

EL ACUERDO DE COOPERACIÓN REGIONAL PARA LA PROMOCION DE LA
CIENCIA Y LA TECNOLOGIA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE
“ARCAL” COMO ESTRATEGIA DE INTEGRACION REGIONAL EN AMERICA
LATINA, 2002-2007

ANDREA VIVIANA TOLEDO OROZCO

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES
BOGOTÁ, D.C.
2010

EL ACUERDO DE COOPERACIÓN REGIONAL PARA LA PROMOCION DE LA
CIENCIA Y LA TECNOLOGIA NUCLEARES EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE
“ARCAL” COMO ESTRATEGIA DE INTEGRACION REGIONAL EN AMERICA
LATINA, 2002-2007

ANDREA VIVIANA TOLEDO OROZCO

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES
BOGOTÁ, D.C.2010

“El Acuerdo de Cooperación Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología
Nucleares en América Latina y el Caribe “ARCAL” como Estrategia de Integración
Regional en América Latina, 2002 – 2007”

Monografía de Grado
Presentada como requisito para optar al título de
Internacionalista
En la Facultad de Relaciones Internacionales
Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Presentada por:
Andrea Viviana Toledo Orozco

Dirigida por:
Héctor Pérez Cardona

Semestre II, 2010

*A aquellos que confiaron en mí
y tuvieron la paciencia para guiarme en cada momento*

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es la culminación de varios años de trabajo y mucho sacrificio, el inicio de una nueva etapa en la cual me acompañaron numerosas personas que estarán en mi corazón siempre.

Quisiera dar un especial agradecimiento al Dr. Héctor Pérez por su gran apoyo como Director de mi monografía y por sus acertadas correcciones y comentarios desde el inicio de este proceso. Igualmente, al Dr. Jorge Vallejo por sus interesantes charlas explicativas y por suministrarme toda la información necesaria para un tema tan complicado y poco trabajado como lo es la Energía Nuclear.

Finalmente y no de menor importancia a mi familia quienes siempre me han guiado y sobrellevado en cada momento de mi vida, a mi madre por su paciencia y mi padre por su apoyo en cada nuevo proyecto y por supuesto a mis amigos que siempre me impulsaron a seguir con la mejor actitud y compromiso, en especial a Fabio por su incondicional apoyo en cada momento.

CONTENIDO

INTRODUCCION

1. INSTITUCIONES E INTERESES NACIONALES PARA EL DESARROLLO DE LA ENERGÍA NUCLEAR	21
---	----

1.1. ARGENTINA	23
----------------	----

1.2. COLOMBIA	25
---------------	----

1.3. COSTA RICA	28
-----------------	----

1.4. ECUADOR	30
--------------	----

2. ARMONIZACION DE LAS POLITICAS NUCLEARES EN AMERICA LATINA: FORTALECIMIENTO DE ARCAL	33
---	----

3. OIEA Y ESTADOS SOCIOS: UNA NUEVA ETAPA NUCLEAR PARA LATINOAMERICA	40
---	----

4. CONCLUSIONES	45
-----------------	----

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Mapa. Estados Miembros de ARCAL

Anexo 2. Cuadro. Estados Miembros de ARCAL

Anexo 3. Cuadro. Grado de Interrelación entre Países por Nivel de Desarrollo Relativo, para el Periodo 2002-2006

Anexo 4. Grafico. Fortalecimiento de ARCAL en los últimos 10 años

Anexo 5. Grafico. Países Donantes y Países Receptores

Anexo 6. Grafico. Condiciones para la Reducción de Brechas / Aprovechamiento del Potencial de ARCAL

Anexo 7. Grafico. Ciclo de Fortalecimiento de Capacidades de ARCAL

Anexo 8. Grafico. Medida en que han Contribuido los Proyectos ARCAL en el Desarrollo Nuclear de su País

Anexo 9. Grafico. Fortalecimiento de la Organización y Funcionamiento de ARCAL

Anexo 10. Grafico. Organización de la Secretaria de ARCAL

Anexo 11. Grafico. Donaciones Externas a OIEA Recibidas por ARCAL 2002-2006

Anexo 12. Cuadro. Cronograma para la Preparación y Aprobación de Nuevos Proyectos ARCAL

Anexo 13. Entrevista. Jorge Ignacio Vallejo Mejía

INTRODUCCION

En el ámbito de las Relaciones Internacionales es importante evaluar el tema de los acuerdos internacionales y su incidencia en la integración de una región, al presentarse como estrategias de acercamiento y cooperación entre los Estados, en un contexto en el cual estos actores se unen con el fin de armonizar políticas y alcanzar un desarrollo sostenible, para lograr una mejor calidad de vida de sus respectivos pueblos, siendo el tema nuclear una nueva forma de alcanzarlo de manera horizontal.

Diferentes estudios físicos, químicos y matemáticos desde finales del siglo XIX para desarrollar nuevas fuentes de energía abrieron el camino hacia la *fisión nuclear*¹, la cual a pesar de su capacidad inimaginable para la generación de energía, era inviable, debido los altísimos costos y gastos de energía derivados de su producción, como lo son la construcción de reactores nucleares y las centrales de fisión, creadas a partir de 1950.

Paralelo a estos estudios sobre la energía, se desarrollaban investigaciones con fines bélicos, concretados en 1942 con la creación de la primera pila atómica, surgiendo así la primera central termo-nuclear, dando suceso a la primera reacción controlada conocida por la humanidad, dándose, a su vez el 16 de julio de 1945, en el Estado de Nuevo México, la explosión de la primera bomba atómica experimental, paso previo a los bombardeos sobre Japón en agosto de este mismo año.

Estos acontecimientos cambiaron la manera en que se veía la energía nuclear en el mundo. EEUU que mantenía el secreto de la fusión y de la fisión nuclear empezó a ver amenazado su monopolio en este campo, cuando en 1949 la URSS hace su primera prueba atómica en Siberia con tecnología enteramente diferente a la estadounidense y posteriormente, en 1952 Gran Bretaña se posiciona como potencia nuclear, siguiéndole los pasos Francia y China al adquirir sus propias bombas atómicas, en 1960 y 1964 respectivamente. Esta situación llevo a un temor generalizado derivado del uso indebido de las investigaciones en el campo nuclear

¹ La fisión nuclear, derivada de la fragmentación del núcleo del uranio genera diez veces más energía nuclear que cualquier otra energía conocida, y además es susceptible de propagarla, gracias a la teoría de Albert Einstein.

que pudiera llegar a un desastre de mayores proporciones del de Hiroshima y Nagasaki a nivel mundial.

Este mismo síntoma se ve en EEUU, por lo cual se crea “la primera ley americana La Energy Atomic Act, de 1946. Esta ley considera lo nuclear como útil para el desarrollo económico del país, así como para su bienestar; por otra parte, como un aspecto importante para su defensa. (...) la ley crea una agencia gubernamental (*Atomic energy Comission o AEC*) para dirigir todos los trabajos de investigación y desarrollo en materia nuclear. La ley de 1946 da a la AEC un poder casi de monopolio sobre lo nuclear; tendrá un control absoluto sobre el desarrollo y la utilización de la energía nuclear; siendo propietaria de todos los medios de producción y de investigación, así como por el control de toda la información científica y técnica, como resultado de las investigaciones emprendidas sobre esta rama de la industria”².

Sin embargo, esta situación se tornó incontrolable por lo que en 1953 Dwight D. Eisenhower propuso el programa de “*Átomos para la Paz*” como una estrategia de EEUU para permitir la evolución de la carrera nuclear en otros países, pero con limitaciones, ya que se planteaba como un programa pacífico para el control de armas, desviando el material fisible hacia estos usos, debido al miedo de un holocausto nuclear o un accidente catastrófico, logrando abrir las puertas a Estados en vías de desarrollo; en su mayoría latinoamericanos, con excepción de Argentina que ya había iniciado su carrera nuclear; que veían este programa como una gran oportunidad de avanzar un paso hacia el desarrollo, al incluirse dentro de los beneficiarios de la energía ilimitada.

En este contexto, en 1957, cuatro años después de la también propuesta de Eisenhower ante la ONU acerca de la necesidad de crear un estatuto internacional que controlara este escenario, se crea la Agencia Internacional de Energía Atómica con

² Ver Fagani F., Nicolon A., “NUCLEOPOLIS Materiales para el análisis de una sociedad nuclear”, Instituto de Estudios de Administración Local, 1982, p.447

sede en Viena, “el principal foro intergubernamental para la cooperación científica y técnica en materia de utilización de la energía nuclear con fines pacíficos”.³

Es así como a nivel internacional se empiezan a determinar cuáles son los factores importantes alrededor de la energía nuclear; “la esfera de la seguridad tecnológica y el medio ambiente, la posibilidad de efectos transfronterizos requiere que los Estados armonicen sus políticas y creen programas de cooperación para rebajar el riesgo de daños que afecten a sus ciudadanos y territorios, a la población mundial y al planeta en su conjunto. Además, las experiencias de un Estado en cuanto a cómo mejorar la seguridad tecnológica pueden ser muy útiles para mejorar la situación en otros Estados. Para mejorar la seguridad tecnológica de las actividades e instalaciones nucleares en todo el mundo es esencial que esas experiencias se divulguen de forma rápida y generalizada. (...) el uso de *materiales nucleares*⁴ acarrea riesgos para la seguridad física que no conocen fronteras nacionales. (...) tráfico ilícito de materiales nucleares y proliferación de explosivos nucleares, son cuestiones que requieren un alto grado de cooperación internacional. (...) se ha adoptado un gran número de instrumentos jurídicos internacionales para codificar las obligaciones en materia nuclear. Y por último (...) el carácter cada vez más multinacional del sector nuclear, con frecuentes movimientos transfronterizos de materiales y dispositivos nucleares, hace que el control efectivo dependa de la actuación paralela y conjunta de entidades públicas y privadas”⁵.

Bajo estos factores que conforman el principio de cooperación internacional en materia nuclear, se creó el primer gran organismo de control y cooperación en temas nucleares OIEA, siendo un paso importante para Latinoamérica la posterior creación de un organismo de este tipo y suscrito a él, que controlase los usos pacíficos de la energía nuclear teniendo en cuenta sus propias necesidades, siendo éste a la fecha de su adopción en 1984 denominado *Acuerdos Regionales*

³ Ver Naciones Unidas, Centro de Información, “OIEA”. Consulta electrónica.

⁴ Los materiales nucleares son diferentes a los materiales radiactivos, los cuales son usados para fines pacíficos como la industria la medicina y la investigación, mientras que los primeros son aquellos destinados a la producción de energía electro- nuclear y con fines bélicos.

⁵ Ver Stoiber Carlton, *Manual de Derecho Nuclear*. Organismo Internacional de Energía Atómica OIEA, Viena, junio de 2006, p. 11

Cooperativos para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina (ARCAL). De carácter institucional, con una posterior transformación hacia intergubernamental en 1997, por decisión de sus miembros para evitar las limitaciones que se habían presentado en el desarrollo de su programa en sus primeros años, pasando a denominarse *Acuerdo de Cooperación Regional para la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL)*.⁶

El Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, agencia especializada de las Naciones Unidas para promover los usos pacíficos de la energía nuclear y del cual Colombia es Miembro mediante la Ley 16 de 1960, ha servido como entidad que encausa los esfuerzos de los países en su desarrollo y la seguridad mundial. Con sede en la ciudad de Viena, ha sido el principal órgano suministrador o canalizador de asistencia técnica en tecnología nuclear transferida a los países en vía de desarrollo, por medio de programas de asistencia técnica han permitido a los países de la región de América Latina y El Caribe alcanzar diversos grados de desarrollo en la utilización de la energía nuclear, con lo cual se logro el establecimiento de varios Acuerdos que permitieran exaltar los beneficios de la energía nuclear y controlar los riesgos propios de su desarrollo, creándose por ejemplo el Tratado de No Proliferación Nuclear “TNP” con firma del 1 de julio de 1968, en el cual están casi todos los Estados soberanos adheridos a él, gracias a su naturaleza en busca de tres aspectos claves: la no proliferación, el desarme y el uso pacífico de la energía nuclear; al igual que su homologo latinoamericano, el primero en su tiempo en la región, el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe “Tlatelolco” posterior a la crisis de los misiles en Cuba, entró en vigencia el 25 de abril de 1969, ratificado por Colombia mediante la Ley 45 de 1971, ambos regulados por el OIEA.

