principales fuentes de energía renovables se encuentran alejadas de los grandes centros urbanos. (Granados Erazo, 2012). Por otro lado, fue apremiante la necesidad de lograr mayor eficiencia tanto a nivel doméstico como industrial a fin de reducir el costo energético, de esta manera evitar futuras crisis. (Freier, 2015).

### **Referente a la Estrategia de País aprobada en 1996**

El primer período cuatrienal que se analizará tiene inicios en el año '96, desarrollado durante el gobierno de Fernando Henrique Cardoso.

Las acciones de este plan, estuvieron guiadas de manera general hacia el sector del Medio Ambiente, con un financiamiento total de 97,5 millones de dólares. Las áreas prioritarias para la nación brasileña estuvieron concentradas en saneamiento y recuperación ambiental de cuencas hidrográficas y bahías, combinando ejercicios de alto impacto social con medidas de descontaminación. (Evaluación del Programa de País Brasil, 1996).

Es posible observar que en el centro del debate, se encontraba específicamente el sector medioambiental. El concepto implicaba la preservación de los recursos naturales de manera directa, con escasa atención al sector energético. Por ello, durante este período de gobierno no será posible identificar directamente el tratamiento de la cooperación internacional sobre las fuentes energéticas renovables

### **Estrategia de País, período 2000-2003**

El presente plan plurianual se corresponde con el ejecutado durante el período inmediatamente anterior a la asunción del presidente Lula Da Silva. Las acciones de cooperación internacional, implicaron un trabajo integrado de cuatro áreas que establece el Estado brasileño como prioritarias. Modernización del Estado; competitividad; pobreza y medio ambiente, las cuales requirieron del desarrollo de diversos mecanismos para lograr el crecimiento con estabilidad y reducir las desigualdades del Estado a largo plazo. (Evaluación del Programa de País Brasil, 2009).

Durante este período, la cooperación internacional con el BID presenta un giro respecto del período anterior, debido a su aporte en la modernización de los sectores productores de energía. La estrategia de cooperación implementada con el BID, significó afianzar el proceso de transición desde las empresas públicas dependientes del Estado, hacia mercados abiertos en los cuales intervienen tanto actores públicos como privados. (Evaluación del Programa de País Brasil, 2009).

A nivel interno, la demanda energética se encontraba en aumento, y la insuficiencia de fuentes alternativas hacía apremiante tomar un plan de acción que tuviera resultados en el mediano plazo. El BID, tuvo un rol de gran importancia en el plan de Ampliación de Generación Energética impulsado por el gobierno de Brasil. A su vez, continuó con el soporte y ampliación de la transmisión hidroeléctrica hacia los sectores rurales más alejados del territorio Nacional. Es posible observar, en estas medidas de acción que los elementos centrales para la estrategia de cooperación son la ampliación de la generación de energía eléctrica y la expansión del sistema de transmisión. (Evaluación del Programa de País Brasil, 2009).

Los principales proyectos referentes al sistema de transmisión se basaron en el desarrollo de los canales de transmisión hidroeléctrica Norte-Sur debido a la magnitud de los mismos y al impacto en todo el territorio estatal. Los proyectos ejecutados como el de Central Hidroeléctrica ITA cuyo aporte fue de 75 millones de dólares, Hidroeléctrica Caña Brava con 75 millones de dólares, con igual monto se renueva la Hidroeléctrica Machadinho, Hidroeléctrica Dona Francisca cuyo desembolso fue de 10 millones de dólares. (BID, 2016).

Por otro lado, se desarrollaron proyectos de corte técnico, como el denominado Amazonas- Energía Rural Renovable en 2002, Estudio de Eficiencia Energética en el Estado de San Pablo 2003 y el Reporte de impacto social y medioambiental en la construcción de vías de transmisión eléctrica Novatrans. (BID, 2016).

Es sumamente importante destacar que durante este período se desarrolla y trabaja sobre el concepto de eficiencia energética. Se determina que el Banco deberá profundizar sus actividades para fomentar la implantación de tecnologías limpias y eficientes, a través de mecanismos de mercados sustentables. (Evaluación del Programa de País Brasil, 2009).

Con respecto a los resultados obtenidos en el Estado brasileño, en el sector de energía, los proyectos del Banco aumentaron considerablemente la capacidad de generación y transmisión. Si bien ciertos hechos posteriores en el sector han puesto en tela de juicio la

viabilidad de algunos proyectos apoyados por el Banco, las condiciones en el mercado fueron cambiando, por lo tanto se debieron posponer los análisis a un plazo mayor, debido a la magnitud de los cambios proyectados. (Estrategia para el Sector Energía, 2000)

Durante este plan cuadrienal fueron notables los avances obtenidos, principalmente en lo relativo al desarrollo de la eficiencia energética en Brasil. Es posible inferir sobre lo anteriormente dicho debido a la rapidez con la cual el Banco respondió ante la crisis energética que sufrió Brasil durante el 2001.

Por último, se puede obtener un diagnóstico acerca de los problemas abordados por el BID, de manera general. En el caso de la estrategia de cooperación con el Banco, se analiza de acuerdo al valor agregado que aporte el programa de trabajo en cada uno de los proyectos desarrollados, debido a que es el Estado brasileño quien establece los objetivos que desea alcanzar. (Evaluación del Programa de País de Brasil, 2004). En este sentido, según la Evaluación del Programa de País para 1993-2003, la mayor parte de los conocimientos que aportó el Banco se centraron en modificar proyectos creados por las partes interesadas. El BID tuvo importante presencia en la etapa del diseño de todos los proyectos, en constante diálogo con las partes. Dicha situación fue de suma importancia debido a que se consideró que llevó a formular proyectos de mejor calidad. (Evaluación del Programa de País de Brasil, 2004)

### *Contexto energético renovable Sudamericano*

Brasil juega un papel importante en el desarrollo energético renovable de América del Sur. Durante los años '70 y '80, las principales represas hidroeléctricas de carácter multinacional, fueron construidas en las fronteras de Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay, el primer país fue el impulsor de la integración energética regional. (OVE, 2014). En términos de energías renovables Brasil ha liderado desde entonces la región Sudamericana. Se estima que ciertas restricciones en equipos de producción energética han impedido un desarrollo aún mayor, sin embargo contribuyeron al avance de cadenas

de valor locales en todas las energías renovables. (OVE, 2014)

Los países de la Región Andina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, no han iniciado un proceso de des-carbonización energética por estos años, debido a su gran riqueza en combustibles fósiles. Tal es así, que la capacidad instalada de producción energética renovable es solo de un 4% anual, compuesta por *small hydro* (pequeñas centrales hidroeléctricas), 263 MW de capacidad generada por biomasa, 90 MW generados por Perú, 14 MW de energía eólica de Colombia y 19 MW de Ecuador. Venezuela es el único Estado en la zona, que no ha desarrollado ningún otro tipo de energía renovable aparte de la energía hidroeléctrica o *large hydro*. Se considera que las emisiones de CO<sub>2</sub> de la región se mantienen por encima de las emisiones de Brasil, sin embargo son menores que las de los países del Cono Sur. (OVE, 2014)

En Argentina, Chile, se inicia un proceso de privatización de las empresas energéticas hacia la década del 80, accediendo a una ampliación en la generación, transmisión y distribución energética en general. Con respecto a Uruguay la transmisión y generación queda reservada al sector público con una escasa participación del sector privado en generación. En Paraguay la generación transmisión y distribución energética está monopolizada por el sector público. En el Cono Sur, Chile se posicionó como líder en desarrollo de energías renovables en la región, con una demanda de renovables en aumento. En Uruguay se inició un importante desarrollo del sector eólico con fuertes expectativas de incremento. En Argentina el panorama fue menos alentador, debido a que el desarrollo de las energías renovables quedó solo en la instancia de políticas de promoción, como consecuencia de baja disponibilidad de capital local y extranjero, riesgo político percibido y altos precios de la electricidad. En el otro extremo se encuentra Paraguay, con un escaso desarrollo de energías renovables debido a que el país logró suplir la demanda energética con hidroenergía, llegando a producir más de lo que consume con una demanda estancada. (OVE, 2014).

### **Conclusiones parciales Capítulo I**

Desde el año 1970 hasta el año 2003, fueron aprobados 38 proyectos por el Banco Interamericano de Desarrollo relativos al fomento del crecimiento del sector energético renovable, con un desembolso total en dólares de tres mil ciento treinta siete millones. Los mismos se concentraron en las áreas de distribución y transmisión de electricidad proveniente de fuentes energéticas limpias tanto en áreas urbanas como en zonas rurales, incremento de la eficiencia energética en centrales hidroeléctricas y reconstrucción de su infraestructura. A su vez, fueron de suma importancia los estudios de impacto ambiental en las zonas aledañas a las de implementación de proyectos, cooperación técnica para el desarrollo de mercados energéticos renovables, desarrollo de producción y transmisión de energía renovable en el Amazonas, cooperación técnica en el caso de estudios de eficiencia energética en la nación, creación de mercados para cogeneración en base a biomasa; construcción, puesta en operación y mantenimiento del tendido de líneas de transmisión hidroeléctrica de norte a sur y compromiso de doblar la capacidad de transmisión de la línea. (Evaluación del Programa de País Brasil, 2009).

Los elementos presentados en el párrafo anterior se corresponden con los puntos de conflicto estructurales a resolver en el sector energético de Brasil durante todo el período anterior a 2003. Se hace preciso destacar que a comienzos de la década de los noventa, el sector energético en el país atravesó por una fuerte crisis en el suministro. Principalmente la eficiencia en la producción era muy baja, y los servicios prestados en la distribución de electricidad estaban muy deteriorados por falta de inversiones hacia el mantenimiento de infraestructura. Dicha situación se transformó en una crisis de suministro eléctrico que estalló en el año 2001, cuyo desencadenante directo fue el bajo nivel de agua almacenado en los embalses. Sin embargo, los análisis posteriores indicaron que el principal conflicto era del tipo estructural, relacionado con las escasas inversiones en el sector hidroeléctrico, principal fuente de energía en el país, situación que llevó a intensificar los esfuerzos por las mejoras en el sector y que lograron ser saneadas mediante el aporte del BID. (Evaluación del Programa de País de Brasil, 2004).

## **Capítulo II:**

### **Primer mandato de Luis Inacio Da Silva, Estrategia de País período 2004-2007**

El primer gobierno de Lula Da Silva se caracterizó por el fortalecimiento de la denominada corriente autonomista en el desarrollo de su política exterior. (Saraiva, 2007). La diplomacia de Brasil, incluyó en su agenda un proyecto de desarrollo nacional con perspectivas más claras, dentro del cual el desarrollo de las fuentes energéticas renovables fue la estrategia central en el plan de desarrollo económico y social de la nación. (Gomes Saraiva, 2007).

La cooperación internacional con el Banco Interamericano de Desarrollo, se comprenderá como una respuesta específica a las prioridades del proyecto de desarrollo nacional establecidas en el PPA (Plan Plurianual). (Ayllón Pino, Nogueira, Puerto, 2007). Considerando el mencionado plan, el Banco Interamericano de Desarrollo formuló para el período 2004-2007 la estrategia de país para Brasil con un objetivo central, promover el crecimiento sustentado, estable y ambientalmente sostenible. (Pino, Nogueira, Puerto, 2007).

Los puntos destacados a continuación indican los objetivos extraídos de la Estrategia de País 2004-2007 del BID, a saber,

- a. crecimiento con generación de empleo y renta, ambientalmente sustentable y reductor de las desigualdades;
- b. la inclusión social y la reducción de las desigualdades;
- c. promoción y expansión de la ciudadanía y fortalecimiento de la democracia.

El desarrollo de las energías renovables tuvo el primer lugar en la estrategia de país formulada. (Evaluación del Programa de País Brasil, 2009).

Considerando que Brasil forma parte del conjunto de Estados en vías de desarrollo, se reconoce con similares desafíos al resto de los Estados del Sur. La cooperación internacional con el BID, permite abarcar esas necesidades reconociendo las particularidades de desarrollo de energías renovables y objetivos de política exterior del Estado brasileño. (Lechini, 2010).

La cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo, se desenvuelve en un contexto de reformas favorables como resultado de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, logrando la comprensión de que la cooperación internacional será un instrumento favorable en la obtención de resultados. Las mismas, incluyen un alineamiento de acciones con las políticas de los receptores a fin de lograr un sistema de cooperación que acompañe a Brasil en su camino hacia el desarrollo, adaptando la transferencia de recursos a sus necesidades específicas. (Alonso, 2007). Por ello, los incentivos para cooperar serán tanto los déficits estructurales, sociales, económicos y las fragilidades institucionales que afecten a Brasil; como la necesidad del BID y la comunidad internacional para avanzar hacia la sostenibilidad medioambiental global. (Alonso, 2007).

De igual modo, se considera necesario mantener la cooperación de tipo financiera hacia los Estados de Renta Media como en el presente caso, principalmente para respaldar y monitorear el progreso logrado, asegurando las conquistas sociales y evitando que los objetivos de la cooperación internacional se desvíen. (Alonso, 2007).

Durante el período, se desarrollaron los tipos de cooperación financiera y técnica, que serán analizadas por separado.

### **Cooperación financiera**

La situación macroeconómica por la que atravesaba Brasil adquiere relevancia cuando se estima que a pesar de mantener un crecimiento del PIB en un 4% por encima del PIB potencial, el Estado había llegado a los niveles record de utilización de la capacidad instalada de producción energética. Es decir, durante el período fue indispensable el ingreso de la financiación del BID en sectores energéticos renovables, principalmente el de generación de energía eléctrica. La cooperación financiera internacional con el BID durante el período fue específicamente dirigida hacia los proyectos de producción hidroenergética y en el tendido de líneas de transmisión. (Evaluación del Programa de País Brasil, 2009).

Hacia el año 2003, se encuentra aprobado el proyecto Novatrans Energía. El mismo comprende la construcción, puesta en funcionamiento y mantenimiento de una línea energética de 1200 Mw y 1278 kilómetros desde el estado de Maranhão hasta Brasilia, al centro del país. El mencionado proyecto logró duplicar la capacidad de transmisión entre el norte y el sur, cruzando la parte central del país. El costo total del proyecto ascendió a los 361,4 millones de dólares. El financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo formó parte de un 18,26% sobre el total, con un préstamo A de capital ordinario de 30 millones de dólares, y un préstamo B de hasta 36 millones de dólares provistos por bancos comerciales u otras instituciones financieras. (BR0398, 2003).

En el año 2004, se aprueba el proyecto específico de energía hidroeléctrica de Campos Novos. El mismo consistió en desarrollar 880 Mw de potencia energética, sobre el río Canoas en el estado de Santa Catarina. El mencionado proyecto comprendió el desarrollo de tres plantas productoras y una presa de contención de 11 Km de tendido de líneas para transmisión eléctrica. El costo total fue de 523,9 millones de dólares, con un financiamiento de 75 millones de USD, reportando aproximadamente el 18% sobre el total. El resto del financiamiento fue proporcionado por cinco accionistas privados de manera individual, las empresas Generación de Energía S.A; Companhia Brasileira de Alumínio S.A.; Companhia Níquel Tocantins S.A; Companhia Estadual De Energía Eléctrica S.A. y Centrais Eléctricas de Santa Catarina S.A. aportaron aproximadamente el 17% sobre el total del proyecto. (BR-0370, 2004).

Abarcando la región centro-oeste de Brasil, fue aprobado en el año 2005 el proyecto "CEMAT" Centrais Eléctricas Matogrossenses S.A. La central fue creada en el año 1956 para proveer electricidad al estado de Mato Grosso, tercer estado más grande del país en términos de población, aproximadamente 2,75 millones de habitantes y de territorio 906,8 Km<sup>2</sup>. El programa CEMAT tuvo un desembolso de 75 millones de dólares, el desembolso del BID fue del 24,39% sobre un costo total del proyecto de 307,5 millones de dólares. Los objetivos del mencionado plan fueron, extender la red de electricidad mediante la expansión de los sistemas de alto voltaje en las líneas de distribución;

expansión de la electrificación rural; expansión de la electrificación urbana; renovación de líneas y mejora de la calidad del sistema de distribución, otorgando a su vez un fuerte apoyo a la gestión empresarial. Se logró suministrar energía eléctrica a nuevos clientes de la central, principalmente a los de zonas rurales y mejorar la calidad y confiabilidad de la red eléctrica. (BR-L1040, 2005)

La cooperación internacional también estuvo dirigida hacia el estado de Pará, específicamente hacia la concesionaria de distribución eléctrica CELPA, la cual abarca todo el territorio. El estado de Pará se encuentra al norte de Brasil y es el segundo estado más grande de la nación, con 6.5 millones de habitantes y una extensión territorial de 1.247.703 Km<sup>2</sup>. El programa CELPA, aumentó la producción de energía eléctrica a partir de la hidroenergía reduciendo los costos, proporcionando electricidad a mayor cantidad de ciudadanos, principalmente en las áreas rurales y mejoró la calidad y fiabilidad de la distribución del recurso. El costo total estimado para este proyecto fue de 372 millones de dólares, donde el BID financia el 20,16% mediante un préstamo A de 75 millones de dólares. (BR-L1042)

El proyecto ATE II aprobado y puesto en marcha en el año 2006, implicó el desembolso de 107800 millones de dólares. Sobre un costo total de 440600 millones para la financiación total del proyecto, el BID se encarga de aportar el 25% con un préstamo Sin Garantía Soberana. El mismo tuvo como objetivo la construcción, puesta en servicio y mantenimiento de un potencial energético de 1200 Mwh y 937 Km de una línea de transmisión desde la Subestación Colinas en el estado de Tocantins hasta la Subestación El Sobradinho en el estado de Bahía, atravesando las zonas norte y noreste de Brasil. El financiamiento también incluye la construcción y montaje electromecánico para la ampliación de subestaciones ya instaladas. Se trata de las subestaciones Colinas y Ribeiro Gonçalves en el estado de Tocantins, subestación São João do Piauí en el estado de Piauí y Sobradinho en el estado de Bahía. (BR-L1034, 2006).

El proyecto COELBA 2006, forma parte del programa de inversiones de la Compañía de Electricidad de Bahía. Se trata también, de una empresa de distribución energética,

privatizada en el año 1997. Coelba abarca el estado de Bahía, ubicado al este de Brasil con una superficie de 563375 Km<sup>2</sup>, con 3,8 millones de clientes distribuidos en 415 municipios. El programa se desarrolló con un préstamo Sin Garantía Soberana de 182 millones de dólares, destinados a la expansión del suministro energético, principalmente hacia áreas rurales mediante el programa nacional Luz para Todos, e inversiones hacia el sector de tecnología de la información y equipamiento. En este caso el BID, financió mediante un préstamo A de 112 millones de dólares aproximadamente el 61% del costo total del proyecto. Este programa contribuyó a mejorar la calidad y fiabilidad de los canales de la red eléctrica y se produjo un incremento en la cobertura del suministro eléctrico, principalmente en las áreas rurales de Bahía. A su vez, fue notable la reducción de las pérdidas de energía, por lo mismo será posible afirmar que se aumentó la eficiencia energética. (BR-L1015, 2006).

Celtins es la empresa concesionaria de distribución de electricidad del estado de Tocantins, el mismo está ubicado en la región norte de Brasil. El financiamiento a la empresa estuvo destinado a la expansión y modernización de la infraestructura básica de las instalaciones eléctricas para lograr la mejora de la calidad del suministro. Es decir, el proyecto estuvo enfocado en la eficiencia energética y en la confianza de provisión. El proyecto fue aprobado en el año 2006, proporcionándose del capital ordinario a través de un préstamo A Sin Garantía Soberana de 90,8 millones de dólares y un cofinanciamiento estimado en 60 millones de dólares en préstamos complementarios. (BR-L1070, 2006)

Otro tipo de proyecto de cooperación financiera desarrollado entre el BID y Brasil, se trató del apoyo fundamental en la reestructuración de deuda de la planta Energisa S.A, aprobada en el año 2007. Energisa es una empresa que se encontraba en proceso de desagregación y reestructuración, para pasar a controlar cinco empresas subsidiarias. Las mismas son la Compañía Fuerza de Luz Cataguazes-Leopoldina; Compañía Energética Borborema, Compañía de Electricidad de Nova Friburgo; Empresa Energética de Sergipe S.A. y la Sociedad Anónima de Electricidad de Paraíba. Energisa atiende una cartera de clientes de 6,5 millones de personas, provee de energía a aproximadamente 91180 Km<sup>2</sup> en los estados de Paraíba, Sergipe, regiones de Río de Janeiro y Minas Gerais. (BR-

L1090, 2006). La reestructuración de la deuda de Energisa, consistió en un préstamo en moneda local por 200 millones de dólares, incluyendo un período de gracia de 3 años. La operación llevada a cabo con Energisa, permitió mejorar el perfil de endeudamiento de la misma, de esta manera poder liberar fondos propios para la inversión en sus empresas subsidiarias, mejorar la calidad de su servicio, reducir pérdidas y aumentar la eficiencia energética. (BR-L1090, 2007).

El siguiente proyecto llevado a cabo con similares características fue el de reestructuración de la deuda de la Usina Moema Açúcar y Álcool Ltda en el año 2007. Moema es una empresa productora de bioenergía catalogada como la de más rápido crecimiento en Brasil y en todo el mundo. La Usina se vio en la necesidad de endeudarse durante el período 2004-2006, con la finalidad de expandir sus operaciones y logrando cuadruplicar su utilidad. De este modo, a fin de lograr una estructura más sólida de deuda en consistencia con el crecimiento de los activos, la operación llevada a cabo con el BID permitió organizar el pago. Dicha operación proporcionó el apoyo necesario para que Moema re direcciona el flujo de efectivo destinado al servicio de la deuda hacia inversiones de capital, impulsando la producción de azúcar, etanol y energía a partir de la biomasa, de esta manera mantener a la compañía como la principal productora del mundo. El préstamo al sector privado se llevó a cabo mediante un préstamo A de \$40 millones de dólares con un período de gracia de tres años. Un préstamo B de 80 millones de dólares teniendo un plazo de siete años y un período de gracia de tres años. (BR-L1113, 2007)

### **Cooperación técnica no reembolsable**

La denominada cooperación horizontal, es utilizada por los Estados para transferir recursos y conocimientos de carácter técnico a fin de lograr transformaciones estructurales. (Lechini, 2005). La cooperación horizontal es la forma predominante que adopta la cooperación de tipo Sur-Sur, que a su vez puede ser analizada de acuerdo a tratarse de carácter técnico o bien científico-tecnológica. La primera hace referencia específicamente a la transferencia de capacidades técnicas y administrativas, es decir el

know-how o saber hacer, entre el BID y Brasil, mientras que la segunda se orienta a las actividades de investigación llevadas a cabo de manera conjunta para promover avances científicos y tecnológicos. (Lechini, 2005).

Considerando el número y origen de los actores implicados, la cooperación técnica durante el primer mandato de Lula Da Silva, estuvo caracterizada por ser de tipo triangular. Todos los proyectos llevados a cabo, se desarrollaron bajo la modalidad Norte-Sur-Sur. (Ayllón Pino, 2009). Bajo la premisa de mejorar la eficacia a la ayuda para el desarrollo surgen nuevos esquemas de trabajo a nivel internacional, de forma tal que pueden asumirse tantos esquemas de cooperación, como situaciones se presenten. (Calvo, Gómez Galán, Ayllón Pino, 2011). La cooperación de tipo triangular se desarrolló entre tres actores, un socio donante, en este caso un Estado o Estados desarrollados que financian a través de Fondos Fiduciarios del BID; un segundo actor, en este caso el BID que es oferente de cooperación, y Brasil, un país de Renta Media. (Calvo, Gómez Galán, Ayllón Pino, 2011).