Los Tratados sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (TNP), y de la Proscripción de las Armas Nucleares en La América Latina y El Caribe (Tratado de Tlatelolco), ilustran el tipo de instrumentos internacionales aplicables a países no

⁶ Comparar Morales Pedraza, Jorge, “EL Programa ARCAL Una Visión de Futuro”, OIEA (21 de Diciembre de 2006), pp. 3-5

poseedores de armas nucleares con el objeto de que no las adquirieran o fabriquen. Entre estos países está Colombia; al ser Parte de estos tratados, nuestro país acepta la aplicación de salvaguardias por parte del OIEA para garantizar a la comunidad internacional el cumplimiento de las obligaciones legales estipuladas en dichos tratados; es decir, mediante la aplicación de un conjunto de medidas técnicas por parte del OIEA a las instalaciones sometidas a salvaguardias, se garantiza un uso pacífico de la energía nuclear.

El Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, (TPN), creado en 1968 y que entro en vigencia en 1970, es un instrumento internacional, que busca evitar la proliferación de las armas nucleares y la tecnología armamentística. El problema que se discute a partir de los postulados del TPN, es si en verdad esta es la mejor forma de evitar la proliferación de armas nucleares a nivel mundial.

Este tratado, ratificado por 193, incluyendo los cinco Estados que poseen armas nucleares, -EAN- (Estados unidos, Rusia, El Reino Unido, Francia y China), propone que los Estados que tengan en su poder armas nucleares no las utilicen con fines bélicos ni militares y que los Estados sin armas nucleares no las desarrollen, fabriquen, reciban, transfieran y que acepten las salvaguardias en sus actividades nucleares pacificas y en sus exportaciones, adelantadas por una organización de carácter internacional como es el OIEA.

Las salvaguardias son inspecciones dirigidas por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), utilizadas para verificar el cumplimiento del tratado y evitar la desviación de material fisionable hacia usos armamentísticos.

El Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, surgió a partir de la desconfianza generada gracias a la producción y prueba de armas nucleares por parte de la URSS en 1949, Francia en 1960 y China en 1964, “para propósitos pacíficos”. Esto llevo a que Alemania, Japón y otros Estados crearan la capacidad tecnológica necesaria para construir una bomba atómica.

Esta preocupación por crear un tratado con el cual se pudiese lograr que los Estados nucleares abandonaran la producción de armas, nace principalmente por las consecuencias que trajo consigo el lanzamiento de las bombas atómicas en Hiroshima

y Nagasaki en 1945, lo que conlleva a que Estados Unidos proponga el Plan Baruch en 1946, el cual exigía la internacionalización de todas las actividades nucleares que caerían no sólo bajo la administración, sino la propiedad, de una Autoridad de Desarrollo Atómico (AIDA).

Este plan fracasó, así que Estados Unidos propuso el programa de Átomos Para la Paz expuesto en diciembre de 1953. Este último plan procuraba facilitar la diseminación de la energía nuclear para propósitos pacíficos a todas las naciones interesadas, a cambio de la aceptación de salvaguardias. Para esto se creó posteriormente, en 1957, la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA), encargada de ayudar a la diseminación de la energía nuclear con propósitos pacíficos y suministrar un sistema de salvaguardias internacionales.

En Colombia el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, TNP, fue aprobado mediante la Ley 114 DE 1985. Este instrumento fue hecho en Londres, Moscú y Washington el 1 de julio de 1968. Es un Tratado de carácter global y su objetivo es evitar la proliferación de las armas nucleares en el mundo. Prohíbe el desarrollo, emplazamiento y uso de explosivos nucleares para cualquier fin y en virtud de este Acuerdo nuestro país está obligado a suscribir un Acuerdo de Salvaguardias correspondiente, para lo cual y luego de varias negociaciones fue presentada al Ministerio de Relaciones Exteriores, la solicitud formal para su suscripción y posterior aprobación mediante Canje de Notas.

Hacia 1960, se fueron creando condiciones idóneas para crear un tratado para el control y la no proliferación de armas. En 1967, las naciones latinoamericanas crearon el tratado Sobre la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina (Tratado de Tlatelolco). Este tratado prohíbe la adquisición o desarrollo de armas nucleares en América Latina. A partir de este momento, Estados Unidos, la Unión Soviética y Gran Bretaña, iniciaron conversaciones para crear un tratado global para la no proliferación. De ahí, nació el TNP en 1968, que posteriormente en 1970 se formalizó.

El Tratado de Tlatelolco Fue firmado el 14 de febrero de 1967 y fue aprobado en Colombia mediante la Ley 45 de 1971. Su objetivo es prohibir el uso,

ensayo, fabricación, producción o adquisición por cualquier medio de armas nucleares en el Continente Americano y El Caribe, así como los ensayos con fines bélicos. Además, busca promover el desarrollo general y completo, y utilizar exclusivamente con fines pacíficos el material y las instalaciones nucleares sometidas a la jurisdicción de las Partes.

En este instrumento internacional se crea el Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y El Caribe, OPANAL, como un organismo encargado de vigilar el cumplimiento de dicho Tratado y brindar la asistencia y cooperación sobre la materia.

Otro Instrumento Internacional de gran importancia en materia de no a la amenaza nuclear bélica, es el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares, conocido como (CTBT), cuya ratificación, por parte de la comunidad internacional, es un elemento absolutamente esencial para prevenir la explosión de ensayos de armas nucleares o de cualquier otra explosión nuclear, así como el desvío, sea deliberado o imprevisto, de material o tecnología nuclear con fines terroristas o contrarios a la seguridad internacional. Esto es posible porque el Tratado dispone de mecanismos que permiten que la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares, (CTBTO), con sede en la ciudad de Viena, Austria, disponga de elementos de verificación como son un sistema internacional de vigilancia, consultas y aclaraciones y medidas de fomento de la confianza, para así estar en condiciones de garantizar que no se estén adelantando actividades prohibidas por el Tratado.

El CTBT es un elemento indispensable para prevenir la amenaza de los ensayos nucleares y actividades nucleares que puedan poner en peligro la seguridad de nuestra población y la protección del medio ambiente, y en su conjunto la seguridad de la comunidad internacional.

En nuestro país, el Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares, CTBT, si ha sido aprobado y ratificado por el Congreso de la República mediante la Ley 660 del 30 de julio de 2001 y declarada exequible por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-287/02 del 23 de abril de 2002.

La década de los 70's ayudo a solidificar el régimen, en la medida en que las naciones se unieron en respuesta de ciertos acontecimientos ocurridos internacionalmente. El más importante de todos, fue la prueba atómica que la India realizo en 1974.

En 1971 se formó el Comité Zangger representando más de una docena de naciones exportadoras nucleares para aumentar el número de requerimientos de las salvaguardias. En 1985 se firmó el Tratado de Rarotonga. Este declara la creación de una zona libre de armas nucleares en el Pacífico Sur de Asia, prohibiendo así, el lanzamiento de bombas nucleares de prueba y el derrame de desechos nucleares en esta zona.

Posteriormente las Naciones del Continente Africano, siguiendo los ejemplos de América Latina y Asia, deciden suscribir un tratado de objetivos y filosofía iguales a los que estas regiones habían aprobado en busca de lograr unos continentes desnuclearizados desde el punto de vista de los usos militares y bélicos de las tecnologías nucleares, y aprueban el Tratado de Pelindaba, mediante el cual se declara a África como zona libre de fabricación, posesión, transferencia o tenencia de armamento nuclear.

Colombia es Parte de otros instrumentos internacionales que buscan luchar contra los ensayos nucleares y la fabricación de armas nucleares, tales como; el Tratado por el cual se prohíben los Ensayos con Armas Nucleares en la Atmósfera, el Espacio Ultraterrestre y Debajo del Agua (Ley 6 de 1969). Al aprobar este Tratado, Colombia se compromete a prohibir, prevenir y no llevar a cabo ninguna explosión de prueba de armas nucleares en ningún lugar que se encuentre bajo la jurisdicción o control en la atmósfera, más allá de sus límites, inclusive el espacio exterior o bajo aguas territoriales.

Por otro lado, el Tratado Antártico (Ley 67 de 1988) es conocido con esta denominación por tener como objetivo primordial la protección de la Zona de la Antártida de cualquier amenaza o deterioro por parte del hombre. Este instrumento prohíbe los ensayos de toda clase de armas, así como toda explosión nuclear y la eliminación de desechos nucleares y radiactivos en dicha zona.

Por su parte, desde su creación en 1957 se encomendó al Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, que garantizara que la asistencia para la utilización pacífica de la energía atómica, provista bajo su control o supervisión, no fuera empleada para fines bélicos. Así mismo, una de sus funciones estatutarias consiste en fomentar y facilitar la investigación, el desarrollo y la aplicación práctica de la energía nuclear con fines pacíficos, la cual puede fortalecerse estrechando la cooperación técnica entre sus Estados Miembros como lo es el Acuerdo ARCAL.

El Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y El Caribe, (ARCAL) tiene como objetivo fundamental el lograr que los Estados Parte, con el patrocinio del OIEA, se comprometan a propiciar, fomentar, coordinar y ejecutar acciones de cooperación para la capacitación, la investigación, el desarrollo y las aplicaciones de la ciencia y tecnología nucleares en la Región Latinoamericana y El Caribe.

Para lo anterior, cada Estado Parte debe poner a disposición de los proyectos regionales su infraestructura y conocimientos que sean pertinentes. El OIEA actúa como Secretaría Técnica del Acuerdo y colabora con sus recursos, y los provenientes de otras organizaciones y países de fuera de la Región que los ofrecen a través del OIEA, para la ejecución de proyectos. El Acuerdo no impone obligaciones adicionales a las que ya se ha venido ejecutando por parte de los países participantes en el programa. Sin embargo, el hecho de elevar el Programa a un Acuerdo entre Gobiernos, le da una mayor credibilidad frente a la comunidad internacional, le facilita el acceso a otros recursos internacionales y permite una mayor agilidad en la ejecución de las actividades.

Con el objeto de aunar esfuerzos tendientes a la solución de problemas comunes de los países del Grupo Andino, mediante el empleo de las técnicas nucleares en actividades como la protección de la población contra las radiaciones, el diagnóstico de enfermedades en animales y su nutrición, las instituciones nucleares de estos países iniciaron la ejecución del Programa Regional Andino, PARA, en los primeros años de la década 1980 – 1990. En desarrollo de este Programa, se adelantó una transferencia de tecnología nuclear entre los cinco países del Grupo y con el

patrocinio del OIEA, una transferencia hacía estos países proveniente de países más avanzados. A mediados de esta década, este Programa fue rápidamente ampliado a los países de la Región de América Latina y posteriormente a los del Caribe, dando origen al Programa Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y El Caribe, ARCAL.

El OIEA ofreció a ARCAL su patrocinio económico y apoyo técnico desde su inicio para que los esfuerzos de transferencia de tecnología nuclear entre los países de la Región de América Latina y El Caribe fuesen más efectivos. El Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, ya venía participando en un proyecto parecido realizado por los países de Asia, conocido como Acuerdo de Cooperación Regional, RCA, para la transferencia de tecnología nuclear entre ellos.

El programa ha permitido a las naciones de la Región, especialmente a las menos avanzadas en el campo nuclear, recibir tecnología de las más desarrolladas como Argentina, Brasil y México. La transferencia de tecnología se realiza en el marco de proyectos regionales mediante la realización de un gran número de eventos de capacitación como talleres, cursos, seminarios, reuniones y becas individuales. Otras componentes importantes de los proyectos son el suministro de expertos para colaborar con la transferencia de tecnologías específicas y la provisión de equipos que permitan el desarrollo y la aplicación de dichas tecnologías. ARCAL ha sido factor importante en facilitar el conocimiento y el trabajo en equipo de los expertos nucleares de la América Latina y El Caribe.

El Programa ha ejecutado cuatro fases de cinco años de duración cada una, encontrándose actualmente en desarrollo de su fase V. A través de los años se han venido desarrollando diversos procedimientos para las acciones ejecutadas por el Programa que hoy sirven de directrices a los países participantes en ARCAL. En el año 1998, los países participantes consideraron oportuno formalizar el Programa mediante la celebración de un Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y El Caribe, (ARCAL) el cual debió ser firmado y ratificado por los Estados participantes.

Gran parte de la tecnología que utiliza Colombia en las áreas de la salud, la industria, las ciencias agropecuarias, hidrología, sedimentología, investigación, etc., nos ha sido transferida del Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, y por varios países. Así mismo, Colombia ha efectuado intercambio de tecnología nuclear con países de desarrollo similar. Esta transferencia tecnológica se realiza especialmente a través del intercambio de expertos y capacitación en el marco de una serie de convenios de cooperación celebrados entre nuestro país y los Gobiernos de países con quienes se hace la transferencia tecnológica. Es así como hoy tenemos Acuerdos de cooperación sobre los usos pacíficos de la energía nuclear con España (Ley 43 de 1985), Argentina (Ley 13 de 1969), Canadá (Ley 23 de 1988), Chile (Ley 52 de 1986), Guatemala (Ley 12 de 1988) y Estados Unidos de América (Ley 7 de 1983).

En relación con el OIEA, nuestro principal proveedor de tecnología nuclear, son varios los instrumentos internacionales en la materia que regulan nuestras relaciones con ese Organismo, tales como: la Ley 16 de 1960, que aprueba el estatuto de esta Organización, el Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades (Ley 45 de 1980) y “el Acuerdo Suplementario Revisado sobre la Prestación de Asistencia por parte del OIEA a la República de Colombia (Ley 296 de 1996)⁷”.

Este Acuerdo reviste una enorme importancia para el país porque de él se desprende gran parte de la asistencia técnica que el Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, brinda a sus Estados Miembros de la Región Latinoamericana y del Caribe, permitiendo el desarrollo y aplicación de las técnicas nucleares en diferentes sectores de la actividad nacional. Igualmente permitirá la integración de la región no solo desde el punto de vista científico, sino desde el avance del conocimiento y la solución de problemas comunes, permitiendo además, el fomento de acciones de cooperación para la capacitación, investigación, suministro de equipos, misiones de expertos y reuniones a través de proyectos específicos que

⁷ Ver Congreso de la Republica de Colombia, “Ley 296 de 1996”. Consulta electrónica.

involucran a todos los países de la Región, conforme a sus necesidades en el campo de las ciencias nucleares con fines pacíficos.

Específicamente, este acuerdo cuenta con tres niveles de coordinación, el estratégico representado por el Órgano de Representantes de ARCAL (ORA), el programático representado por el Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL (OCTA) y el operativo representado por las Reuniones de Coordinadores de Proyecto; los cuales conforman la estructura estratégica del ARCAL, fundamental para el éxito de este tratado, al mantener una correlación entre las diferentes variables internas y externas al acuerdo.

En este acuerdo se han establecido unas fases de desarrollo en las cuales se han determinado las prioridades del tratado, los proyectos a realizar y la ayuda financiera para lograr esto.

La primera fase (1985-1989), tuvo como objetivo fundamental la definición y ejecución, por parte de los Estados participantes y con la asistencia técnica y financiera del OIEA, de un grupo de proyectos elaborados para atender a sus necesidades más inmediatas en diferentes áreas de la utilización pacífica de la energía nuclear. Durante esta fase se impulso la transferencia de tecnología nuclear en poder de los países más desarrollados de la región en el campo de la utilización de la energía atómica hacia los menos desarrollados, teniendo en cuenta los intereses y prioridades de este último grupo de países⁸.

La segunda fase (1990-1994), se caracterizó por la utilización, en aplicaciones concretas, de la infraestructura creada o mejorada durante la primera fase en cada uno de los países participantes en el Programa. (...) La tercera fase (1995-1999) se distinguió por reforzar el impacto económico y social de los proyectos que se probaron, mediante la solución de problemas comunes a los países de la región, el uso más adecuado posible de los recursos humanos, materiales y financieros disponibles en los diferentes países⁹.

En su cuarta fase (2000-2004) se ejecutaron 46 proyectos, aunque esta vez con una menor participación económica del OIEA, debido a un aumento en esta misma participación por parte de los Estados miembros, en razón a una consolidación del Acuerdo, al implementarse una serie de normas y documentos, como lo es su Manual de Procedimientos, y su secretaría por parte del OIEA, que reglamentaban y reestructuraban la formulación y ejecución de proyectos en el marco del mismo, además de su nuevo carácter intergubernamental¹⁰; continuando con una quinta Fase

⁸ Ver Morales Pedraza, “EL Programa ARCAL Una Visión de Futuro”, OIEA, p. 9

⁹ Ver Morales Pedraza, “EL Programa ARCAL Una Visión de Futuro”, OIEA, p. 10

¹⁰ Comparar Morales Pedraza, “EL Programa ARCAL Una Visión de Futuro”, OIEA, p. 11

(2005-2009) con un progresivo avance en la consecución de la misión, la visión y los objetivos estratégicos, consolidando el valor del Acuerdo en la región.

Además, la precisión en la relación del ARCAL y el OIEA impulsa el tratado a nivel internacional, al entrar los proyectos y los resultados de los proyectos del ARCAL a formar parte del Programa de Cooperación Técnica del OIEA, independiente de si han sido financiados o no por este organismo, desarrollando el proceso de cooperación e integración regional en América Latina al jugar un rol cada vez más preponderante en el escenario mundial en este campo.

Es así como el ARCAL ha demostrado ser un instrumento útil y efectivo para la promoción de la cooperación regional en la utilización de las aplicaciones nucleares con fines pacíficos, al ser el resultado de una política efectiva del OIEA, que sirve de estrategia para que los Estados asuman una mayor responsabilidad en la elaboración y ejecución de proyectos creados según sus propias necesidades e intereses, trayendo consigo, una integración regional en torno a un tema tan complejo como lo es la energía nuclear y sus usos pacíficos.

Es por esto, que el estudio de un acuerdo como el ARCAL es de gran utilidad para llegar a entender, el funcionamiento y el rol específico de este tipo de acuerdos en un proceso de integración en temas que van más allá del político o el económico como lo es MERCOSUR o CAN, entre otros para Latinoamérica.

Y es en este punto precisamente, donde el estudio de las Relaciones Internacionales nos permiten dar una explicación teórica del papel que juegan no solamente los Estados, sino además las instituciones al interior y fuera de ellos, que dentro de un marco normativo, consintieron un grado de unión con el cual pudieran unificar políticas que permitieran que este campo se desarrollara efectivamente tal como se evidencia en el caso latinoamericano.

La definición más acertada de integración es multidimensional, involucrando no solo el aspecto económico, sino además, tomando en cuenta los demás procesos de formación de un sistema; el político, el social, el cultural, coherentes entre una pluralidad de países con cierto grado de interacción y cierto grado de interdependencia, con una armonización coherente de sus intereses que permitan la

consecución de recompensas por sus interacciones tal como lo señala Donald J. Puchala; también definida por Leon N. Lindberg como “los procesos por los cuales las naciones anteponen el deseo y la capacidad para conducir políticas exteriores e internas clave de forma independiente entre sí, buscando por el contrario tomar *decisiones conjuntas* o *delegar* su proceso de toma de decisiones a nuevos órganos centrales”¹¹.

El idealismo, la base de las teorías a utilizar, hace parte de la tradición clásica de las Relaciones Internacionales, e insiste precisamente en esta necesidad de cooperación internacional para alcanzar la paz, el bienestar, la libertad, la justicia y el progreso, oponiéndose a la idea realista de la naturaleza egoísta del hombre y la percepción del Estado como único actor relevante del Sistema Internacional que busca la hegemonía sobre otros Estados; el idealismo busca la defensa de la paz y la idea de una gobernanza mundial, con el fin último de la desaparición de la guerra y la resolución pacífica de los conflictos internacionales, teniendo al Estado como actor primordial pero no único.

Este nuevo concepto acerca de los actores del sistema internacional dio paso a unas nuevas teorías que ampliaban este campo de estudio, puesto que, aunque el idealismo se especializa en varios aspectos, deja muchos otros de lado, motivo por el cual se aúna esta visión planteando la existencia de una estructura en el Sistema Internacional en la que se ve expuesta lo que Buzan llamó capacidad de Interacción,¹² definida básicamente como la capacidad de desarrollo de los medios y la capacidad organizativa de este mismo Sistema Internacional.

Estas estructuras se presentan según diferentes temáticas en la que se evidencia la necesidad de crear y mantener instituciones y lo que Keohane denomina Regímenes Internacionales, con el fin de resolver las deficiencias del Sistema

¹¹ Ver Dougherty, James E., *Teorías en Pugna en las Relaciones Internacionales*, 1993, p.445

¹² Comparar Sodupe, Kepa, *La Teoría de las Relaciones Internacionales a Comienzos del Siglo XXI*, 2003, p.98

Internacional, a través de la cooperación entre los Estados, para considerar las *esperadas ganancias*.¹³

Es así como el Estado retoma importancia como única fuente de legitimidad política, lo cual es crucial para el desarrollo de esta monografía, debido a que es el actor que por su naturaleza temerosa y su egoísmo racional busca una cooperación e integración con sus análogos, la cual logra a través de tratados y/o acuerdos internacionales (ya que la guerra ya no es la solución); sin dejar de lado las instituciones internacionales y regímenes internacionales por los efectos que tienen sobre la conducta estatal, ya que “distintas condiciones sistémicas y, en concreto, diversos grados de institucionalización del sistema llevarán a los Estados a definir de manera diferente sus propios intereses y afectarán los incentivos que motivan sus acciones”¹⁴, motivo por el cual la teoría se vuelca hacia el estudio de los regímenes internacionales, ya que estos contribuyen a disminuir la incertidumbre, facilitando las negociaciones y los acuerdos intergubernamentales al existir intereses comunes con los que se puedan obtener beneficios mutuos, lo cual resulta llamativo para que los Estados los establezcan y los mantengan.¹⁵

Según diversos autores, Keohane y Nye, Hedley Bull, Stephan Krasner; el término *régimen* es algo ambiguo, pero, a grandes rasgos correspondería a una necesidad de obtener beneficios minimizando riesgos para los Estados, por medio de regulaciones determinadas (normas, reglas, procedimientos), para legitimar y facilitar la conducta de los mismos, derivada del interés individual frente a problemas comunes, siendo estos los cuatro criterios de una “gobernanza internacional” instaurada por estos regímenes.

De esta forma vemos, gracias al papel que juegan los Estados al ajustar sus políticas nacionales a las necesidades internacionales, es como la Teoría Funcional de los Regímenes de Keohane, la cual será la teoría subsidiaria para esta monografía,

¹³ Comparar Sodupe, Kepa, *La Teoría de las Relaciones Internacionales a Comienzos del Siglo XXI*, 2003, p.120

¹⁴ Ver Sodupe, Kepa, *La Teoría de las Relaciones Internacionales a Comienzos del Siglo XXI*, 2003, p.121

¹⁵ Comparar Sodupe, Kepa, *La Teoría de las Relaciones Internacionales a Comienzos del Siglo XXI*, 2003, p.122

entra a jugar en la medida en que busca analizar esta situación, al ser empleada como mecanismo de solución de conflictos y discrepancias.

Esta teoría busca además analizar la prudencia con la que actúan los Estados al considerar las consecuencias negativas o no que recaen sobre ellos en la comunidad internacional, al no respetar compromisos ya pactados; esto con el fin de demostrar que aunque el control de la violencia internacional no está institucionalizado por la creación de una justicia internacional reconocida por todos, los Estados no son realmente libres, gracias a otros mecanismos que reducen su libertad.

Todo esto, en función de lograr una coordinación de las políticas de los Estados, al brindar un conjunto de valores y principios aceptados por ellos, reduciendo los costos de transacción y las imperfecciones de la información, dos defectos institucionales básicos, al tornar innecesarias sus renegociaciones con el surgimiento de cuestiones específicas, lo cual ocasiona que el costo marginal de cerrar un acuerdo sea más bajo de lo que sería si el régimen no existiera;¹⁶ estableciendo un marco de decisión según una conducta considerada aceptable para disminuir riesgos e incertidumbre, con el fin último de lograr una cooperación con beneficios a largo plazo, que permita mayor adaptabilidad a nuevas situaciones con menor grado de asimetría, basados en el principio de reciprocidad.

Diversos teóricos del área ampliaron esta visión, la teoría del Neofuncionalismo trabajada por autores como Ernest Hass, Philippe Schmitter, Leon Lindberg, Joseph Nye, Robert Keohane y Lawrence Scheinman, realizaron escritos que se centran en la elaboración, modificación y prueba de hipótesis acerca de la integración,¹⁷ especificando los motivos y la forma en que los Estados desarrollan o no un proceso integrativo. Es por esta razón, que para propósitos de esta monografía, la teoría Neofuncionalista de Joseph Nye será la teoría base a utilizar para tratar de dar una explicación al proceso de integración que se presenta en América Latina por parte de ARCAL.