En el caso del primer proyecto de cooperación científico-tecnológico del período, en el año 2003 se basó en el apoyo de la planificación de un mercado mayorista para el consumo de electricidad. El proyecto consistió en el destino de 5200 libras esterlinas, a través del Fondo Fiduciario Reino Unido para Consultores, con el objetivo de aportar herramientas para el desarrollo y mejora del mercado mayorista hidroeléctrico. El objetivo central fue el de fortalecer las capacidades del mercado brasileño hidroenergético, principalmente facilitación comercial y desarrollo del sector privado; infraestructura "soft" para el comercio; y apoyo para ajustes necesarios relativos a la cuestión comercial, a fin de lograr un mejor acceso a los mercados a nivel global. (BR-T1005, 2003)

De manera similar se desarrolló el proyecto creación de mercado para cogeneración en base de biomasa, en el año 2003 para todo el territorio nacional y el proyecto de apoyo al Consejo Nacional de Política Energética en 2004. Con respecto al primero, se aportaron 130 mil dólares del Fondo Hemisférico de Energía Sostenible, destinados a las

actividades de cooperación técnica que tengan como fin la ampliación de la generación de energía renovable y tecnologías de eficiencia energética. (TC0212011, 2003)

A través del Fondo Hemisférico de Energía Sostenible también fue desarrollado el proyecto Facilidad de Financiamiento para Pequeñas Centrales Hidroeléctricas en el mismo año. Este último consistió en el aporte financiero del BID, a través del Fondo Hemisférico de Energía Sostenible hacia la fundación Apoio ao Ensino (Apoyo a la Enseñanza) centro de investigación y extensión del estado de Itajubá, a través del Centro Nacional de Referencia en Pequeños Aprovechamientos Hidroenergéticos, para el desarrollo de las tuberías conductoras en las pequeñas plantas hidroeléctricas, proporcionando también el servicio de consultoría. Mediante la cooperación con el BID fue posible la mejora y ampliación de las condiciones técnicas en el proyecto de tendido de las tuberías, el BID funcionó como el principal conector en la relación entre las entidades públicas y privadas involucradas en el proceso, enfocándose en el éxito comercial. (BR-T1013, 2006)

El proyecto apoyo operativo al "Centro global de excelencia de Biocombustibles", estableció un proceso de diálogo con actores clave del sector de biocombustibles de Brasil, con el fin de fortalecerlo a nivel nacional e internacional. Con el aporte financiero del Fondo General de Cooperación de España, el proyecto de cooperación técnica se desarrolló identificando obstáculos en el sector con el objetivo de posicionar a Brasil como un centro global de excelencia. El proyecto implementó acciones con el objetivo de eliminar estancamientos que se generaron en el sector de biocombustibles, logrando fortalecer el diálogo público-privado y generó un ambiente favorable para las inversiones. (BR-T1040, 2006).

Por último, relativo a la cooperación técnica del período, para el año 2007 se pone en marcha el Programa de Inversión del Proyecto de Transmisión ATE III. Los objetivos del proyecto fueron el fortalecimiento institucional y otorgar las herramientas necesarias para crear capacidad en la producción energética. El aporte financiero para llevar a cabo el mencionado proyecto provino del Fondo Especial de Japón. (BR-T1052, 2007).

## *Conclusiones parciales Capítulo II*

Será posible identificar que durante el período del primer mandato de Lula Da Silva, la cooperación financiera, estuvo enfocada hacia la producción de energía eléctrica a partir de las centrales hidráulicas y hacia la extensión, mantenimiento y mejora en la eficiencia de las líneas de transmisión. Los mencionados proyectos requieren de largos períodos de construcción y elevados costos de capital, que no pueden ser provistos por prestamistas privados. En Brasil, el acceso al financiamiento a largo plazo en moneda local se limitaba al Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), que no pudo cubrir las necesidades de financiamiento en el sector durante el período, de hecho el acceso a la cooperación del BID ha tomado un carácter fundamental por tratarse del principal organismo de crédito multilateral que coopera con el desarrollo de energías renovables en Brasil. (Ayllón Pino, Nogueira, Puerto, 2007). La participación del BID es indispensable para sostener las condiciones de los proyectos, el monto necesario de financiación y su largo perfil de reembolso. (Evaluación de la Estrategia de País Brasil, 2009).

El aporte de la cooperación internacional con el BID, respectivo a los préstamos financieros podrá considerarse al plantear la oferta interna energética total en el año 2007. La misma, se divide en dos secciones, en primer lugar las energías no renovables que al finalizar el año participaron con 54% de la oferta interna total. Por otro lado, las fuentes energéticas renovables, conjunto compuesto por energía hidroeléctrica; leña y carbón vegetal; derivados de caña y otras participaron del 45,9%. El desarrollo alcanzado por Brasil se encuentra por encima de la media mundial, ya que la proporción de utilización de energías renovables es tan solo de un 12,9%, mientras que los países de la OCDE tan solo han alcanzado un 6,9%. A su vez, la matriz energética mundial para el fin del período, estaba compuesta por petróleo, carbón mineral, gas natural, uranio, y en último lugar energía hidroeléctrica. Mientras que la matriz energética brasileña contó con mayor diversificación y mayor participación de las fuentes renovables. El petróleo se encontró ocupando el mayor porcentaje, seguido de los derivados de caña de azúcar, energía

hidroeléctrica, carbón vegetal, gas natural, carbón mineral, otro tipo de fuentes, y en último lugar uranio y derivados. (BEN, 2007).

Debido a la imposibilidad de distinguir el impacto real de la cooperación del BID sobre el desarrollo de energías renovables, los datos presentados permiten obtener una estimación de la importancia de la cooperación en determinados sectores energéticos renovables. Durante el primer mandato de Lula Da Silva, la oferta interna de energía se estimó en 215,6 Millones de Toe, donde la energía hidroeléctrica reporta más del 80% como fuente generadora, manteniendo una tasa creciente durante todo el período (BEN, 2007). Considerando la incidencia de la fuente hidroeléctrica en el sistema energético brasileño, durante el primer período en estudio, el desembolso del BID en proyectos financieros se corresponde con un total de 982,6 millones de dólares valuados a precios históricos, dirigidos en su totalidad hacia el sector hidroeléctrico, la mejora del sistema interconectado brasileño y hacia la eficiencia energética.

Ahora bien, el uso energético más extendido en la nación y de especial importancia para el desarrollo económico del país es la energía eléctrica, por ello los proyectos se han orientado en su mayoría hacia la mejora del sistema de transmisión y distribución del sistema eléctrico brasileño con un enfoque hacia la fuente hidráulica. (De Miranda Farias, 2007). La matriz de participación de las fuentes de generación de energía eléctrica estuvo compuesta por un 82% de hidroenergía, un 3,9% de participación de pequeñas plantas hidroeléctricas distinguidas de la anterior, los aceites reportan un 2,5%, mientras que un 0,3% incluye al biogás y astillas de madera. (De Miranda Farias, 2007). La participación de las fuentes energéticas no renovables aún está presente como fuente de generación eléctrica, sin embargo su participación es mucho menor, ya que en su totalidad aportan el 11%. (De Miranda Farias, 2007).

Una vez analizados los proyectos de cooperación internacional, se podrá afirmar que los elementos esenciales para considerar el avance de las energías renovables en Brasil son el desarrollo a través de la creación de nuevas plantas productoras, la eficiencia energética y el acceso a la energía tanto por parte de la población urbana como de la rural. En primer

término, hasta finales del año 2007, cuatro de los nueve proyectos de cooperación internacional de tipo financieros estuvieron dedicados hacia la eficiencia energética. Los mismos lograron incrementar la capacidad de producción, limitaron las pérdidas innecesarias de energía y los cortes en el suministro. En segundo lugar, tres proyectos estuvieron dedicados a mejorar el sistema de distribución interconectado energético. Novatrans que logró conectar el norte del país con el centro en una línea que duplicó su capacidad instalada, desde Maranhão hasta Brasilia en Goiás; Cemat en el tercer estado más grande de Brasil (Mato Grosso); ATE II logrando conectar el sector noroeste a través de los estados Tocantins y Bahía; COELBA, en el estado de Bahía, interconectando las zonas rurales del estado.

En la figura uno, la empresa de Investigación Energética, proporciona un esquema del sistema interconectado de Brasil. En el mismo será posible identificar con mayor claridad el aporte obtenido a partir de la cooperación internacional con el BID. En primer lugar, el proyecto Novatrans conectó 1278 km desde San Luis hasta Brasilia. Por otro lado se puede observar la central eléctrica Matogrossense ubicada en Cuiabá. Se trata de una de las principales centrales que alimenta a un extenso territorio del tercer estado más grande de Brasil. En dirección noroeste- noreste, se observa la importancia de lograr la conexión entre Tocantins y Salvador (Bahía) mediante el proyecto ATE II. Por último, la cuenca hidroeléctrica en el estado de Bahía distribuidora de electricidad a unos 563 mil Km<sup>2</sup>. Mediante la cooperación internacional, fue posible mejorar la eficiencia en el suministro, pero principalmente incrementar los canales de transmisión hacia zonas rurales. (De Miranda Farias, 2007).

Diferente fue la situación respectiva a la cooperación técnica. Será posible concluir que la cooperación con el BID en la cartera de energías renovables se enfocó en mayor medida a crear un nicho estratégico hacia el sector bioenergético al implementar herramientas para diversificar los mercados mayoristas, sin dejar de lado el principal objetivo de diversificar la matriz energética nacional. (Evaluación de Estrategia de País Brasil, 2009). Dos de los cinco proyectos de cooperación técnica estuvieron destinados a la creación y ampliación de los mercados de generación de energía a partir de la biomasa e hidroenergético. Por

otro lado, el proyecto de colaboración con el Centro Global de excelencia de biocombustibles permitió sanear conflictos de carácter técnico en el desarrollo de la mencionada fuente energética. Fue de especial importancia debido a tratarse de la principal entidad a nivel nacional e internacional de consultoría sobre el desarrollo de biocombustibles. La principal contribución de todos los proyectos de carácter técnico residió en el fortalecimiento de las instituciones, incluido su personal, cuyo objetivo fue afianzar el consumo de las mencionadas energías renovables, logrando mejoras en la eficiencia del suministro.

Por otro último, todos los proyectos llevados a cabo en el período realizan un gran aporte mediante el desarrollo de estrategias ambientales y sociales, soporte esencial para los países en desarrollo que no cuentan con este mecanismo, ya que contribuyen al control mediante estudios de impacto ambiental, seguimiento de las licencias necesarias para operar en cada una de las plantas y control del modo de operar de los contratistas principalmente cuando se trata de préstamos al sector privado. Las mencionadas estrategias contribuyeron a mitigar el impacto ambiental en la construcción y operación de las plantas hidroeléctricas. A su vez, en los proyectos que comprenden áreas sensibles, tales como sectores indígenas y áreas de patrimonio cultural, el BID tiene una actitud proactiva ayudando a establecer los criterios mediante los cuales se llevarán a cabo los proyectos. (Evaluación de Estrategia de País Brasil, 2009).

### **Capítulo III:**

#### **Segundo mandato de Luiz Inacio Da Silva**

El Plan Plurianual correspondiente al período 2007-2011, comenzó a programarse con el lanzamiento del Programa de Aceleración del Crecimiento, compuesto de una amplia agenda de trabajo y una importante necesidad de desarrollo de infraestructura. (Lessa, Couto, De Miranda Farías, 2009)

Considerando el Plan Estratégico Plurianual que tuvo vigencia durante el segundo mandato de Lula Da Silva, se establece de manera específica como objetivo, implantar infraestructura eficiente que integre el territorio nacional, con el objetivo sectorial de asegurar la expansión del sistema energético de Brasil de manera ambientalmente sustentable. (Ministerio de Planeamiento Organización y Gestión, 2007).