¹⁶ Comparar Sodupe, Kepa, *La Teoría de las Relaciones Internacionales a Comienzos del Siglo XXI*, 2003, p. 131

¹⁷ Comparar Dougherty, *Teorías en Pugna en las Relaciones Internacionales*, 1993, p.449

Apoyándose en el trabajo de Hass y Mitrany, Nye reformula esta teoría ampliándola por medio de lo que denomina “siete mecanismos de proceso” los cuales consisten en 1. *Vinculación funcionalista de tareas, o el concepto de “derrame”*, planteando la hipótesis de que las vinculaciones propias de tareas pueden ser una fuerza que presione a los agentes políticos a redefinir sus tareas comunes. 2. *Transacciones crecientes*, que pueden ser comerciales, de movimientos de capital, de comunicaciones y de intercambio de gente e ideas, que se tratan desde una perspectiva nacional o por el reforzamiento de instituciones comunes. 3. *Vínculos derivados y formación de coalición*, con lo cual los problemas se vinculan entre sí deliberadamente en paquetes de tratos por proyecciones políticas e ideológicas. 4. *Socialización de la elite*, determinada por el nivel de participación y socialización de la burocracia nacional en la integración regional, cautelosos de la posible pérdida de control nacional. 5. *Formación de grupos regionales*, consistente en la formación de grupos no gubernamentales o asociaciones transnacionales formales e informales derivadas de la integración regional, con intereses generales. 6. *Atractivo ideológico-identificadorio*, con el cual se establece una sensación de identidad, de gran importancia para el proceso de integración, ya que disminuye el interés de los grupos de oposición de atacar este proceso. 7. *Compromiso de agentes externos en el proceso*, ya que el compromiso activo de gobiernos externos, de las organizaciones internacionales y de agentes no gubernamentales puede acelerar la integración en la región.¹⁸

De igual forma. Nye considera cuatro condiciones de un “potencial integrador”, que influyen en la formación original de la integración y en su evolución. Estas son la simetría o igualdad económica de las unidades, el valor de complementariedad de la elite, la existencia de pluralismo y la capacidad de los Estados miembros de adaptarse y responder. Además, plantea tres condiciones que se ven afectadas por el proceso de integración, las cuales son la equidad de distribución de los beneficios percibida, la coherencia externa percibida y la percepción de los

¹⁸ Comparar Dougherty, *Teorías en Pugna en las Relaciones Internacionales*, 1993, pp. 455-457

bajos costos visibles,¹⁹ logrando un aporte de las organizaciones internacionales en la instauración de periodos de paz debido alto grado de disminución de las tensiones y los conflictos. Siendo así, como estas diferentes variables teóricas las podemos dilucidar a lo largo de la historia del ARCAL y sus fases de desarrollo al ser la energía nuclear un tema tan complejo por la amenaza que representa si no se usa con fines pacíficos.

La creación de un acuerdo como ARCAL en la región disminuye este riesgo. Su carácter intergubernamental, la cooperación horizontal llevada a cabo por medio del programa de cooperación técnica del OIEA, y la inclusión de países periféricos como España, representan una estrategia que ha sido eficaz para no solamente el desarrollo y el éxito del tratado, sino además, para que se diera una integración regional en América Latina con matices subregionales y bilaterales, debido a los diferentes proyectos realizados en el marco del acuerdo, en los cuales no participan todos los Estados, debido a que no siempre se adaptan a sus intereses.

Para un estudio detallado de un tratado como ARCAL, la naturaleza egoísta de los Estados que determina que su actuar sea egoísta, pero a su vez exista un afán de cooperación para lograr la disminución de riesgos, permite ver un sistema de reciprocidad en el cual se logran desarrollar aspectos que de manera individual sería casi imposible alcanzar.

Por esta razón la teoría más importante a desarrollar en esta monografía, será la Teoría del Neofuncionalismo, siendo la teoría subsidiaria la Teoría de los Regímenes, las cuales nos dan un marco de estudio más amplio para este tema, debido a que nos permite una análisis más completo acerca de la configuración regional de los países de América Latina en el campo de la Energía nuclear y como con esta, a través del ARCAL, se logra tal grado de organización y especialización en el área, además, gracias al OIEA, el cual al ser el órgano regulador del acuerdo y la secretaria del mismo, permite que los Estados miembros tengan cierta autonomía sin dejar de lado sus responsabilidades para con los proyectos efectuados según las

¹⁹Comparar Dougherty, James E., *Teorías en Pugna en las Relaciones Internacionales*, 1993, p. 457

propias necesidades de la región y de cada Estado, logrando una integración en América Latina.

De igual forma, los puntos a considerar frente a estos postulados teóricos, serán en primer lugar la posición de ARCAL en las políticas internas y el grado de institucionalidad acerca de la energía nuclear de los Estados miembros a analizar, los cuales, al tener ARCAL 22 miembros, serán Argentina, Colombia, Costa Rica y Bolivia, únicamente, debido a que corresponden cada uno a los tres niveles de desarrollo nuclear alto, medio y bajo, según el OIEA, dándonos una perspectiva del alcance general del Acuerdo en la región, siendo este el primer Capítulo de esta monografía.

En segundo lugar y para efectos del segundo Capítulo, se evaluará el grado de armonización de las políticas nucleares de los principales Estados miembros, teniendo en cuenta los aspectos normativos del ARCAL tales como el Manual de Procedimientos y el Plan Regional de Cooperación para la realización de proyectos además de la función del Órgano de Representantes Permanentes “ORA” y del Órgano de Coordinación Técnica “OCTA”, para finalmente como tercer Capítulo, analizar el papel del OIEA y de los diferentes Estados periféricos que están involucrados en el proceso de desarrollo de ARCAL en la región.

Es por esto, que esta monografía de grado es útil no solo para esta disciplina, sino que además, resulta pertinente política, histórica e incluso culturalmente, en la medida en que se retoman las características de los Estados latinoamericanos para lograr comprobar las motivaciones y las relaciones entre ellos, contextos complejos y poco estudiados en el marco nuclear, y que determinan en muchas ocasiones las relaciones de cooperación y el interés de los actores Estatales y sus instituciones, para crear un ambiente innovador por medio de sus diferentes mecanismos de diseño, desarrollo y ejecución de proyectos, por medio de manuales y planes de procedimientos que permiten vislumbrar de una manera más clara una vía óptima hacia un acuerdo exitoso y una integración efectiva; integración que se puede dar no solo a nivel regional, sino además, subregional e incluso, bilateral, de acuerdo al mismo interés propio de cada Estado miembro.

De igual forma, el ARCAL en sus fases de desarrollo y en general los acuerdos sobre los usos pacíficos de la energía nuclear alrededor del mundo, podrían llegar a evidenciar una nueva alternativa para la consecución de tratados internacionales efectivos con unos parámetros aplicables a otros temas de interés nacional e internacional de la actualidad, situación que se convierte en unas de las prioridades de la presente monografía.

1. INSTITUCIONES E INTERESES NACIONALES PARA EL DESARROLLO DE LA ENERGÍA NUCLEAR

La preocupación por parte de los Estados de mantener la paz en la región y evitar la proliferación de las armas nucleares, conlleva a una serie de acuerdos bilaterales y multilaterales con el fin de establecer los parámetros de producción de la energía nuclear, encaminada hacia sus usos pacíficos, siendo uno de estos acuerdos el ARCAL.

Este acuerdo actualmente compuesto por 21 países de América Latina y el Caribe -Argentina, Bolivia, Brasil, Belice, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Republica Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela- exigió una serie de correcciones de la forma en que la política interna de estos Estados se encaminaba hacia un mundo más pacífico y desarrollado, en cómo se debía regular la energía nuclear, debido por un lado, al creciente interés en el escenario internacional por controlar el tráfico de uranio por parte de países con estos yacimientos hacia países interesados en armamento nuclear y por otro lado al apoyo por parte de EEUU hacia los países de la región para que adquirieran tecnología nuclear, siempre con fines pacíficos, tales como la obtención de reactores nucleares con fines educativos, el intercambio de expertos o la obtención de becas para profesionales físicos o químicos que quisieran especializarse sobre el área, por ejemplo.

Los intereses para desarrollar la tecnología nuclear eran variados para los diferentes Estados Latinoamericanos, para algunos el interés se daba por su utilidad como fuente de energía alternativa, algunos otros veían su futuro nuclear como nuevos productores de tecnología para campos como la agricultura, el ambiente, la física, la geología, la hidrología, la industria o la medicina, entre otros; o por la oportunidad a nivel internacional de generar nuevas relaciones diplomáticas bilaterales o multilaterales, regionales o globales, que permitieran el acceso a subsidios o recursos por parte de las instituciones o los Estados líderes en el campo, introduciendo a la energía nuclear en un rango bastante fructuoso para aquel que

quisiera embarcarse en ella y llevando a los Estados a una reestructuración interna que permitiera tener un grado de institucionalidad capaz de adaptarse a las nuevas necesidades generadas por la energía nuclear, así como lo vemos en el Artículo IV de una de las circulares del OIEA “2. Cada Estado Parte que participe en un proyecto de ARCAL se compromete, de conformidad con su ordenamiento jurídico nacional, a adoptar las medidas que resulten necesarias para facilitar en su territorio las actividades del personal designado por otro Estado Parte o por el Organismo para participar en el mismo (...) 5. Cada Estado Parte que participe en un proyecto de ARCAL se compromete, de conformidad con su ordenamiento jurídico nacional, a aplicar las normas y reglamentos de seguridad del Organismo durante todo el tiempo que demande la ejecución del mismo”²⁰.

Sin embargo, desde un primer instante, el campo nuclear en la región tuvo un desarrollo asimétrico por lo cual el interés por incluirse en él ha sido bastante sesgado, ocasionando que algunos Estados hicieran parte de acuerdos como el ARCAL sin tener un mayor interés por obtener o desarrollar esta tecnología, incluso, siendo parte de la red ARCAL los Estados deciden a que proyectos adherirse o no, según su propia realidad e identificación de los temas prioritarios dentro del tema nuclear. Esto es esencial para mejorar la potencialidad de la visión de cada país, motivo por el cual, para facilitar el manejo de los proyectos y el estudio de las capacidades de cada uno, se realizó una división según su nivel de desarrollo alto, medio o bajo relativo, determinado según la tasa de participación de cada país en los proyectos dentro del ARCAL, el grado de interrelación entre los países miembros y las redes formadas al interior de los principales sectores temáticos del acuerdo.

Esta división ubica en el nivel más alto de desarrollo nuclear a Argentina, Brasil, Chile, Cuba y México. En el desarrollo nuclear de nivel intermedio de encuentran Colombia, Costa Rica, Perú, Uruguay y Venezuela; siendo Bolivia,

²⁰ Ver OIEA, “Acuerdo Regional de Cooperación para la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe - ARCAL, Circular Informativa, INFCIRC/582 (Octubre de 1999), p.3

Republica Dominicana, Ecuador, El Salvador, y demás países miembros, parte del nivel bajo de desarrollo nuclear.²¹

Para efectos de esta monografía y como anteriormente se había señalado, se estudiara solamente el caso específico de cuatro de los Estados miembros, esto debido a la complejidad de un caso de estudio tan grande como lo supone ser ARCAL, siendo estos cuatro Estados Argentina, Colombia, Costa Rica y Ecuador, correspondientes a cada uno de los niveles de desarrollo nuclear establecidos por ARCAL.

En virtud de estas premisas, este primer capítulo se centrara en analizar el grado de institucionalidad por el cual los Estados miembros han modificado o creado políticas nacionales que permiten un óptimo desarrollo de la energía nuclear, tal como se establece en una de las circulares informativas del OIEA sobre este acuerdo, citando su Artículo I “Los Estados Parte, con el patrocinio del Organismo, se comprometen a través de sus instituciones nacionales competentes a propiciar, fomentar, coordinar y ejecutar acciones de cooperación para la capacitación, la investigación, el desarrollo y las aplicaciones de la ciencia y tecnología nucleares en la región de América Latina y el Caribe”²², ya que esto nos permitirá identificar las fortalezas de los Estados según los objetivos nacionales de cada país, que dependen en gran medida del apoyo de los gobiernos y la planeación o estrategia para llevar a cabo los proyectos que son relativos según la capacidad, infraestructura y el interés de cada uno, para obtener una idea de que tan favorable es su ambiente político en cuanto a la ejecución de estos proyectos.

1.1. ARGENTINA

Siendo uno de los países con mayor desarrollo en el campo nuclear en la región, Argentina ha desarrollado múltiples proyectos nacionales que le permitieron crearse

²¹ Ver OIEA, PROGRAMA ARCAL Más de dos decenios de cooperación en el sector de la ciencia y la tecnología”, Circular Informativa, INFCIRC/686 (8 de Diciembre de 2006), p. 9

²² Ver OIEA, “Acuerdo Regional de Cooperación para la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe - ARCAL, Circular Informativa, INFCIRC/582 (Octubre de 1999), p.1

un espacio dentro de la red ARCAL y en general a nivel mundial, posicionándolo como uno de los principales países donantes de tecnología, expertos y recursos financieros, con lo cual se ha convertido en uno de los países más representativos dentro del acuerdo.

Para el caso argentino la entidad encargada de regular el tema de la energía nuclear es La Comisión Nacional de Energía Atómica “CNEA”, creada el 31 de mayo de 1950 por Decreto N° 10.936/50, con dos normas principales que regulan su funcionamiento, el Decreto-Ley N° 22.498/56, ratificado por la Ley N° 14.467 y la Ley Nacional de la Actividad nuclear Ley N° 24.804, con su decreto reglamentario N° 1.390/98, dándole plena capacidad para actuar en el sector público y privado en los órdenes científico, técnico, industrial, comercial, administrativo y financiero.²³

Desde su creación la CNEA ha tenido como principal función el asesoramiento del Poder Ejecutivo sobre la política nuclear organizada en cuatro grandes áreas temáticas: la Energía Nuclear, las Aplicaciones Nucleares, la Seguridad Nuclear y Ambiente, y la Investigación y Aplicaciones No Nucleares.

Gracias a este desarrollo, Argentina por medio de la CNEA, tiene más de 31 acuerdos intergubernamentales con países de todas las regiones para la cooperación en los usos pacíficos de la energía nuclear y de convenios interinstitucionales con organizaciones de 17 países y dos organismos multilaterales, adquiriendo a su vez una relación con la Comunidad Europea de Energía Atómica “EURATOM”, logrando un reconocimiento a nivel global como ningún otro Estado en la región, a excepción de Brasil.

Su desarrollo nuclear lo ha llevado a relacionarse con los países de la región de una manera bilateral centrada en tres ejes: “la interacción con los países de mayor desarrollo relativo, la asistencia a los de menor desarrollo relativo y la colaboración con los de desarrollo similar”²⁴, no solo con América Latina, sino además, con Asia y Europa, permitiéndole una mayor adquisición de tecnología e información, la cual por medio de ARCAL es transferida a sus homólogos regionales.

²³ Comparar Comisión Nacional de Energía Atómica, Republica Argentina - CNEA, “Qué es la CNEA”, Consulta electrónica.

²⁴ Ver Ornstein, Roberto Mario, CNEA, *Memoria Anual*, 2005, p.113

Su experiencia en el área y las relaciones con Estados con alto desarrollo nuclear fuera del continente, le han permitido estructurar sus instituciones de forma tal que “las acciones del país se llevan a cabo en dos planos: uno centralizado, con el objetivo de mantener una imagen cohesionada y transmisora de la política institucional, y otro descentralizado, con actividades ejecutadas por los Centros Atómicos y las Delegaciones Regionales, vinculadas a sus actividades específicas y a la interacción con sus áreas geográficas de influencia”²⁵.

Argentina cuenta con una amplia comunicación entre la CNEA, su institución principal en este campo, y demás universidades, instituciones privadas y en general las instalaciones de sus Centros Atómicos que se enfocan en investigación, regulación o producción de las diferentes aplicaciones pacíficas de la energía, convirtiéndolo en uno de los países miembros de ARCAL mejor organizados y con mayor grado de institucionalidad, lo cual se ve claramente evidenciado en su nivel de desarrollo nuclear.

1.2. COLOMBIA

El caso colombiano es particular debido a que la iniciativa de Colombia por ser parte de los Estados receptores de energía nuclear se dio en medio de un clima político nacional bastante complejo, cuando a comienzos de los años 50's el conflicto interno colombiano se encontraba en su fase más crítica, siendo muy baja la prioridad nacional para adentrarse en los estudios sobre energía nuclear y mucho más la disposición del Gobierno para destinar recursos financieros tan altos como este tipo de investigación lo requería.

Es así, como el principal interés de Colombia sobre la energía nuclear radicó en forjar relaciones diplomáticas con los países involucrados en el desarrollo de tecnología nuclear, especialmente con EEUU, y en general con los Estados miembros de las Naciones Unidas participantes de los diferentes programas sobre este tema.

²⁵ Ver Ornstein, CNEA, *Memoria Anual*, 2005, p.115

Este interés relativo por la energía nuclear enfocado no en su desarrollo sino en sus beneficios políticos y económicos internacionales, como la adquisición de subsidios por parte de EEUU para la obtención de un reactor nuclear con fines educativos, por ejemplo, lo cual por su desconocimiento y poco interés sobre el tema resultó en un acuerdo que ponía en evidencia el desconocimiento del gobierno sobre el tema al aceptarse términos como el ingreso al país de 6 kg de uranio enriquecido al 20% para el uso del reactor, cuando para esta función se necesitaban al menos 500 kg, debido en gran parte a su tradicional política exterior que no se ha caracterizado por ser muy autónoma, por lo que Colombia no estuvo muy dispuesto a negociar conscientemente por un acuerdo que beneficiara la política nuclear si esta le costaba alguna pérdida en el terreno diplomático.

Situaciones como esta a lo largo de los años afectaron gravemente el desarrollo nuclear colombiano, que junto a la falta de personal especializado en el tema, dejándolo en manos de diplomáticos inexpertos, lograron una reestructuración institucional que logro la creación del primer Instituto Colombiano de Asuntos Nucleares “ICAN” por Decreto 1304 de julio 19 de 1956, el cual logró corregir bastante este tema, al ser nombrado como su director y por consiguiente principal representante de la energía nuclear colombiana a un persona poco experta en el tema, hasta el año 1959 donde cambia por Comisión de Energía Atómica de Colombia “CEAC”, que sería un año después el Instituto de Asuntos Nucleares “IAN”, por Decreto 2345 de agosto 29 modificado por decreto 1076 de abril 16 de 1982 con nuevas funciones, junto con el Comité Técnico creado este mismo año²⁶, la cual es la institución encargada de la instalación del Reactor Nuclear en nuestro país, resultando ser otro instrumento político para mantener buenas relaciones con otros Estados.

Sin embargo, la reestructuración de este Instituto dio paso a diferentes propuestas por parte de diferentes Estados, entre ellas la creación de ARCAL, en el cual Colombia entró a actuar como país receptor de tecnología, capacitaciones a

²⁶ Comparar Ahumado B. Jaime., *Ciencia, Tecnología y Progreso; Breve Reseña Histórica 1959-1989*, 1989, p. 33

expertos e intercambio de los mismos, logrando posicionarse en el nivel medio de desarrollo nuclear.

Gran parte de la tecnología que utiliza Colombia en las áreas de la salud, la industria, las ciencias agropecuarias, hidrología, sedimentología, investigación, etc., nos ha sido transferida del Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, y por varios países. Así mismo, Colombia ha efectuado intercambio de tecnología nuclear con países de desarrollo similar. Esta transferencia tecnológica se realiza especialmente a través del intercambio de expertos y capacitación en el marco de una serie de convenios de cooperación celebrados entre nuestro país y los Gobiernos de países con quienes se hace la transferencia tecnológica. Es así como hoy tenemos Acuerdos de cooperación sobre los usos pacíficos de la energía nuclear con España (Ley 43 de 1985), Argentina (Ley 13 de 1969), Canadá (Ley 23 de 1988), Chile (Ley 52 de 1986), Guatemala (Ley 12 de 1988) y Estados Unidos de América (Ley 7 de 1983).

En relación con el OIEA, nuestro principal proveedor de tecnología nuclear, son varios los instrumentos internacionales en la materia que regulan nuestras relaciones con ese Organismo, tales como: la Ley 16 de 1960, que aprueba el estatuto de esta Organización, el Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades (Ley 45 de 1980) y el Acuerdo Suplementario Revisado sobre la Prestación de Asistencia por parte del OIEA a la República de Colombia (Ley 296 de 1996).²⁷

A partir del año 2001 mediante el Decreto 70 de este mismo año, la institución encargada de regular la política nacional nuclear pasa a manos del Ministerio de Minas y Energía, por el Departamento de Asuntos Nucleares, encargado de “la gestión de materiales radiactivos, (...) la dirección y coordinación de lo relacionado con la reglamentación, el licenciamiento y el control de materiales nucleares y radiactivos en el país, y la vigilancia de su cumplimiento de conformidad con las disposiciones vigentes sobre la materia (...) además, cumple las funciones de Oficina Nacional de Enlace con el Organismo Internacional de Energía Atómica

²⁷ Comparar Congreso de la República de Colombia, “Ley 296 de 1996”. Consulta electrónica.

(OIEA) en todo lo relacionado con la Cooperación Técnica en materia de aplicaciones pacíficas de la energía atómica.”²⁸.

Este escenario hace de Colombia un Estado con una destacada institucionalidad en materia nuclear, lo cual lo ha posicionado como uno de los países con mayores avances en los campos de la seguridad humana, la industria y la seguridad radiológica, y con mayor grado de participación en proyectos dentro de ARCAL, estando en el nivel medio de desarrollo nuclear, pero siendo uno de los Estados con grado más alto dentro de este nivel.

1.3. COSTA RICA

Para Costa Rica el desarrollo del campo de la energía nuclear ha sido bastante avanzado en comparación con sus homólogos centroamericanos, exceptuando a México, gracias a que desde su fundación en 1969 la Comisión de Energía Atómica de Costa Rica “CEA”, ha venido asesorando a instituciones nacionales autónomas, ministerios e instituciones de educación superior entre otros, en la formulación de proyectos de cooperación técnica y de investigación nacional y regional, enfocados en el desarrollo nacional enriquecido por el uso de la tecnología nuclear en los distintos proyectos científicos en diferentes áreas.

Desde 1998 la CEA trabajó conjuntamente con el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, este último con el fin de expandir y mantener las relaciones con los organismos internacionales en el campo de la energía nuclear y más concisamente sobre sus aplicaciones pacíficas, aplacado básicamente por la restricción de algunos aportes económicos nacionales y externos, posicionándolo en un nivel medio de desarrollo con grandes posibilidades de escalar a largo plazo hacia un nivel más alto.

Otro punto a favor del avance nuclear costarricense gracias al apoyo estatal a este tipo de desarrollo sostenible, fue desde un primer momento la aprobación de la

²⁸ Ver Ministerio de Minas y Energía, Republica de Colombia, “Usos Pacíficos de la Energía Nuclear”. Consulta Electrónica.

adhesión de Costa Rica al OIEA por parte de la Asamblea Legislativa, por medio del Decreto 3440, del 26 de octubre de 1964, pudiendo obtener los beneficios que representa el status de miembro del Organismo, así como sus nuevas obligaciones financieras, las cuales a su vez, afectaron la adquisición de nueva tecnología al aplicarse una restricción de acceso a ella por morosidad por parte del OIEA, hasta septiembre de 2002 después de haber logrado un acuerdo de pago con el Fondo de Cooperación Técnica y poniéndose al día con la deuda y pasando a ser considerado “nuevo contribuyente” participando activamente como acreedor para la financiación de proyectos.

La canalización de recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros de la CEA en Costa Rica, se ha dado gracias a lo que llamaron “la Revolución Pacífica del Átomo”²⁹, la cual consiste en la aplicación pacífica de la energía del átomo en las diferentes áreas de desarrollo, generando aportes diferentes ámbitos, concretamente en la agricultura, siendo este un país precariamente agrícola, además de un fuerte énfasis en la capacitación de costarricenses mediante cursos, talleres de entrenamiento y seminarios nacionales e internacionales en diferentes técnicas nucleares, lo cual conlleva a un fortalecimiento de las instituciones en las que estas personas son coordinadores e investigadores posteriormente, junto con un apoyo al sector de la salud, la física e instrumentación nuclear, ambiente, geotermia, recursos humanos, información nuclear e industria, principalmente³⁰.