En el libro Brasil en Desarrollo, la Secretaría de Asuntos Estratégicos de la República, deja explícita la postura de Brasil coaligada a la de la mayoría de los países en desarrollo. Los mismos, pueden obtener contrapartidas de los países desarrollados (recursos financieros y transferencia de tecnología), necesarias para realizar las acciones de conversión hacia tecnologías limpias. (IPEA, 2010). La nación refuerza el principio de la responsabilidad común pero diferenciada, ya ratificado en la Convención de Naciones Unidas para el Cambio Climático y el Desarrollo en el año 1992, defendiendo su derecho al desarrollo como prioridad en su política exterior, para promover la reducción de las desigualdades en la política interna. (IPEA, 2010).

### **Cooperación financiera**

Se podrán distinguir dos sectores hacia los cuales se orientó la cooperación. En primer lugar, se continúa desarrollando el sistema de conexión eléctrica para cumplir con la demanda energética de todo el territorio nacional. Por otro lado se intensifican los esfuerzos para implementar e intensificar los mecanismos de eficiencia energética, logrando una economía baja en carbono.

La estrategia de cooperación financiera tiene inicios con el proyecto ATE III. Continuando con la premisa de lograr un sistema interconectado para conseguir distribuir la energía a través de largas distancias, en un país que concentra el mayor porcentaje de recursos hídricos en el noroeste del territorio, los esfuerzos de la cooperación se dirigen en este período hacia esa dirección. (Canseco, 2010). El presente proyecto comprendió el desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento de 440 Km de tendido de tres líneas eléctricas de interconexión de las regiones Noroeste hacia el Centro oeste y Sureste de

Brasil. En primer lugar la subestación de Itacaiunas, en la ciudad de Marabá, transmitiendo 500 Kv (Kilovoltios) desde el estado de Pará a Tocantins (295 Km); en segundo lugar, Itacaiunas-Marabá (35 Km) transmitiendo 500 Kv; por último desde Itacaiunas- Marabá a la unidad federativa Carajás (sur este del estado de Pará), con un tendido de 110 Km y 230 Kv de transmisión. Fueron destinados mediante un préstamo A de 73 millones de dólares y un préstamo B de 35 millones de dólares al sector privado, aportando un 36,9% de financiación sobre el monto total del proyecto. Mediante este proyecto de cooperación internacional se contribuyó a incrementar la capacidad de transmisión entre las regiones interconectadas, incrementar la capacidad de almacenaje y a reducir las emisiones de efecto invernadero. (BR-L1074, 2008).

Por otro lado hacia el año 2009, se inicia el proyecto Electrificación del Noroeste de Minas Gerais. En este caso, la cooperación financiera contribuyó al desarrollo económico de uno de los Estados más importantes de Brasil. Con un desembolso de 10000 millones de dólares, otorgados al estado de Minas Gerais mediante la modalidad Facilidad Unimonetaria, el BID financió el 53% del proyecto. Por otro lado, el financiamiento local para llevar a cabo el proyecto fue de 8800 millones de dólares. Esta modalidad otorgó al estado de Minas Gerais la posibilidad de tomar el préstamo escogiendo la moneda, y reducir el riesgo de exposición cambiaria. El objetivo final de la operación fue el de la ampliación de la capacidad de transmisión y distribución, permitiendo el incremento de consumidores urbanos y grandes productores agrícolas. En conexión con el programa nacional "Luz para todos" del gobierno nacional, se logró incluir al sistema de distribución hidroeléctrica a pequeños y medianos productores al mismo tiempo que a viviendas rurales. (BR-L1028, 2005).

El tercer proyecto desarrollado del período, en el ámbito de eficiencia energética, se denominó Proyecto de Ampliación de la Capacidad de Transmisión de energía de ATE III en el año 2010. El BID, se encargó de la totalidad de la financiación del proyecto el cual fue del tipo Sin Garantía Soberana de 11,222 millones de dólares, con el fin de actualizar la subestación transformadora ATE III. El proyecto incluyó el trabajo de obra civil y montaje de un tercer transformador. La autoridad regulatoria de Brasil, Aneel, fue

parte de la promoción del proyecto de actualización, avanzando en su objetivo de mejorar la confiabilidad del sistema, soportar los aumentos de demanda esperados evitando tiempo sin suministro. (BR-L1291, 2010)

### **Cooperación técnica no reembolsable**

En el sector de cooperación técnica, se percibirá que el desarrollo se enfoca hacia el sector de eficiencia energética, haciendo hincapié en las fuentes energéticas eólica y en los biocombustibles. Por otro lado, la cooperación hacia los gobiernos locales de los Estados brasileños fue característica del presente período.

En primer lugar, el proyecto TECSIS Tecnología y Sistemas Avanzados se encargó del estudio de mercado a nivel nacional, relativo a todos los aspectos de la industria de la energía eólica junto con los análisis anexos referentes al estudio de impacto ambiental y social, sumamente importantes para otorgar facilidades de operación de las compañías productoras. (BR-T1096, 2009).

En la operación Transformación de Mercados para Eficiencia Energética, a través del fondo fiduciario Facilidad Mundial Medio Ambiente, el banco otorgó en calidad de donación 10,195 millones destinados al desarrollo de mercados en el territorio nacional, para fomentar inversiones hacia la eficiencia energética en edificios de Brasil. El proyecto avanza hacia el modelo de consumo de energía menos intensiva en carbono o renovable y sostenible para la nación. (BR-X1018, 2009).

Durante el mismo año, se desarrolla un proyecto similar al anterior, denominado Mecanismos para Garantizar la Eficiencia de Energía. El banco desembolsa en calidad de donación 26 millones de dólares, cuyo destino fue el desarrollo del mercado de financiamiento de inversiones en eficiencia energética de los edificios del país hacia una economía descarbonizada. (BR-L1111, 2009)

La cooperación técnica con el BID se concentró principalmente en los estados de Minas Gerais y São Paulo, Sureste del país. Para el año 2008 es aprobada la operación denominada Identificación de Proyectos para el Desarrollo Sostenible en Minas Gerais el cual consistió en la identificación y análisis de posibles proyectos referentes a energía renovable, eficiencia energética y mercados de carbono a fin de realizar los estudios de factibilidad y contribuir con la implementación. (BR-T1103, 2008).

Para la operación Eficiencia Energética en Minas Gerais llevada a cabo en el año 2010, se destinaron 1,500 millones de dólares no reembolsables del fondo SECCI (Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático), compuesto por múltiples donantes. Los fondos se destinaron a financiar el desarrollo y la ejecución de evaluaciones, el análisis de regímenes normativos y la asistencia para reformas de políticas necesarias para efectuar inversiones en energía renovable, eficiencia energética y mecanismos para mitigar el impacto del cambio climático. El principal objetivo del proyecto fue colaborar con la Central Energética de Minas Gerais realizando diagnósticos de mercado de eficiencia energética. Las herramientas implementadas para ello fueron, la evaluación del potencial del uso de energía solar en hospitales públicos subvencionados; la evaluación del potencial de sustitución de refrigeradores ineficientes en un segmento de bajos ingresos; diagnóstico de acciones de gestión energética integrada; programa de gestión energética de órganos públicos y preparación de propuestas para el financiamiento de proyectos de eficiencia energética. A modo de ejemplo, las acciones tomadas por el BID y Brasil en el caso de la evaluación del potencial de uso de energía solar, se realizaron a través de la sustitución de duchas eléctricas en hospitales públicos subvencionados en horarios pico, con el fin de analizar las posibilidades de la energía solar. Por otro lado el cuarto componente, acciones de gestión energética integrada, permitirá desarrollar un plan metodológico para llevar a cabo el Programa de Eficiencia Energética de la CEMIG Distribución, velando por la optimización de recursos y de energía. Tales acciones contribuyeron a cumplir con el aporte anual establecido por el organismo regulador a nivel nacional ANEEL, de lograr un aporte de recursos por un 0,5% de su ingreso neto, en acciones de eficiencia energética. (BR-T1140, 2010)

Operaciones de igual envergadura fueron llevadas a cabo en el resto de América Latina. La cooperación internacional con el fondo de Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático del BID tiene gran importancia por tratarse de un programa especial, destinado para financiar operaciones específicas sobre energía sostenible y cambio climático. El fondo SECCI está conformado por España, Alemania, Italia, Finlandia, Reino Unido, Suiza y Japón. Las actividades del mismo tienen como objetivo aumentar las inversiones hacia las energías limpias y la reducción de la vulnerabilidad del cambio climático en toda la región. (Documento GN-2435-1(2/07) BID, 2007)

Con respecto al estado de São Paulo, en el año 2009 tiene lugar la iniciativa Eficiencia Energética y Competitividad con participación del Fondo Multidonante de Energía Sostenible y Cambio Climático. Se trató del primer proyecto de desarrollo de mecanismos de eficiencia energética en el estado, para ello destinaron 90 mil dólares no reembolsables. (BR-T1111, 2008).

Al año siguiente se continúa avanzando en el sector cuando queda aprobado el proyecto Eficiencia Energética en San Pablo mediante una carta-convenio entre el BID y la Secretaría de Saneamiento y Energía del estado. Se otorgó un total de un millón de dólares estadounidenses, como cooperación técnica no reembolsable, a ser debitados del fondo *Sustainable Energy and Climate Change Initiative* (SECCI). El programa mencionado permitió identificar y desarrollar acciones para la gestión de la demanda y la introducción de sistemas eficientes de uso de la energía en unidades estatales. Por otro lado, establecer políticas públicas para el uso racional de los recursos energéticos disponibles. (Carta Convenio Ref.: ATN/OC-11801-BR, 2009).

El proyecto Recapitación de Cortadores de Caña de Azúcar en San Pablo, se propuso potenciar los efectos positivos del proceso de sustitución de la quema de paja por la cosecha mecanizada. El beneficiario de la operación fue la Unión de la Industria de caña de Azúcar del Estado de San Pablo, que recibe en carácter de cooperación técnica no reembolsable 500 mil dólares del fondo SECCI del BID. El principal logro fue el de la capacitación del sector social de cortadores de caña de azúcar, logrando la recalificación

de los mismos para las nuevas tareas a desarrollar. (Carta Convenio Ref.: ATN/OC-11811-BR, 2009) En este caso, es posible observar el carácter humanista de la cooperación internacional, cuyo fundamento es el de preparar al hombre para dominar los conocimientos necesarios frente a este cambio de producción energética. (Cervo, 1994).

### **Conclusiones parciales Capítulo III**

En el documento Balance Energético Nacional del año 2011, de la Empresa de Investigación Energética se destacan las fuentes alternativas productoras de energía, con el objetivo de incrementar su capacidad instalada de generación para cubrir un consumo interno total de energía eléctrica de 470009,0 Gwh. En primer lugar se encuentra la energía hidráulica, cuya estimación de incremento para su capacidad de producción instalada fue de 89,32 Gwh para el año 2011. Se colocó en el segundo lugar a la generación eléctrica a partir de la fuente biomasa con una estimación de 2,46 Gwh. Y en último lugar, la fuente eólica con 0,32 Gwh. (Ministerio de Planeamiento Organización y Gestión, 2007). Por otro lado, se estimó una necesidad de 99503 Km de tendido de líneas eléctricas para el suministro de toda la población. (Ministerio de Planeamiento Organización y Gestión, 2007).

La oferta energética interna para el final del período fue de 253553 103 Toe, (BEN, 2011). Sobre el total de la oferta energética se produjo un aumento de la participación de las fuentes renovables con respecto al período anterior, con un 47,5%. En este caso, se posicionan en primer lugar, por sobre la energía hidráulica, los productos de caña aportando el 19,3% de la energía, en segundo lugar la energía hidráulica con un 13,7%, la leña 10,3% y otras renovables aportando un 4,3% sobre el total. (BEN, 2011) Será posible vislumbrar para el fin del segundo mandato de Lula Da Silva una mayor participación de las fuentes derivadas de la biomasa en la generación eléctrica con respecto a su primer período presidencial contribuyendo a la diversificación energética renovable. La obligatoriedad de la combinación de biodiesel con óleo diesel a partir del año 2008, fue un componente que contribuyó a este proceso de crecimiento. Desde el mencionado año en adelante el porcentaje de mixtura fue en incremento. (BEN, 2011).