El último hecho más importante a nivel nacional para el fortalecimiento institucional de la energía nuclear en Costa Rica fue la consolidación de la Junta Directiva con representantes de diferentes instituciones nacionales, además del papel de la Coordinadora Nacional de ARCAL en el país, Liliana Solís, que propició el despegue de un sinnúmero de políticas organizacionales e informativas, permitiendo un alto nivel de desarrollo nuclear, dada la importancia que tomó este tema para toda la nación al ser una de las fuentes principales para alcanzar el desarrollo sostenible,

²⁹ Ver Comisión de Energía Atómica de Costa Rica, “Revolución Pacífica del Átomo”, Informe Bianual, 2002-2003, p. 1

³⁰ Ver Comisión de Energía Atómica de Costa Rica, “Revolución Pacífica del Átomo”, Informe Bianual, 2002-2003, p. 6

poniéndola por encima de las naciones de desarrollo nuclear medio, dentro de este mismo nivel.

Además, la comunicación con el sector científico a nivel nacional, para la elaboración de proyectos; “los diálogos con las altas autoridades del Ministerio de Salud y la Caja Costarricense de Seguro Social para la fijación de una política de calidad en las diferentes prácticas médicas y en la gestión de desechos radiactivos”³¹; la relación con el Ministerio de Ciencia y Tecnología “MICIT” para la realización de conferencias, seminarios y otros servicios; permite ver el alto grado de institucionalidad de Costa Rica, evidenciando el porqué del elevado avance e interés de este país por la energía nuclear y la aplicación de sus usos pacíficos.

1.4. ECUADOR

A pesar de ser la energía nuclear un campo inexplorado en este país, el interés por el desarrollo nuclear pacífico en Ecuador es relativo, debido a que para su gobierno siempre ha sido, como recurso eléctrico, una solución viable por su economía a largo plazo, “por su capacidad de desplazar a la generación térmica, la energía nuclear es vista como una alternativa energética factible, que puede llegar a ocupar un lugar importante en la matriz energética”³².

La Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica “CEEAA”, fue desde su creación el 11 de julio de 1958, y posteriormente con la reforma de Ley que le brinda autonomía operativa y financiera; el principal encargado de asesorar sobre los temas de seguridad y protección radiológica y transferencia de tecnología a Universidades, hospitales y demás entidades públicas o privadas interesadas en desarrollar investigación sobre este tema, actualmente de esta labor se encarga el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, creado por el Decreto Ejecutivo 475 el 23 de julio de 2007, ya que correspondía al anterior Ministerio de Energía y Minas, siendo ahora

³¹ Ver Comisión de Energía Atómica de Costa Rica, “Revolución Pacífica del Átomo”, Informe BIANUAL, 2002-2003, p. 8

³² Ver Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Gobierno Nacional de la República de Ecuador, “Energía Nuclear”. Consulta electrónica.

supervisado por la Subsecretaria de Control, Investigación y Aplicaciones Nucleares, ejerciendo como función principal el desarrollo de políticas y proyectos que permitan satisfacer la demanda energética del país en el corto, mediano y largo plazo, con enfoque hacia un desarrollo sostenible en una era post petrolera.³³

Sin embargo, Ecuador no ha desarrollado una capacidad tecnológica nuclear tal que le permita obtener los beneficios de este recurso como fuente eléctrica, debido en gran medida a las limitantes derivadas de la costosa construcción de una planta nuclear, además del inconveniente sismológico en la región, lo que hace aun más costosa su estructura al ser necesario un diseño específico que soporte los riesgos de esta alta sismicidad, lo cual a su vez, aumenta el valor de las ciudades que como tal una planta nuclear exige, como la repotenciación de combustible nuclear, la eliminación de residuos radioactivos y la descontaminación, entre otros.

Es así, como podemos ver el potencial de desarrollo nuclear de Ecuador en la Región, el cual está muy bien estructurado gracias a las instituciones gubernamentales que lo regulan, sin embargo, los grandes problemas económicos, políticos y sociales de Ecuador, lo han frenado en su impulso por desarrollar a cabalidad esta tecnología nuclear y la aplicación de sus usos pacíficos, en especial, la energía eléctrica nuclear, la cual representa el mayor interés de este Estado en cuanto este tema.

Es así como vemos que los países con mayor nivel en su desarrollo nuclear son más propensos a tener un mayor grado institucionalidad y unas políticas internas que regulan en mayor medida en este campo. Sin embargo, algunos países que se encuentran en niveles más bajos de desarrollo tienen una regulación estructurada de manera tal que cumpla con sus necesidades nucleares e intereses en esta área.

Esta situación nos lleva a pensar que así como el grado de institucionalidad es necesario para reforzar el desarrollo nuclear, este mismo desarrollo es el que da paso a que la reestructuración interna de las instituciones encargadas de regular el

³³ Comparar Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Gobierno Nacional de la República de Ecuador, “Instituciones Energía Nuclear Ecuador”. Consulta electrónica.

campo de la energía nuclear se dé, y esta a su vez, se da por el interés que cada Estado tenga frente a este tema.

A su vez, es importante recalcar a nivel general la labor de los Coordinadores Nacionales, término que corresponde a aquellas personas dentro de cada Estado encargadas de llevar a cabo las negociaciones, regulaciones o la representación de su nación frente al ARCAL y el OIEA, los cuales forman parte del OCTA, el Órgano de Cooperación Técnica de ARCAL, cuya principal función es la de garantizar que las políticas de carácter regional y nacional estén armonizadas con los lineamientos estratégicos adoptados en el marco de ARCAL.

Los coordinadores Nacionales por sus amplios conocimientos sobre el tema nuclear impulsan la efectividad de sus respectivas instituciones nacionales y el mismo Acuerdo, por lo cual también resultan necesarios para el desarrollo de la tecnología nuclear en cada Estado y pertinentes para la realización de este capítulo.

Por esta razón, la clasificación de los Estados según sus niveles de desarrollo resulta ser de gran necesidad, sin embargo, esta misma clasificación no afecta en sí el desarrollo del país en este campo, debido a que este desarrollo, un poco lento en algunos casos debido a inconvenientes económicos y políticos internos de cada Estado, no afecta como tal a los mismos ni al Acuerdo en sí, debido a que cada Estado busca su desarrollo según su propio interés puesto que cada uno cuenta con diferentes niveles de infraestructura y enfoques a sectores prioritarios de su política interna y la misma naturaleza del Acuerdo permite que este se fortalezca gracias a estas propias desigualdades llevándolo a ser idóneo como estrategia integradora en una región con características tan asimétricas y particulares como lo es Latinoamérica.

2. ARMONIZACION DE LAS POLITICAS NUCLEARES EN AMERICA LATINA: FORTALECIMIENTO DE ARCAL

Los Estados parte del Acuerdo Regional de Cooperación para Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe “ARCAL”, han reconocido que en sus respectivos programas nacionales hay sectores con intereses comunes, por lo cual, con el patrocinio del Organismo, se comprometen a través de sus instituciones nacionales competentes a propiciar, fomentar, coordinar y ejecutar acciones de cooperación para la capacitación, la investigación, el desarrollo y las aplicaciones de la ciencia y tecnología nucleares en la región de América Latina y el Caribe, tal como se evidenció en el Capítulo anterior.

Como se ha visto en la historia de ARCAL el carácter intergubernamental que adoptó el acuerdo a fines de los años 90’s, le dio paso a una optimización de las políticas nacionales que exigían mayor rigor para la formulación y la aplicación de los proyectos.

Esta situación junto con la concertación de la Alianza Estratégico ARCAL-OIEA, la incorporación de España como estado socio, el Plan de Cooperación Regional “PCR” en 2004 y a la vez la culminación del Plan Estratégico Regional “PER” para América Latina y el Caribe 2007-2013, entre los años 2005 y 2007, permitió hacer una reestructuración al interior del Acuerdo, la cual finalizó en el año 2007 con la publicación del “Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de Sus Actores Integrantes Informe Integrador Final”, el cual contiene un estudio acerca de la situación en la que se encontraba el acuerdo y de las funciones que tienen los Estados miembros, y los parámetros a seguir para lograr un fortalecimiento político, técnico y organizacional del mismo.

Anterior a este informe se habían realizado múltiples esfuerzos para el fortalecimiento del Acuerdo, siendo uno de los pasos más importantes hacia esta meta la creación de un Manual de Procedimientos en el marco del cambio a intergubernamental del Acuerdo en 1997, culminado en el año 2000, con el cual se han incluido aquellos aspectos fundamentales que se consideran necesarios y

convenientes para el desarrollo eficiente del Programa, tomando en consideración aquéllas disposiciones del Acuerdo, la normativa que se generó en la etapa de reorganización y fortalecimiento de ARCAL, así como las Directrices, Políticas y Procedimientos originales del Programa.³⁴

Este Manual de Procedimientos, adoptado en la XVI Reunión del OCTA en mayo de 1999 en Santiago, Chile, y aprobado en septiembre de ese mismo año, pretendía aumentar las responsabilidades tanto políticas y técnicas como financieras, en relación al desarrollo de las técnicas nucleares por parte de cada uno de los Estados que se han adherido al Acuerdo, además, que hubiera claridad y precisión de los objetivos a alcanzar desde el momento mismo en que comienza la formulación de la idea del proyecto.

Este Manual incluye en sus diferentes secciones técnicas, con el fin de hacer más eficiente el desarrollo del Acuerdo, teniendo en cuenta la normativa que se generó en la etapa de reorganización y fortalecimiento de ARCAL, así como las directrices, políticas y procedimientos originales del Acuerdo, para que la formulación de los diferentes proyectos sea más eficiente y arroje mejores y mayores resultados, según la estrategia de Cooperación Técnica del OIEA para hacer de cada proyecto, un Proyecto Modelo, al definirse los límites dentro de los cuales los países miembros participan dentro del Acuerdo en sí, y en los Proyectos ARCAL desde su formulación, pasando por la aprobación, ejecución, monitoreo y evaluación, hasta su financiamiento, cada uno contemplado en un capítulo o sección dentro del Manual.

Paralelo al desarrollo del Manual de Procedimientos y con el fin de lograr una mayor autosuficiencia regional en los recursos humanos dedicados a las aplicaciones de las ciencias y la tecnologías nucleares, con el cual se pretendía lograr una mayor participación en la planeación y ejecución de los proyectos, las metas a alcanzar para la V Fase del Acuerdo (2005-2010), entre otros, en el marco de la cooperación técnica del OIEA, se crea el Plan de Cooperación Regional “PCR” para contribuir al desarrollo sostenible de la región.

³⁴ Comparar Manual de Procedimientos de ARCAL, ARCAL 9905 – A, 2000, p. 1

Asimismo, es aprobado en una Reunión extraordinaria del Órgano de Representantes de ARCAL (ORA), celebrada el 14 de junio de 2007, el Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe “PER”, como un perfil analítico descriptivo de las necesidades y problemas más importantes en la región, planteando una forma en que la utilización de las tecnologías nucleares, por medio de los proyectos Regionales y Sub-regionales en los que participan los países miembros según sus capacidades e intereses propios, desarrollen estrategias específicas acorde a una división de cinco sectores primordiales; Seguridad Alimentaria, Salud Humana, Medio Ambiente, Energía e Industria y Seguridad Radiológica, realizada con el fin de fomentar la participación en varios proyectos sectoriales.

Uno de los principales avances para el Acuerdo fue el aporte de los Coordinadores Nacionales y los Coordinadores Nacionales por Proyectos, para la realización de los diferentes proyectos regionales, subregionales, bilaterales y nacionales, los cuales empezaron un proceso de diseño más diversificado, innovador y de gran importancia, a nivel subregional y por niveles de desarrollo relativo, esto con el fin de que los países que compartieran intereses y necesidades comunes, en especial los países de desarrollo nuclear bajo, identificaran potencialidades que pudieran desarrollar en comunidad conforme a proyectos diferenciados que permitan el desarrollo de una cooperación vertical, donde países de más alto desarrollo nuclear transfieran conocimientos de tecnología a países de niveles más bajos de desarrollo, teniendo a su vez, un mayor apoyo financiero a estos países de bajo desarrollo nuclear, para lo cual fue necesario el establecimiento dentro de cada proyecto, de los países que participaban en cada uno como receptores o donantes de tecnología y conocimiento nuclear³⁵.

Esta cooperación vertical se da en tres niveles; el primero hace referencia a una cooperación por niveles de desarrollo, en la cual se realizan transferencias de tecnología de un país donador a uno receptor en un proyecto de un sector específico. El segundo nivel consiste en una cooperación vertical sub-regional con base a

³⁵ Los Países donantes constituyen la fuente para la transferencia en dinero, bienes y servicios a un país que recibe los beneficios (país receptor)

proyectos que aporten conocimientos y transferencia de tecnología de un país dentro de un marco subregional de un proyecto de características comunes para los países. Y por último, un nivel regional en el que un país que cuente con tecnología en un sector específico pueda transferirla a otros países.

De igual forma, dentro del Acuerdo se da una cooperación horizontal, en tres niveles. Primero según su nivel de desarrollo, en la que países de igual nivel de desarrollo que tienen necesidades en común intercambian conocimiento; segundo, por sub-regiones, en los que diferentes países con intereses comunes pueden compartir conocimiento entre sí; y por último a nivel regional, por medio de proyectos en que los países miembros pueden intercambiar experiencias en igual medida entre sí basados en sus fortalezas en temas específicos.

Sin embargo, para lograr estos aspectos del fortalecimiento del Acuerdo, se hizo evidente la necesidad de acortar la brecha de desarrollo relativo entre los Estados miembros o mejoramiento del uso de las potencialidades de cada país, para lo cual se establecieron medidas como el intensificar la capacitación y actualización especializada del recurso humano existente en la región, mejorar la difusión de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear en cada país y mejorar la calidad de los proyectos, entre otros, con el fin de articular los proyectos nacionales y regionales de cada país, ya que estas brechas afectan la capacidad de desarrollo integral del Acuerdo.³⁶ Aunque, a pesar de las complicaciones de la brecha, la diversidad entre los estados miembros abre la oportunidad para la cooperación y el intercambio de conocimientos en el marco del Acuerdo.

De esta forma, se han desarrollado proyectos en diferentes sectores, en los cuales el Acuerdo ha logrado grandes impactos tal como se muestra en la recopilación de los mismos realizada por motivo de los 20 años de ARCAL, en el documento “Proyectos e Impactos de los Proyectos ARCAL Durante 20 años de Vida (1984-

³⁶ Comparar Manual de Procedimientos de ARCAL, ARCAL 9905 – A, 2000, p. 18

2004)»³⁷, en donde prevalecen cuatro sectores cruciales en el desarrollo de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear.

En primer lugar se encuentra el sector de la Agricultura y la Alimentación con tres impactos claves; el incremento en la productividad del ganado y en la producción de alimentos gracias al programa de inmunoanálisis en la producción y salud de animales; el programa de irradiación de alimentos con la promoción de su uso comercial y el aumento de los ingresos derivados del programa de gestión de la nutrición de plantas, suelo y agua. En segundo lugar se encuentran las Aplicaciones Medicas, con el diagnóstico de la Hepatitis C gracias al uso de reactivos de menor costo y de producción local y la utilización de la técnica de biología molecular en el diagnóstico de Hepatopatías.³⁸

El siguiente sector es el de la Seguridad Nuclear con un gran impacto, la creación de guías y recomendaciones sobre el seguimiento al control de las fuentes de radiación y por último el sector de Desarrollo General de la Energía Atómica, con una gran avance en la instalación de infraestructura de bases de datos nucleares de bibliotecas y el establecimiento de la RRIAN (la Red Regional de Información en el Área Nuclear), incrementando la cooperación con otros centros de información en la región.³⁹

Cada uno de estos impactos derivados de la aplicación de los proyectos en el marco de ARCAL han contribuido en el desarrollo de aplicaciones nucleares en áreas vitales para los países miembros al promoverse la investigación, el fortalecimiento de las capacidades de los recursos humanos, la infraestructura y el equipamiento, junto con la promoción del intercambio de experiencias y tecnología nuclear, formándose una red de contacto duradera con diferentes niveles en los cuales existen múltiples relaciones entre los Estados miembros.

Esta red de interrelaciones entre los países miembros se da en diferentes niveles, según el nivel de desarrollo relativo de cada país miembro. Siendo así, existe

³⁷ Ver Productos e Impactos de los Proyectos ARCAL Durante 20 años de Vida (1984-2004), Cooperación Técnica del OIEA, 2007 p. 28

³⁸ Comparar Manual de Procedimientos de ARCAL, ARCAL 9905 – A, 2000, p. 28

³⁹ Comparar Manual de Procedimientos de ARCAL, ARCAL 9905 – A, 2000, p. 29

una red de interrelación alta, en la cual se encuentran países de los niveles alto y medio de desarrollo; una red de interrelación entre países de medio y bajo desarrollo y por ultimo una red de interrelación entre países de nivel de desarrollo alto y bajo.

De igual forma, esta clasificación permite ver que la preferencia de cada país de vincularse a proyectos específicos según sus propios intereses y necesidades, conlleva a que las interrelaciones de países miembros de cada tipo de nivel de desarrollo, se dé también a través de redes sectoriales según las capacidades de los países en cada sector, permitiendo cerrar cada vez más la brecha existente entre cada unos de ellos.

Sin embargo, esta brecha permanece en la medida en que aun existe una gran dificultad por dar a conocer las ventajas de las aplicaciones nucleares y la difusión de los resultados e impactos obtenidos con ARCAL, por lo cual es necesario enfatizar en los beneficios que de esta tecnología se obtienen; crecimiento económico, promoción de exportaciones, mejoramiento de la calidad de vida, mejoramiento del diagnóstico temprano y del tratamiento de enfermedades, contribución a la solución de problemas medioambientales, entre otros, empero, para dar a conocer estos beneficios es necesario hacerlo para dos públicos totalmente distintos. En primer lugar, un público político, diplomático, compuesto de actores clave en la Red nacional como Cancillería, Ministerio donde se encuentra la entidad nuclear, o Ministerios beneficiados como el de Salud, de Agricultura o de Medio Ambiente; mientras que el segundo público está compuesto por los potenciales ejecutores de los proyectos, interesados en las técnicas y tecnologías nucleares propiamente como un proceso, a diferencia de los primeros enfocados en los beneficios obtenidos del proceso en sí, para los cuales se crearon programas de Marketing para resaltar los beneficios de los usos pacíficos de la energía nuclear.

Para este propósito los Coordinadores Nacionales plantearon dentro del Mapeo en el Informe Integrador de ARCAL, diferentes medidas con las cuales se optimizara la difusión efectiva de los logros del Acuerdo, generando la oportunidad de crear proyectos de marketing con presupuesto y plazo determinado, incentivando el uso de la pagina web, por ejemplo, a través del ORA a nivel regional y nacional, al

ser el Órgano de Representantes del Acuerdo, ya que con esta promoción de los beneficios se aumenta la prioridad que se le da a los proyectos ARCAL, Nacionales y Regionales con apoyo del OIEA.

De igual forma, es necesario igualmente desarrollar un fortalecimiento en la organización y el funcionamiento de las diferentes instancias que componen ARCAL, el ORA, el OCTA y la Secretaria de ARCAL en OIEA, asegurando que cuenten con los recursos y capacidades organizacionales necesarias para el cumplimiento de sus funciones así como el fomento a las relaciones con otros actores dentro y fuera de la Red, haciendo necesario el establecimiento de un flujo de información apropiado.

De esta modo, podemos observar los diferentes mecanismos por los cuales ARCAL resulta ser un acuerdo adecuado para lograr integrar a los Estados latinoamericanos debido al extenso proceso de fortalecimiento que ha llevado a cabo paulatinamente desde su creación, enfocado siempre en buscar una reducción de la brecha existente entre los diferentes países miembros interesados en mejorar la calidad de vida de sus habitantes y lograr un desarrollo sostenible a largo plazo por medio de un proceso estructurado consistente en una variedad de manuales y documentos en los que se recopilan las experiencias, tales como el Manual de Procedimientos, el PCR y el PER, con el fin de lograr una fortalecimiento que posicione a ARCAL como uno de los tratados más importantes en la región por su labor integradora.

3. OIEA Y ESTADOS SOCIOS: UNA NUEVA ETAPA NUCLEAR PARA LATINOAMERICA

En torno al fortalecimiento de ARCAL son muchos los aspectos de ARCAL que llevaron a su posicionarlo con uno de los acuerdos más importantes de su tipo en la región, sin embargo, este capítulo está dedicado al estudio de dos aspectos fuera de él, pero que han contribuido de igual forma a esta misma misión; el papel del OIEA como organismo regulador del acuerdo al ser la máxima organización en materia nuclear a nivel mundial y por su labor como secretaria del acuerdo, y por otro lado, el papel de España como país socio adherido al acuerdo.

El Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, agencia especializada de las Naciones Unidas para promover los usos pacíficos de la energía nuclear ha servido como entidad que encausa los esfuerzos de los países en su desarrollo y la seguridad mundial. Las áreas de mayor interés en el campo del derecho nuclear abarcan: seguridad nuclear, protección radiológica; planeación y asistencia en caso de emergencias nucleares; manejo de desechos radiactivos; transporte seguro de materiales nucleares; responsabilidad civil por daño nuclear; protección física de los materiales nucleares; ataques contra instalaciones nucleares; armas nucleares y su aplicación de medidas de verificación y salvaguardias por parte del OIEA y cooperación y asistencia internacional en materia de usos pacíficos de las tecnologías nucleares.

El Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, con sede en la ciudad de Viena, ha sido el principal órgano suministrador o canalizador de asistencia técnica en tecnología nuclear transferida a los países en vía de desarrollo, esta actividad se ha realizado durante casi cincuenta años de labores. Los programas de asistencia técnica han permitido a los países de la región de América Latina y El Caribe alcanzar diversos grados de desarrollo en la utilización de la energía nuclear en áreas como la generación eléctrica, la medicina nuclear, el radiodiagnóstico, la radioterapia, la producción industrial, la hidrología, las ciencias agropecuarias y la investigación. La transferencia de esta tecnología ha permitido que en un país como

Colombia cuente hoy con un promedio de quince mil personas laborando con radiaciones ionizantes.⁴⁰

Desde su creación en 1957, se encomendó al Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, que garantizara que la asistencia para la utilización pacífica de la energía atómica, provista bajo su control o supervisión, no fuera empleada para fines bélicos. Así mismo, una de sus funciones estatutarias consiste en fomentar y facilitar la investigación, el desarrollo y la aplicación práctica de la energía nuclear con fines pacíficos, la cual puede fortalecerse estrechando la cooperación técnica entre sus Estados Miembros como lo hace por medio del Acuerdo ARCAL.

El OIEA por medio de su Departamento de Cooperación Técnica se encarga de promover el mayor impacto socio-económico tangible a través de la contribución directa y de manera costo-efectiva al logro de las prioridades de desarrollo sostenible de cada país, por medio de proyectos nacionales, regionales e interregionales que resulten en una transferencia de tecnología que por medio de la función de secretaria que ejerce el OIEA dentro acuerdo resulta en un impacto real en la región.