De este modo se podrán afirmar los avances en los sectores hacia los cuales estuvieron dirigidos los proyectos de cooperación internacional.

La participación en la matriz energética nacional de las fuentes energéticas no renovables fue menor que durante el periodo analizado anteriormente (52,5%), acortándose la diferencia entre producción energética no renovable y renovable, a favor de ésta última (47,55%). (BEN, 2011)

Considerando el uso energético de la electricidad, en este período se observará una diversidad de fuentes energéticas renovables mayor que en el período presidencial anterior, por ello el aporte energético de las fuentes renovables se analizará mediante una diferenciación entre fuentes primarias y secundarias. (BEN, 2011). En primer lugar las fuentes primarias de energía son la hidráulica con 403 mil Gwh, la eólica que aporta 2177 Gwh, la leña aportó  $84101 \cdot 10^3 \text{ T}_{oe}$  (Toneladas de petróleo equivalentes), y el bagazo de caña con  $160333 \cdot 10^3 \text{ T}_{oe}$ . En segundo lugar, correspondiente a las fuentes secundarias de energía renovables se encuentra el biodiesel ( $2397 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ ), y carbón vegetal, ( $739910 \cdot 10^3 \text{ T}_{oe}$ ). Será posible inferir que se continuó cooperando para la diversificación e incremento en la producción de fuentes renovables de energía.

Durante el período comprendido entre los años 2007 y 2011, en el ámbito de la cooperación financiera el principal proyecto desarrollado fue el denominado ATE III. El mismo, centrado en la región noroeste y centro, fue el de mayor envergadura, ya que implicó la interconexión de sectores de tres estados de vital importancia para la nación con mejoras en la calidad del servicio en el año 2010. El proyecto estuvo avocado hacia la eficiencia energética, incluyendo un nuevo generador. En materia de cooperación financiera el sector hidroeléctrico aún mantiene la preeminencia, aportando a incrementar la calidad del suministro. El principal aporte de la cooperación financiera internacional, reside en el mantenimiento a largo plazo del tendido de líneas eléctricas e instalaciones en las plantas, evitando pérdidas innecesarias del recurso.

En materia de cooperación técnica, durante el período se desarrolló como estrategia preeminente el estudio de mercado para la implementación de nuevas formas de producción energética renovable. A nivel nacional se desarrollaron los proyectos TECSIS, cuyo interés principal fue el determinar la viabilidad del desarrollo de nuevas centrales de energía eólica; por otro lado los proyectos Transformación de Mercados para la Eficiencia energética y Mecanismos para Garantizar La Eficiencia de Energía cuyo objeto de estudio fueron los edificios de la nación, y el interés centrado en determinar mecanismos para lograr un uso más eficiente de las energía.

Por otro lado, en este período se presenta la característica de que son atendidas en especial, las necesidades de los estados de San Pablo y Minas Gerais, el primer y segundo estado más grande de Brasil respectivamente, de acuerdo a su cantidad de habitantes. El centro de atención se traslada ahora hacia la región sureste de país.

En minas Gerais el proyecto, Mecanismos para Garantizar la Eficiencia Energética, fue llevado a cabo mediante estudios de mercado relativos a la factibilidad del desarrollo de energías renovables. Considerando el estado Minas Gerais posee un extenso territorio, veinte millones setecientos mil habitantes y una importante actividad industrial, las acciones de cooperación estuvieron dirigidas hacia el análisis para la implementación de energías renovables y mercados de carbono a fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por otro lado, recibieron especial importancia los regímenes normativos y políticas públicas del estado cuyo análisis pretendió realizar propuestas a fin de optimizar la calidad del suministro energético. La eficiencia energética fue la premisa de todos los proyectos mencionados.

En el estado de San Pablo, encontramos el principal polo económico, político e industrial de Brasil y de toda América Latina. Fue apremiante controlar la demanda energética en el período, debido a la cantidad de usuarios del recurso. Por ello, se cooperó con la Secretaría de Saneamiento y Energía del estado a fin de analizar y poner en vigencia políticas públicas para el uso racional de los recursos energéticos renovables y lograr controlar la demanda energética. A su vez, el estado cuenta con un importante sector

productor de caña de azúcar que comprende principalmente las localidades de Campinas, Sorocaba, Ribeirão Preto y Franca. El proyecto de Recapitación de Cortadores de Caña de Azúcar, implicó un impacto de de movilidad social en el sector de cortadores, como consecuencia de su mejor calificación para las tareas de corte, al mismo tiempo que un incremento en la producción de la fuente primaria, la caña de azúcar.

#### **Capítulo IV: Presidencia de Dilma Rousseff, 2011-2015**

Durante el gobierno de Dilma Rousseff se estableció como objetivo la reducción de las tarifas de la energía eléctrica debido a que durante los períodos anteriores los precios se habían mantenido muy altos principalmente en las empresas distribuidoras, como consecuencia de las privatizaciones. A pesar de que las tarifas del servicio bajaron en Brasil, las concesiones de las hidroeléctricas antiguas fueron renovadas en el gobierno de Dilma, lo cual se puede traducir como una política sumamente acertada en el sector.

Con respecto al resto de las energías renovables, se presentaron determinados problemas a ser resueltos para poder continuar con el desarrollo interno y provisión del suministro. Según el autor Pinguelli Rosa (2013) pueden resumirse en cuatro elementos a tener en cuenta. En primer lugar la reducción de la producción de etanol y la importación de etanol de maíz desde Estados Unidos. Durante el período, el precio del etanol quedó muy cerca del de la gasolina, teniendo en cuenta que la misma tiene mayor poder calorífico, el biocombustible ya no fue una opción de compensación para el combustible fósil. Sumado a ello, la producción nacional del etanol cayó, de modo tal que Brasil debió importar una parte desde Estados Unidos. (Pinguelli Rosa, 2013). En segundo lugar, la baja del precio en los combustibles fósiles produjo un desplazamiento directo del consumo de etanol por parte de los automóviles, situación que el gobierno de Rousseff se propuso revertir. El tercer punto fue limitar las interrupciones en los cortes de energía eléctrica, que durante este período no fueron por falta de generación si no por fallas tecnológicas. De éste último elemento se desprende el cuarto, que indica una mayor necesidad de desarrollo tecnológico incluyendo la eficiencia energética. Por último, se plantea durante el período

2011-2016 ampliar las alternativas energéticas y desarrollar biocombustibles de segunda generación. (Pinguelli Rosa, 2013).

### *Cooperación financiera*

La Estrategia de País del BID con Brasil para el período, estuvo caracterizada por centrarse en la renovación de las centrales hidroeléctricas existentes. Considerando que la demanda de la energía hidroeléctrica tendría un aumento del 5,2% anual entre 2010 y 2018, sería sumamente necesario resolver las falencias en la producción. De esta manera la mejor alternativa fue mejorar las condiciones de operación de las centrales existentes, debido a los bajos costos de inversión necesarios y al alto retorno que otorgan. (BID, 2011)

Tal es el caso del proyecto de Rehabilitación de las hidroeléctricas Furnas y Luiz Carlos Barreto Carvalho. El BID financió mediante un préstamo de Facilidad Unimonetaria la totalidad del proyecto, 153 millones de dólares, con un financiamiento de contrapartida del país de 24 millones de dólares. La Central Eléctrica de Furnas, fue creada en el año 1957, controlada por el holding Eletrobrás. La Central, genera y transmite energía hidroeléctrica en las regiones Sudeste y Centro oeste de Brasil interconectando el Distrito Federal y ocho estados; Sao Paulo, Minas Gerais, Río de Janeiro, Paraná, Espirito Santo, Goiás, Mato Grosso y Tocantins, en los mismos se encuentra ubicada la mitad de la población de Brasil que responde aproximadamente por el 66% del PIB del país. El parque hidroeléctrico de Furnas, había sobrepasado su vida útil, es decir en un 57% de su capacidad de producción presentaba una edad superior a treinta años. Debido a esta situación, el proyecto con BID fue necesario, para poder completar la modernización de la hidroeléctrica aumentando su capacidad de generación y eficiencia del suministro. (BR-L1278, 2011).

En el año 2012 se aprueba el proyecto Pró-Energía RS Distribución con el objetivo de satisfacer la creciente demanda energética de la región metropolitana de Porto Alegre, Compañía Estadual de Distribución Eléctrica, en Río Grande do Sul. Al momento de ser

aprobado el proyecto se confirmó que la región mostraba un crecimiento de la demanda de un 4,2% anual, con una proyección igual hacia los próximos años. El BID destinó 119,3 millones de dólares mediante un préstamo de Facilidad Unimonetaria al gobierno de Brasil, el mismo implicó un aporte del 60% sobre el monto total de la obra. La Compañía Estadual de Distribución Eléctrica aportó la suma de 79,5 millones de dólares. El programa consistió en la modernización y ampliación de las instalaciones existentes incluyendo las líneas de distribución, transformadores y subestaciones, de esta manera cumplir con la demanda y los niveles de calidad y confiabilidad esperados. (BR-L1284, 2012).

De manera complementaria al plan mencionado anteriormente, se llevó a cabo el BR-L1303, Proyecto de Generación y Transmisión CEEE (Compañía Estatal de Energía Eléctrica) en el año 2012. El presente proyecto tuvo resultados favorables al actuar sobre la empresa CEEE-GT, que actúa como concesionara de la Compañía Estatal de Energía Eléctrica en los sectores de generación, transmisión y comercialización de la energía eléctrica en Río Grande do Sul. El préstamo del BID consistió en 88,7 millones de dólares, bajo la modalidad de Facilidad de Financiamiento Flexible, cuyo aporte representó el 60% de la operación. Como contrapartida local se aportaron 59,1 millones de dólares. Los fondos fueron directamente destinados a la rehabilitación y modernización de las principales centrales hidroeléctricas de la CEEE-GT, centrales Passo Real e Itaúba. Tan solo las dos centrales mencionadas anteriormente, representan el 72% de la capacidad instalada operando por más de treinta años. Por lo mismo, fue apremiante invertir en la sustitución de equipos y reformas de la infraestructura existente para mantener los estándares de calidad del suministro. Se consideró que al asegurar la eficiencia de las plantas hidroeléctricas se desplazaría el combustible fósil en el sector electricidad. (BR-L1303)

### **Cooperación técnica no reembolsable**

El seguimiento e implementación de nuevos proyectos de carácter técnico para el mantenimiento del suministro de energía eléctrica, continúa en un lugar de gran

importancia para el gobierno de Brasil. Se aprobaron las operaciones, Apoyo a la Reestructuración Organizacional de Furnas en 2012 y Apoyo a la Implementación de la Reestructuración Organizacional de Furnas en el año 2013.

Con respecto al primer proyecto, el convenio cerrado entre el BID y Brasil, tuvo como objetivo contratar el personal de consultoría entre los países miembros del Banco, a fin de adaptar la estructura actual de la organización, frente a la realidad por la que pasaba el sector eléctrico de Brasil. Fue el Banco, órgano ejecutor, el encargado de la mencionada contratación destinando 500 mil dólares del Fondo de Mantenimiento de Capacidad Institucional. Mientras que Brasil se comprometió a aportar 2,5 millones de dólares y los recursos adicionales que sean requeridos. (Carta Convenio ATN/FI-13220-BR., 2012). El principal aporte residió en la puesta a disposición de Furnas, el conocimiento mediante expertos para la mejora del sistema institucional.

Para complementar las acciones de cooperación llevadas a cabo en el anterior proyecto, se aprueba en el año 2013 la operación BR-T1283 Cooperación Técnica de Apoyo a la Implementación de la Reestructuración Organizacional de Furnas (Pro-Furnas II). Mediante el proyecto anterior, se dejó establecida una nueva estructura organizacional que será implementada mediante Pro-Furnas II, cuyos objetivos específicos son de implementación de la mencionada estructura. Se consideraron propuestas innovadoras, entre ellas iniciativas de optimización de costos, calidad y tiempo de respuesta en línea; se pusieron en marcha planes de contratación de personal, capacitación de los mismos y una mayor movilidad laboral para optimizar la producción en la central; por último el seguimiento, de carácter fundamental, ejecutando planes de comunicación del proceso de cambio de estructura y procesos organizacionales. (BR-T1283, 2013)

Un problema no resuelto aún en este período, respectivo a la energía eléctrica, fue el suministro a las zonas excluidas de la red en todo el territorio nacional. En marzo de 2011, fue aprobado el Proyecto Luz Portátil en Brasil cuyo costo ascendió a los 392 mil dólares. Los esfuerzos estuvieron destinados a proporcionar una fuente de bajo costo de energía renovable; a su vez instruir sobre los beneficios del uso de energías limpias a las familias beneficiarias; planificar y desarrollar modelos que tuvieran viabilidad económica y que pudieran beneficiarse del uso de la luz solar portátil; facilitar la conectividad de

cargar aparatos eléctrico, como celulares, en zonas aisladas; por último evaluar impactos y beneficios del uso de luz solar. (BR-T1198, 2011).

En el mismo año, con el objetivo de renovar el compromiso sobre el Proyecto Luz Portátil en Brasil, se aprueba con el mismo nombre la operación BR-T1203. En este caso el costo total de 186700 dólares, fue desembolsado por el Fondo Multidonante de Energía Sostenible y Cambio Climático. (BR-T1203, 2011).

Para el año 2012, fue aprobado el primer proyecto de generación de bioenergía a partir de residuos. El proyecto BR-M1110 Generación de Bioenergía y Créditos de Carbono en base de residuos de la fruta asaí, el presidente del BID formalizó los acuerdos con la empresa VAR do Brasil Ambiental, cuyo objetivo principal fue establecer mecanismos de cooperación técnica para la conversión de los residuos de la fruta en energía. Se destinaron para este propósito la suma 796 mil dólares del Fondo Multilateral de Inversiones. (Resolución IMF, 2011). El desarrollo de los biocombustibles de segunda generación, tuvo lugar al interior de y a nivel mundial por los cuestionamientos de algunos sectores respecto a la sustentabilidad a largo plazo de una producción en base a biocombustibles. En primer lugar, se argumentó que la deforestación de la Amazonia sería aún superior a las reducciones de gases de efecto invernadero obtenidas mediante la sustitución de combustibles fósiles. (Young; Steffen, 2008). En segundo lugar, se temió por otros efectos ambientales negativos, a partir del proceso de preparación de la tierra, cultivo, cosecha, procesamiento y distribución de los biocombustibles que producen emisión de contaminantes. Por otro lado, y en tercer lugar, fue criticado el proceso de quema de la paja para el corte de caña de azúcar. Como es sabido, en Brasil fue posible implementar mediante el proyecto de la cosecha mecanizada de la caña de azúcar en San Pablo, una alternativa menos contaminante. Por último, se argumentaron problemas de naturaleza social, considerando que para atender la gran escala de consumo se debería sustituir la agricultura de subsistencia y la producción familiar por el monocultivo mecanizado. (Young; Steffen, 2008). Sin embargo, el problema en Brasil ha sido tomado en consideración, y los proyectos de cooperación con el BID estuvieron enfocados a mantener y fomentar a los pequeños productores familiares apoyando la diversificación energética renovable. Considerando todos los argumentos y analizando los proyectos de

cooperación, el desarrollo de los biocombustibles de segunda generación puede percibirse como parte de la diversificación energética renovable que viene realizando Brasil desde los años '70.

#### **Conclusiones Parciales Capítulo IV**

Al finalizar el período 2016, la producción y consumo de energía hidráulica ascendió a los 380911 Gwh. Como se mencionó al principio del capítulo los proyectos estuvieron abocados a renovar y mantener las plantas hidroeléctricas ya existentes, junto con la mejora en la eficiencia del suministro. En materia de cooperación financiera durante el mandato de Dilma Rousseff, el BID destinó 361 millones de dólares al desarrollo de la energía hidroeléctrica, en las principales centrales hidroeléctricas de la nación. Mientras que la contrapartida nacional a nivel gubernamental y por parte del sector privado fue de 162 millones de dólares. (BID, 2016). En lo relativo a la cooperación de origen técnico, los proyectos estuvieron enfocados en poner en marcha mejoras organizacionales, implementación y seguimiento de las mismas. Se trató de un apoyo fundamental tanto a nivel gerencial-administrativo como en el sector de los operadores, para hacer viables los cambios en la producción del suministro de manera rentables. Dos de los cinco proyectos de cooperación técnica, estuvieron enfocados en la contratación de personal e implementación de la reforma estructuras de la central hidroeléctrica Furnas. Por otro lado, fueron aprobados dos proyectos de cooperación técnica con el objetivo de innovar en la implementación de la energía solar, y llegar a los lugares más remotos de la nación con el suministro de energía eléctrica. En esta área, el principal aporte del BID residió en la capacitación de todos los usuarios sobre los beneficios del uso de energía solar, al mismo tiempo, en la investigación y capacitación de emprendedores para el desarrollo de las energías renovables a bajo costo y para negocios rentables.

Como se mencionó con anterioridad, el primer proyecto de generación de bioenergía de segunda generación, llevado a cabo con el BID, fue implementado en el año 2012. El proyecto tuvo lugar con la empresa productora VAR do Brasil Ambientalista, con el objetivo de intercambiar conocimientos y lograr producir energía a partir de la fruta

brasileña, así. Es decir, el avance en la materia fue incipiente y los aportes obtenidos fueron esenciales para iniciar con la producción.

### Conclusiones

El presente trabajo de investigación, estuvo dedicado a demostrar que la seguridad energética posee un fuerte componente interno, es decir, se trata de un asunto de seguridad nacional y la definición de las políticas implementadas al respecto serán según intereses nacionales. A su vez, debido a la amplitud de las aristas de la problemática, principalmente considerando la noción de seguridad medioambiental, su tratamiento requiere de la cooperación internacional, en este caso considerada como la capacidad de acceso a la misma.

Las inquietudes del presente trabajo surgen a partir de la lectura de numerosas preguntas de los expertos por el desarrollo de energías renovables en Brasil, que apuntaban a la estrategia de *parcerías* (sociedades), pero aún con un carácter inconcluso, dificultando la comprensión acerca del renovado impulso de la posición de Brasil como receptor de Cooperación Internacional.

La cooperación internacional ha permitido a Brasil incrementar sus márgenes de seguridad energética renovable, considerando que con el acceso a la cooperación internacional fue posible incrementar la producción de energía hidroeléctrica y la calidad del suministro, ampliar el tendido de líneas de transmisión y ampliar la diversificación de fuentes energéticas renovables. A su vez, debido a la gran cantidad de capital necesario para inversiones de este tipo y los largos plazos de implementación, se considera que el BID fue el único organismo capaz de cooperar en estos casos. Por otro lado, el BID, como organismo internacional, consiguió ampliar su acervo de conocimiento con posibilidades de compartirlo con el resto de sus miembros.

Al haber adquirido el carácter de un proceso la relación de cooperación, no será posible arribar a un análisis de impacto. Sin embargo el desarrollo del trabajo permitirá contemplar los resultados obtenidos. Por ello, las características de la mencionada

relación, permitirán dar cuenta de los elementos que posibilitaron obtener los resultados durante los tres gobiernos del Partido de los Trabajadores, que para esta investigación son de carácter favorable.

En primer lugar, se trató de una relación constante entre ambos actores. Desde el inicio del primer mandato de Lula Da Silva en virtud de la formación de cada Plan Plurianual se renovaba el compromiso de cooperar, y todos los proyectos aprobados fueron concluidos. Los mismos contemplaban las necesidades en el sector, mientras que los resultados fueron obtenidos a partir de cada proyecto. En tal caso, se podrá afirmar que la cooperación internacional para un Estado en vías de desarrollo será de carácter primordial para hacer frente a aquellas problemáticas que no le permitan avanzar en su desarrollo. La implementación de los proyectos se determinó a partir de Convenios específicos. Los mismos fueron celebrados por separado considerando las condiciones, las características del proyecto, el monto de desembolso, la manera de llevarlos a cabo entre otros.

Por otro lado, Brasil y el Banco Interamericano de Desarrollo poseen el interés común de desarrollar las energías renovables a nivel interno (Brasil) y en todos los países latinoamericanos. Elemento que posee escaso desarrollo teórico y se presenta como posible objetivo de investigaciones futuras. Es decir, las necesidades de financiamiento y de soporte técnico, el gran desarrollo alcanzado por Brasil, junto con los nuevos avances que se puedan aportar a partir de los proyectos de cooperación; son los principales incentivos de ambos actores.

A su vez, será posible apreciar que el BID ha sido un socio con gran capacidad de respuestas, considerando que otorgó soluciones en numerosas áreas en el ámbito técnico, financiero y medioambiental. Otro elemento de gran importancia, fue la función desempeñada por el BID como catalizador en todos los proyectos de cooperación. Es decir, proporcionó los elementos carentes en la nación para poder acelerar el desarrollo de las energías renovables en Brasil. Sumado a ello, gracias a los planes de monitoreo y control luego de implementados los proyectos tuvieron un aporte adicional en el Estado brasileño que carecía de capacidad de seguimiento de las obras puestas en marcha.

Si se comprende que las necesidades del Estado Brasileño durante el período mencionado se centraron en el incremento de la producción de fuentes energéticas renovables, su capacidad de transmisión y la diversificación, para ampliar los márgenes de seguridad energética renovable, será posible observar los efectos positivos de la cooperación internacional. Estos elementos fueron considerados en la variable dependiente del presente trabajo, mayores márgenes de seguridad energética.

En primer lugar, el acceso a las energías renovables o bien capacidad de suministro del Estado. En una nación como Brasil, con extenso territorio y cuya capacidad de generación proviene en más de un 70% de la fuente hidráulica concentrada en el noroeste del país, fueron necesarios importantes cambios, principalmente de tipo tecnológico en las centrales hidroeléctricas ya existentes. Por ello los proyectos de cooperación estuvieron centrados en el incremento de producción, calidad del suministro e incremento de las líneas de transmisión de energía hidroeléctrica. Desde el año 2003 al 2007, se lograron conectar las regiones noreste a centro desde Maranhao a Brasilia; Santa Catarina; Mato Grosso, Pará; Centro Este desde Tocantins a Bahía. En el siguiente período, la conexión de líneas eléctricas se concentró en las regiones noroeste a centro oeste de Brasil, principalmente en los estados de Pará y Tocantins. Para concluir, en el período presidencial de Dilma Rousseff, se crearon e incrementó la capacidad de transmisión con la rehabilitación de las centrales Furnas y Luiz Carlos Barreto Carvalho. Las mismas abastecen al Distrito Federal y a ocho estados, Sao Paulo, Minas Gerais, Río de Janeiro, Paraná, Espirito Santo, Goiás, Mato Grosso y Tocantins. Con los proyectos Pro-Energía RS distribución y CEEE se atiende a la región sur, Principalmente a Rio Grande Do Sul. Los datos demuestran que mediante la cooperación financiera con el BID fue posible abarcar las regiones más pobladas del territorio nacional, ampliando el alcance y capacidad de suministro del mismo.

En segundo lugar, la diversificación energética limpia y desarrollo de las energías renovables. De manera general, para el desarrollo de las energías renovables y la diversificación de las mismas se ha desarrollado la cooperación de tipo técnica. Dentro de los mecanismos utilizados y objeto de la cooperación internacional pueden destacarse los siguientes;

- Estudios de mercados, para lograr mejorar los mercados de energía hidroeléctrica,
- Implementación de plantas de cogeneración eléctrica en base a biomasa,
- Implementación de mecanismos de eficiencia energética en edificios,
- Implementación de la energía solar en hogares y hospitales,
- Re capacitación técnica de los cortadores de caña de azúcar, ante la implementación de maquinarias,
- Contratación y capacitación de personal frente a las nuevas estructuras y procesos energéticos renovables,
- Implementación de reestructuración de deudas (Energisa, Moema Azucar y Alcohol Ltda),
- Cooperación para la producción de biocombustibles de segunda generación,
- Soporte mediante consultoría y fortalecimiento institucional.

De igual modo, el presente trabajo de investigación, intentó dejar en claro la factibilidad e importancia del desarrollo de energías renovables para una nación. A pesar de que la utilización de combustibles de origen fósil no sea desplazada totalmente, el caso brasileño demuestra que su porcentaje puede ser reducido y la balanza inclinarse a favor de las renovables, de esta manera reducir la dependencia energética.

La relevancia del estudio del desarrollo de energías renovables y el caso de Brasil en específico, reside en la posibilidad de los Estados en vías de desarrollo de aprovechar su potencial en recursos naturales para avanzar hacia el desarrollo bajo en carbono. Del mismo modo, recordando que la seguridad energética renovable tiene origen en el concepto tradicional de seguridad, la diversificación renovable y el autoabastecimiento energético otorga a los Estados autonomía. El tratamiento del problema de la seguridad,

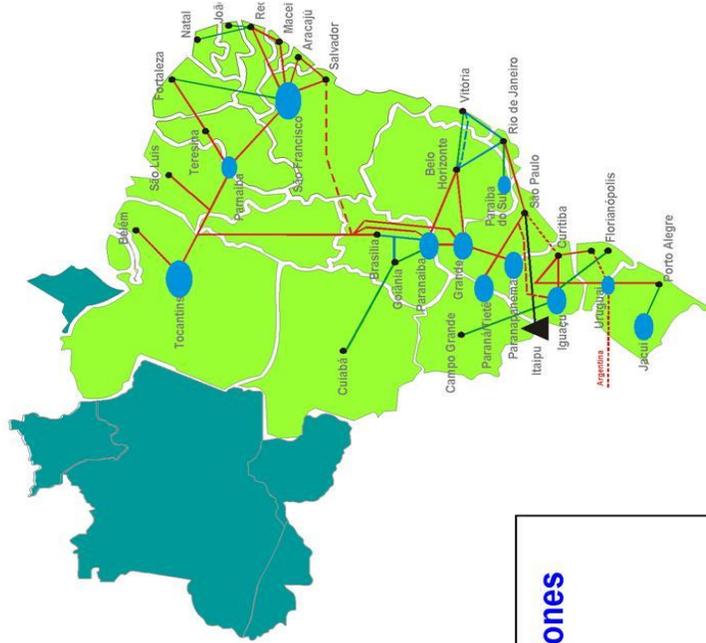
y por consiguiente las soluciones otorgadas, proporcionan al Estado independencia, identidad, integridad y bienestar en las sociedades estatales. (Del Arenal, 2002)

El incremento de la participación de las fuentes energética renovables que propone Brasil a nivel interno ha alcanzado un gran desarrollo, teniendo en cuenta que el porcentaje de utilización de energías renovables ascendió al 50% aproximadamente, con perspectivas de aumento. Por ello, el Estado cuenta con una ventaja relativa respecto del resto de los países latinoamericanos. La postura de Brasil en este sentido, ha sido la de cooperar con sus vecinos de manera conjunta con el BID, de esta manera se considera la posibilidad futura de profundizar la investigación en este aspecto. Por último, las características de los proyectos de cooperación analizados y el tiempo efectivo de implementación y resultados abren un umbral a nuevas investigaciones.

## Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SIN)

- **Capacidad instalada = 98.530 MW**
  - **Hidroeléctrica = 73.559 MW (74,7%)**
  - **Termoeléctrica = 22.964 MW (23,4%)**
  - **Nuclear = 2.007 MW (1,9%)**

- **Nº. de puntos de consumo = 57,45 millones**
- **Energía producida = 418,2 TWh/año**  
(55% de Sudamérica)
- **Demanda Máxima = 61.780 MW**  
(Similar a de Inglaterra o Italia)



**Extensión geográfica:**  
**8,5 millones de km<sup>2</sup>**

## **Bibliografía**

### **Fuentes primarias**

- Agencia Brasileña de Cooperación (2014) Diretrizes para o Desenvolvimento da Cooperação Técnica Internacional Multilateral e Bilateral. *Agencia Brasileira de Cooperación*. 4ª. Recuperado (07/07/2016) en [http://www.abc.gov.br/Content/ABC/docs/ManualDiretrizesCooperacaoRecebida-4%20Ed\\_Diagramada\\_2014.pdf](http://www.abc.gov.br/Content/ABC/docs/ManualDiretrizesCooperacaoRecebida-4%20Ed_Diagramada_2014.pdf)
- BR0398 (2003), Novatrans Energía S.A. Transmision Project. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-0370 (2004). Novos Hydroelectric Power Project. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1040, (2005) CEMAT Capital Investemnt Program. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1042 (2005) Celpa Capital Investment Program. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>

- BR-L1034, (2006). ATE II Transmission Project. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1015, (2006). Coelba Capital Investment Program. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1070, (2006) Celtins Investment an Refinancing Program. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1090 (2006). Energisa Debt Restructuring. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1113 (2007) Moema Debt Restructuring. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1005 (2003) Apoyo al diseño del Mercado Mayorista de Electricidad. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>

- TC0212011 (2003) Apoyo al consejo Nacional de Política Energética. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1013 (2006) Technical Cooperation Notice. Developping a Small Hydro Power Generation Project Pipeline. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1040 (2006) Apoyo Operativo al Proyecto "Centro Global de Excelencia de Biocombustibles. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1052 (2007) Programa de Inversión del Proyecto de Transmisión ATE III. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1074 (2008) Proyecto de Transmisión de Energía ATE II. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1028 (2005) Electrificación del Noroeste de Minas Gerais. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>

- BR-L1291 (2010) Proyecto de Ampliación de la Capacidad de Transmisión de Energía de ATE III. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1096 (2009) TECSIS Estudio de Mercado para Implementación de Energía Eólica. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-X1018 (2009) Transformación de Mercados Para Eficiencia Energética. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1111 (2009) Resumen del Proyecto de Mecanismo de Eficiencia Energética. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1103 (2008) Resumen de Proyecto. Identificación de Proyectos para el Desarrollo Sostenible en Minas Gerais. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1140 (2010) Síntesis de Cooperación Técnica. Eficiencia Energética en Minas Gerais. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1111 (2008) Resumen de Proyecto Eficiencia Energética y Competitividad con participación del Fondo Multidonante de Energía Sostenible y Cambio

Climático. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en [http://www.iadb.org/es/proyectos/project-](http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2)

[details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2](http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2)

- BR-L1278 (2011) Perfil de Proyecto. Rehabilitación de las Hidroeléctricas Furnas y Luiz Carlos Barreto Carvalho. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1284 (2012) Carta Consulta a COFIEX. Programa de Expansión y Modernización del Sistema Eléctrico de La Región Metropolitana de Porto Alegre y Área de alcance de distribución de la CEEE. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-L1303 (2012) Project Abstract. Pro Energía RS Generación y Transmisión. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1283 (2013) Project Abstract. Cooperación Técnica de Apoyo a la Implementación de la Reestructuración Organizacional de Furnas (Pro-Furnas II). Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- BR-T1198 (2011) Resumen de Proyecto. Proyecto Luz Portátil en Brasil. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project->

[details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2](http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2)

- BR-T1203 (2011) Resumen de Proyecto. Proyecto Luz Portátil en Brasil. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (20/08/2016) en <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- Balance Energético Nacional BEN (2007) Ministerio de Minas y energía de Brasil. Recuperado (08/11/2017) en <https://ben.epe.gov.br/>
- Balance Energético Nacional BEN (2016) Ministerio de Minas y Energía de Brasil. Recuperado (08/11/2017) en <https://ben.epe.gov.br/>
- Carta Convenio de Cooperación Técnica entre el Banco Interamericano de Desarrollo y el gobierno de Brasil (2009) Programa de Eficiencia Energética en el Estado de San Pablo. Ref.: ATN/OC-11801-BR. <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- Carta Convenio de Cooperación Técnica entre El Banco Interamericano de Desarrollo y La Industria Canaviera Del estado de San Pablo. Ref.: ATN/OC-11811-BR, 2009. <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- Carta Convenio de Cooperación Técnica entre El Banco Interamericano de Desarrollo y Brasil. Programa de Apoyo para la Reestructuración Organizacional de Furnas. ATN/FI-13220-BR. 2012. <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>
- Development Cooperation Report (2007) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Reporte anual. Recuperado 19/07/2017) en [http://www.oecd-ilibrary.org/development/development-co-operation-report-2007\\_dcr-2007-en](http://www.oecd-ilibrary.org/development/development-co-operation-report-2007_dcr-2007-en)

- Documento GN-2435-1(2/07) BID (2007) Fondo para el programa especial del Banco sobre energía sostenible y cambio climático (Fondo SECCI BID) y Fondo de Múltiples Donantes para la Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático. Directorio Ejecuto. BID. Versión revisada. Recuperado (28/09/2017) en <http://www.iadb.org/es/temas/cambio-climatico/secci,1482.html>
- Empresa de Investigación Energética (2017) Renovabio: Biocombustíveis 2030. *Ministerio de Minas y Energía de Brasil*. <http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/petroleo-gas-natural-e-combustiveis-renovaveis/programas/renovabio/documentos/apresentacoes>
- Estrategia para el Sector Energía (2000) Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (27/02/2017) en <http://www.iadb.org/sds/env>
- Evaluación del Programa de País Brasil (1996). Interamericano de Desarrollo. Recuperado (27/02/2017) en <https://publications.iadb.org/handle/11319/2479?locale-attribute=es&>
- Evaluación del Programa de País Brasil 2000-2008 (2009). Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (27/02/2017) en <https://publications.iadb.org/handle/11319/2479?locale-attribute=es&>
- Evaluación del Programa de País Brasil 1993-2003 (2004). Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado (25/11/2016) en <https://publications.iadb.org/handle/11319/2361?locale-attribute=es&>
- IPEA (2015) Brasil em desenvolvimento. Instituto de Pesquisa Economica Aplicada. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 2.
- Ley N° 9.478 (1997) Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Disponible en [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9478.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm)
- Oficina de Evaluación y Supervisión del Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <http://www.iadb.org/es/search-all,18736.html?keywords=SUDAMERICA&searchLang=&searchType=&searchDate=&rangoDate=&searchCat=>

- Plan Nacional de Energía 2007. Ministerio de Minas y energía de Brasil  
Recuperado (01/08/2017) en  
[http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/spi-1/ppa-1/2011/110929\\_ppa\\_2008\\_anexoi.pdf/view](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/spi-1/ppa-1/2011/110929_ppa_2008_anexoi.pdf/view)
- Plan Nacional de Energía 2030 (2016) Ministerio de Minas y energía de Brasil.  
Recuperado (01/08/2017) en  
[http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/spi-1/ppa-1/2011/110929\\_ppa\\_2008\\_anexoi.pdf/view](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/spi-1/ppa-1/2011/110929_ppa_2008_anexoi.pdf/view)
- Resolución del Banco Interamericano de Desarrollo y el Fondo Multilateral de Inversiones. Conversión de Desechos en Energía: Generación de Biomasa y Créditos de Carbono a partir de Residuos de Asaí. 15/12/2011  
<http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=2>

### **Fuentes secundarias**

- Alonso, J.A. (2007) ¿Debe ayudarse a los países de renta media? *Instituto Complutense de Estudios Internacionales*. España. Madrid. Recuperado (31/10/2017) en [https://www.ucm.es/data/cont/docs/430-2013-10-27-ICEI\\_PAPER\\_01.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/430-2013-10-27-ICEI_PAPER_01.pdf)
- Ayllón Pino B. (2009) La re emergencia de la cooperación Sur-Sur: el caso de América Latina. *Universidad Complutense de Madrid*. 1-28. Recuperado (31/07/2017) en [https://www.academia.edu/4131102/La\\_reemergencia\\_de\\_la\\_Cooperacion\\_Sur\\_Sur\\_CSS\\_el\\_caso\\_de\\_Am%C3%A9rica\\_Latina](https://www.academia.edu/4131102/La_reemergencia_de_la_Cooperacion_Sur_Sur_CSS_el_caso_de_Am%C3%A9rica_Latina)
- Ayllón Pino B. (2010) La cooperación de Brasil: un modelo en construcción para una Potencia Emergente. *Real Instituto Elcano*. 143, 1-9. Recuperado (31/07/2017) en <http://www.cedep.ifch.ufrgs.br/elcano.pdf>
- Ayllón Pino, B.; Nogueira, L.M.; Puerto, L. M. (2007) Asociados para el

desarrollo, propuestas para la cooperación España-Brasil. *Fundación Carolina*. 133, 9-131. Recuperado (05/08/2016) en <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2014/08/DT12.pdf>

- Bresser Pereira, L. C. (2012) A taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento. *Estudios avanzados*. 26, 7-28. Recuperado (24/07/2017) en [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142012000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000200002)
- Barros, P.S.; Pinto L.F.S.; Schutte, G.R. (2012) Além da autosuficiência: o Brasil como protagonista no setor energético. *Instituto de investigación económica aplicada*. Secretaría de asuntos estratégicos de la República. 7-91.
- Bernal Meza, R. (2002) A política exterior no Brasil: 1990-2002. *Revista Brasileira de Política Internacional*. 45(1), 36-71. Recuperado (24/01/2017) en [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-73292002000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292002000100002)
- Calvo, M; Gomez Galán, M; Ayllón Pino, B. (2011) Reflexiones Prácticas Sobre Cooperación Triangular. *Fundación CIDEAL de Cooperación Internacional*. 94, 7-125. Recuperado (23/10/2017) en [http://www.cideal.org/docs/COOP%20TRIANGULAR\\_OnLine.pdf](http://www.cideal.org/docs/COOP%20TRIANGULAR_OnLine.pdf)
- Canseco, M. (2010) Energías renovables en América Latina. Fundación Ciudadanía y valores. *Fundación ciudadanía y Valores*. España. Madrid. Recuperado (05/03/2016) en [http://plataforma.responsible.net/sites/default/files/1279184521\\_energias\\_renovables\\_en\\_america\\_latina.pdf](http://plataforma.responsible.net/sites/default/files/1279184521_energias_renovables_en_america_latina.pdf)
- Cervo, A.L. (1994) Socializando o desenvolvimento. *Revista Brasileira de Política Internacional*. 37, 37-63. Recuperado (23/01/2017) en <https://es.scribd.com/document/354202595/CERVO-Socializando-o-desenvolvimento-uma-historia-da-cooperacao-internacional-em-CT-no-Brasil-pdf>
- Chester, L. (2010) Conceptualising energy security and making explicit its

polysemic nature. *Energy Policy*. 38, 887–895. Recuperado (20/12/2016) en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421509007861>

- Collin, J. F (2015) Previsiones y factores clave para alcanzar un acuerdo en la COP21. *Cuadernos de energía*. 46, 10-12. Recuperado (24/04/2017) en [www.enerclub.es/file/7e3hXUWuSPtsU91F5d6cwg;jsessionid](http://www.enerclub.es/file/7e3hXUWuSPtsU91F5d6cwg;jsessionid)
- De Almeida, P. R. (2004) Planejamento no Brasil: memória histórica. *Parcerías estratégicas*. 18, 157-190. Recuperado (29/06/2017) en [http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/637/597](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/637/597)
- De Almeida, P. R.; Navega, A. P. (2008) *Bases conceptuales de una política externa nacional: una contribución para la definición de una agenda diplomática correspondiente con el principio de interés nacional*. Trabajo presentado en el XVII Congreso Nacional de CONPEDI. Centro Universitario de Brasilia.
- De Miranda Farias, J.C. (2007) Balance Energético En Brasil. Desafíos Para El Períodos 2007-2016. Empresa de Investigación Energética. Ministerio de Minas y Energía de Brasil. Recuperado (23/08/2017) en <http://docplayer.es/58373032-Balance-energetico-en-brasil-desafios-para-el-periodo.html>
- De Oliveira Dias, F. M. (2013) Petróleo y etanol en Brasil, aspectos de una convivencia armónica. *Economía Exterior*. 65, 93-100. Recuperado (07/09/2017) en <http://www.politicaexterior.com/articulos/economia-exterior/petroleo-y-etanol-en-brasil-aspectos-de-una-convivencia-armonica/>
- Del Arenal, C. (2002) La nueva sociedad mundial y las nuevas realidades internacionales: un reto para la teoría y para la política. 23-85
- Depledge, J., Lamb, R., (2005) Cuidar el Clima: guía sobre la convención Marco Sobre El Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto. Recuperado (01/01/2017) en <http://docplayer.es/53802220-Cuidar-el-clima-guia-de-la-convencion-sobre-el-cambio-climatico-y-el-protocolo-de-kyoto.html>
- Dos Santos, N. B. (2002) A dimensão multilateral da política externa brasileira: perfil da produção bibliográfica. *Revista brasileira de política internacional*. 42, 26-45. Recuperado (24/01/2017) en

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-73292002000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292002000200002)

- Escribano, G; Malamud, C. (2014) Energía en América Latina: recursos y políticas 1ª parte. Real Instituto Elcano. Recuperado (13/04/2017) EN [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/america+latina/ari16-2014-escribano-malamud-energia-america-latina-recursos-politicas-parte1](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/america+latina/ari16-2014-escribano-malamud-energia-america-latina-recursos-politicas-parte1)
- Escribano, G.; Lázaro Touza, L. (2016) Energía y Clima en 2016: en busca de una gobernanza policéntrica. *Real Instituto Elcano*. 28, 1-10. Recuperado (13/04/2017) en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/programas/energiacambioclimatico/publicaciones/ari28-2016-escribanofrances-lazarotouza-energia-clima-2016-busca-gobernanza-policentrica](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/programas/energiacambioclimatico/publicaciones/ari28-2016-escribanofrances-lazarotouza-energia-clima-2016-busca-gobernanza-policentrica)
- Escribano, G.; Lázaro Touza, L. (2017) Energía y clima en 2017: volatilidad contenida, implementación climática e incertidumbre política. *Real Instituto Elcano*. 31, 1-13. Recuperado (18/04/2017) en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/programas/energiacambioclimatico/publicaciones/ari32-2017-escribano-lazaro-energia-clima-2017-volatilidad-contenida-incertidumbre](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/programas/energiacambioclimatico/publicaciones/ari32-2017-escribano-lazaro-energia-clima-2017-volatilidad-contenida-incertidumbre)
- Freier, A. (2015) Oportunidades y desafíos para la integración energética entre Argentina y Brasil: el caso de las energías renovables. Serie Breviario en relaciones internacionales. 32, 1-13. Universidad Nacional de Córdoba.
- Granados Erazo, O. (2012) Diplomacia, estrategia e internacionalización de la política energética de Brasil en Suramérica, 200-2011. *Papel Político*. 17, 2. 551-576. Recuperado (22/08/2016) en <http://www.redalyc.org/pdf/777/77727810007.pdf>

- Gomez Saraiva, M. (2007) As estratégias de cooperação Sul-Sul nos marcos da política externa brasileira de 1993 a 2007. *Revista Brasileira de Política Internacional*. 50 (2), 42-59. Recuperado (30/10/2017) en <http://www.scielo.br/pdf/rbpi/v50n2/a04v50n2>
- Isbell, P. (2007) Reexaminando la seguridad energética. *Real instituto Elcano*. 123, 1-6. Recuperado (26/04/2017) en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ari123-2007](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari123-2007)
- Iturre, M. (2008) El debate sobre la seguridad y los límites de la seguridad energética. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*. 15, 1-25. Recuperado (7/01/2017) en <http://www.reei.org/index.php/revista/num15/articulos/debate-sobre-seguridad-limites-seguridad-energetica>
- Keohane, R.; Nye, J. (1988) Poder e interdependencia. La política mundial en transición. Buenos Aires. Argentina. Gel.
- Lechini, G. (2010) La cooperación sur-sur en las agendas externas de Argentina y Brasil. *Estudios, N° especial, 0328-185X*. 35-47. Recuperado (23/10/2017) en <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/restudios/article/view/9425>
- Lemme, A. A. (2015) Desenvolvimento e sociologia: uma aproximação necessária. *Revista sociedade y Estado*. 30, 495-527. Recuperado (01/07/2017) en [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69922015000200495&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69922015000200495&script=sci_arttext&tlng=en)
- Lessa, A. C.; Couto, L.; De Souza Farías, R. (2009) Política externa planeada: los planes plurianuales y la acción internacional de Cardoso a Lula. (1995-2008). *Revista brasileña de política internacional*. 52 (1), 89-109. Recuperado (01/07/2017) en [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73292009000100005&script=sci\\_abstract&tlng=pt%C3%83%E2%80%9A%C3%82%C2%A0RESUMOAnalisando](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73292009000100005&script=sci_abstract&tlng=pt%C3%83%E2%80%9A%C3%82%C2%A0RESUMOAnalisando)
- Milner, H. (2009) Research Frontiers. En H. Milner y A. Moravcsik (Eds.) *Power, Interdependence and Non State Actors in World Politics*. 3-27. Princeton, New Jersey, Estados Unidos.

- Pereira Da Fonseca, L.H. (2008) La visión de Brasil sobre la cooperación Internacional. *Revista española de cooperación*, 22, 64-95. Recuperado (05/05/2016) en <https://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/oacute-n-cooperaci-internacional-222135523>
- Pinguelli Rosa, L. (2013) En Jinkings I. (Ed.) Energía e setor elétrico nos governos Lula e Dilma. 173-189. *Lula e Dilma, 10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil*. FLACSO Brasil.
- Putnam, R. (1988) Diplomacy and domestic politics: de logic of two level games. *International Organization*. 42, 427-460. Recuperado (01/07/2017) en <http://www.guillaumenicaise.com/wp-content/uploads/2013/10/Putnam-The-Logic-of-Two-Level-Games.pdf>
- Ruiz Caro, A. (2007) La seguridad energética de América Latina y El Caribe en el contexto mundial. *Cepal. División de Recursos Naturales e Infraestructura*. 128, 1-104. Recuperado (20/03/2017) en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6327-la-seguridad-energetica-america-latina-caribe-contexto-mundial>
- Schutte, G. R. (2013) New Developmentalism and the Management of Offshore Oil Wealth. *Revista europea de estudios Latinoamericanos y del Caribe*. 95, 49-70. Recuperado (07/07/2017) en <http://www.jstor.org/stable/23595692>
- Soares De Lima, M. R (2005) A política externa brasileira e os desafios da cooperação Sul- Sul. *Revista Brasileira de Política Internacional*. 48 (1), 24-59. Recuperado (19/06/2017) en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35848102>
- Stephanou, M. (2005) Análise comparativa das metodologias de avaliação das agências de fomento internacionais BID e BIRD em financiamentos de projetos sociais no Brasil. *Civitas*. 5 (1) 127-160. Recuperado (17/01/2017) en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74250108>
- Young, C.E; Steffen, P. (2008) Biocombustibles como estrategia de desarrollo: ¿rumbo hacia la sustentabilidad o hacia una nueva periferia? *Revista de la Universidad Bolivariana*.7, (21). 167-177. Recuperado (01/07/2017) en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-65682008000200009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682008000200009).

- Zarrilli, S. (2006) El mercado emergente de Biocombustibles: consecuencias normativas, comerciales y de desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo. Recuperado (22/08/2016) en [http://unctad.org/es/Docs/ditcted20064\\_sp.pdf](http://unctad.org/es/Docs/ditcted20064_sp.pdf)

**Fuentes de bajo valor académico**

- Banco Interamericano de Desarrollo (2016) <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?query=&adv=true&Country=BR&Sector=EN&tab=1&pagePIP=1&pageAPP=1&order=asc&sort=country&page=3>
- Ministerio de Planeamiento Organización y Gestión de Brasil (2007). Disponible en <http://www.planejamento.gov.br/>