La Alianza Estratégica ARCAL-OIEA por la cual el Organismo ejerce funciones de secretaria dentro del Acuerdo, ya que este no cuenta con una dirección ejecutiva propia, con lo cual es también la entidad legalmente responsable de manejar las donaciones que son hechas a ARCAL, que junto al apoyo del ORA y del OCTA tiene la responsabilidad sobre la asignación de recursos de los donantes miembros y externos al Acuerdo; estimar presupuesto adicional del Acuerdo a corto, mediano y largo plazo, derivado de sus objetivos y la implementación de sus estrategias; determinar que parte de ese presupuesto puede ser financiado por el OIEA y que parte sería financiado por terceros; afianzar la confianza de los donantes y socios de que invertir en ARCAL genera impactos positivos en la región al aplicarse correctamente estos fondos; así como funciones de gestión como la preparación y ejecución de

⁴⁰ Comparar International Atomic Energy Agency – IAEA, “transferencia de tecnología”. Consulta electrónica.

planes e informes, coordinaciones, apoyo a la realización de reuniones de ORA y OCTA, entre otras, según el Manual de Procedimientos.⁴¹

Aunque se evidencia un claro problema de comunicación entre el ARCAL y el OIEA debido a una reasignación de roles y responsabilidades dentro del Departamento de Cooperación Técnica del último, se evidencia un claro avance en la distribución de funciones de la secretaria que antes estaba en cabeza de una sola persona, el Coordinador de Acuerdo, cambiándose la forma en que se iba a dirigir la secretaria del acuerdo desde el OIEA, permitiendo una mayor integración entre el Acuerdo y el Programa de Cooperación Técnica, para lo cual se requiere una fuerte coordinación y dialogo entre los dos entes con el fin de cumplir con los objetivos de ARCAL sin pasar sobre las normas y procedimientos del OIEA, ya que debido al cambio en la estructura, se distribuyeron las funciones del secretariado en varias personas consistentes en un Director de la División, el cual lidera la secretaria, un Punto Focal ARCAL el cual atiende las funciones secretariales del Acuerdo y es de carácter rotativo, una Secretaria de Director que presta funciones asistenciales al Director y al Punto Focal, los PMOs que gerencian el Proyecto ARCAL según las normas del OIEA según una especialización temática, los Jefes de Sección encargados de supervisar el cumplimiento de los proyectos de cada una de sus secciones y por último el Oficial Técnico encargado de coordinar los aspectos técnicos del plan de actividades junto con los PMOs y los coordinadores de proyectos ARCAL.

La importancia de la secretaria del Acuerdo por parte del OIEA radica en la transformación de los diálogos a caracteres políticos y estratégicos gracias a la nueva figura de Director de División, además, permite una visión global integrada y *sinergias*⁴² entre los proyectos ARCAL y los proyectos nacionales y regionales evitando falta de coordinación o competencia entre ellos, lo cual resulta fundamental no solo para el fortalecimiento del Acuerdo, sino para la efectiva coordinación de la Cooperación Técnica del OIEA con los Estados miembros.

⁴¹ Comparar Manual de Procedimientos de ARCAL, ARCAL 9905 – A, 2000, p. 49

⁴² La sinergia es la integración de elementos que da como resultado un todo mayor que la suma de sus partes. Ver Manual de Procedimientos de ARCAL, ARCAL 9905 – A, 2000, p. 38

Sin embargo existen ciertas falencias aun, las cuales se ven reflejadas en algunas inconformidades por parte de los Coordinadores Nacionales al no haberse actualizado aun el Manual de Procedimientos en el cual se contemplan las funciones de la secretaria del Acuerdo, lo cual dificulta en cierta medida las operaciones dentro del mismo.

Por otra parte, el ingreso de España a la Red ARCAL como país socio lleva al Acuerdo hacia un nivel mucho mayor al centrarse como uno de los acuerdos más importantes de la región en materia nuclear, siendo estratégico para los intereses de diferentes países o regiones con los cuales se empiezan a establecer redes interregionales, subregionales y nacionales, en las que la alta trayectoria de España en el área establece un vinculo con el cual el desarrollo de tecnología, el intercambio de profesionales, académicos, tecnología y demás, se hace evidente para la consecución de nuevos proyectos dentro de la red ARCAL y fuera de ella.

Por medio del CIEMAT “Centro de Investigaciones Energéticas, Medio ambientales y Tecnológicas”, es un organismo público de investigación dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia que tiene su origen en la Junta de Energía Nuclear (JEN), creada en 1951 mediante Decreto-ley de 22 de octubre de 1951 sobre energía nuclear, que tenía por objeto “establecer el régimen jurídico para el desarrollo y puesta en práctica de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear y de las radiaciones ionizantes en España, de manera que se proteja adecuadamente a personas, cosas y medio ambiente; y regular la aplicación de los compromisos internacionales adquiridos por el Estado en materia de energía nuclear y radiaciones ionizantes”⁴³.

De esta forma, los motivos claves por los cuales España se adhiere al acuerdo son en primer medida el vinculo histórico que hay entre España y a región Latinoamericana y del Caribe, con lo cual también hay una gran ventaja derivada de la semejanza idiomática con lo cual las negociaciones e intercambios propios de los proyectos ARCAL se hacían más viables que con otros Estados pioneros en el campo

⁴³ Ver Gobierno de España, “Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear”. Documento electrónico.

nuclear, por ultimo contando con un interés propio del Estado Español por ayudar a sus homólogos latinoamericanos en el proceso de desarrollo de la energía nuclear con fines pacíficos.

Cambiando su disciplina ampliándola, además de la energía nuclear, a otras fuentes de energía, el CIEMAT considera la fusión nuclear como la fuente alternativa de energía del futuro, por lo cual esta unión estratégica España-ARCAL abre las puertas a otras instituciones o demás entes interesados en participar en los proyectos que se llevan a cabo en el marco del Acuerdo, además de la creación de nuevos proyectos a realizarse entre los años 2009-2011.

De esta forma vemos como por un lado el OIEA hace su aporte a ARCAL por medio de una intervención jurídica directiva siendo la secretaria del Acuerdo, otorgando su experiencia adquirida gracias a acuerdos de este tipo en diferentes regiones del mundo como África con el AFRA, equivalente al ARCAL latinoamericano, regulando las cuestiones que por las divisiones existentes entre los estados miembros y evidenciadas según la caracterización por niveles de desarrollo relativo alto, medio y bajo, eran poco precisas al manejarlas los mismos Estados miembros, mientras por otro lado, vemos el aporte de países socios como España al servir de país donante de tecnología y recursos humanos y financieros.

4. CONCLUSIONES

Como hemos venido observando a través de esta monografía, el tema de la energía nuclear y sus usos pacíficos no es un tema muy conocido en la región, ni al interior de los países latinoamericanos y del Caribe, sin embargo, es evidente la importancia del mismo, debido al gran impacto que genera en una región cuando sus aplicaciones son orientadas correctamente hacia el desarrollo social y sostenible de una población.

El carácter intergubernamental de ARCAL abrió paso a que los Estados miembros del Acuerdo incluyeran con mayor interés dentro de sus planes nacionales el desarrollo de la energía nuclear con fines pacíficos. Las implicaciones tecnológicas y financieras que con la adopción del acuerdo se requerían fueron un impedimento para el desarrollo de varios de los países de la región, sin embargo, la posterior clasificación dentro del Acuerdo de los países por niveles de desarrollo alto, medio y bajo, dio paso a que los esfuerzos encaminados a lograr el fortalecimiento progresivo del Acuerdo, fueran acordes a las necesidades propias de cada Estado, permitiéndoles, por la naturaleza misma del Acuerdo, participar en diferentes proyectos seleccionados según sus propias capacidades e intereses.

La aplicabilidad de la energía nuclear según sus intereses y la participación dentro de los diferentes proyectos ideados en la red ARCAL permitió un reestructuración no solo de la institucionalidad propia de cada Estado, requiriéndose instituciones acordes a las nuevas necesidades exigidas por el estudio del campo nuclear, sino que además, mostro un progresivo esfuerzo por mantener los requerimientos acordes a cada país, que gradualmente exigía el Acuerdo para su permanencia en el tiempo.

El estudio de cuatro de sus veintidós países miembros, Argentina de nivel de desarrollo alto, Costa Rica y Colombia de nivel medio de desarrollo y Ecuador de nivel bajo de desarrollo, nos da una idea de cómo en general es la perspectiva de los usos pacíficos de la energía nuclear en América Latina y el Caribe, por lo cual esta monografía se torna importante para el estudio de un campo crucial como lo es el de las Relaciones Internacionales donde la energía nuclear hace un gran aporte al

desarrollo social y sostenible, pero tan poco abordado por esta rama de estudio, incluso siendo uno de los tratados más importantes sobre este tema en la región.

Para cumplir con el objetivo de esta monografía, el ARCAL como Estrategia de Integración Regional en América Latina, es necesario abordar el tema desde una perspectiva diferente. En general los acuerdos que promueven la integración en América Latina son de tipo político o económico, sin embargo, vemos como este tema, la energía nuclear, promueve el desarrollo, no solo económico o político al aplicarse como medios de producción agrícola, medioambiental o medica. Este acuerdo tiene un impacto positivo en cada sector temático, lo cual resulta atractivo para los Estados miembros que buscan desarrollar aplicaciones nucleares pacíficas según sus intereses y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes, para lo cual fortalecen sus instituciones con el fin de acoplarse a los Manuales y Planes del Acuerdo, los cuales exigen un alto nivel de compromiso para con el mismo, por medio de constantes reuniones de sus Órganos con el fin de un progresivo fortalecimiento, sin dejar de lado otro gran aporte de ARCAL como lo es el fortalecimiento institucional nacional de sus Estados miembros, primero con un aporte a nivel legislativo en los años 50's al inicio de sus carreras nucleares, seguido de un sucesivo acompañamiento por parte del OIEA y sus programas para este fortalecimiento legal e institucional, asegurando su permanencia en el tiempo.

Sin embargo, existen ciertas falencias en el Acuerdo que no han permitido posicionarlo en un mejor nivel o reconocerlo con mayor facilidad a nivel nacional. Algunos de estos problemas o debilidades radican en los problemas de financiación para los proyectos, como por ejemplo la devolución por parte de la institución beneficiada del 10% del total del valor asignado por el OIEA nuevamente a este organismo, como requisito para la asignación de recursos físicos, financieros o tecnológicos; los obstáculos burocráticos, como los inconvenientes en los gobiernos nacionales por la falta de conocimiento para la ágil aprobación de acuerdos o legislación que permita un fortalecimiento del campo nuclear en algunos Estados o la asignación de recursos estatales para el desarrollo de proyectos o la misma asignación de los proyectos por razones políticas, lo cual ha dificultado en algunos Estados su

inclusión dentro los proyectos regionales e incluso el desarrollo de los proyectos nacionales, por lo cual el proceso de fortalecimiento de ARCAL es tan importante para consolidar su continuidad y legitimidad en la región.

De esta forma vemos como se va consolidando un Régimen en América Latina en torno a este Acuerdo, debido al papel de los Estados en el proceso de armonización de políticas nacionales con el objetivo internacional de lograr el fortalecimiento de este Acuerdo, respetando los compromisos pactados en él por medio del Manual de Procedimientos y las Reuniones del ORA y OCTA, con ciertas falencias pero con un gran futuro gracias a su naturaleza propia.

En una región con países tan asimétricos como lo son los Latinoamericanos y del Caribe la importancia de un acuerdo de clase distinta a los normalmente adoptados por los Estados, aunque no tan conocido en la región, no le resta trascendencia a un tema tan polémico como lo ha sido la energía nuclear. Sin embargo, esta aplicada hacia fines pacíficos, hemos visto que realiza un gran aporte al desarrollo sostenible relativo de los Estados, otorgándoles la oportunidad de hacer parte de un recurso ilimitado de energía que bien enfocado y regulado como lo es gracias a ARCAL, se puede lograr no solo el desarrollo sectorial de un país, sino una integración regional, subregional, bilateral, e incluso mayor autonomía nacional al proveer las herramientas necesarias para lograr un régimen internacional estable y equilibrado, gracias a la cooperación horizontal y vertical que este Acuerdo promueve, derivado del programa de Cooperación Técnica del OIEA, Organismo que cumple un papel crucial para el desarrollo efectivo del Acuerdo en la Región por su programa de TC y por su función como secretaria del Acuerdo.

BIBLIOGRAFIA

Ahumado B. Jaime J. *Ciencia Tecnología y Progreso; Breve Reseña Histórica 1959-1989*, Bogotá: Instituto de Asuntos Nucleares - IAN, 1989, 15-269

Dougherty, James E. *Teorías en Pugna en las Relaciones Internacionales*, Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, Colección Estudios Internacionales, 1993

Fagani F., Nicolon A. *NUCLEOPOLIS Materiales para el análisis de una sociedad nuclear*, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1982

Jaramillo, Mario. *Integración Internacional Enfoques Económico, Político y Jurídico*, Bogotá: Universidad Sergio Arboleda, 1998

Sodupe Corcuera, Kepa, *La Teoría de las Relaciones Internacionales a Comienzos del Siglo XXI*, País Vasco: Servicio Editorial Universidad del País Vasco, 2003, 12-253

Stoiber Carlton, *Manual de Derecho Nuclear*. Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA, Viena (junio de 2006) 3-182

Ulrich Laute, Michael Lingenthal y Frank Priess, *Integración Regional Una Condición Para la Paz y el Desarrollo*, Bogotá: Ed. Konrad Adenauer Stiftung, 2001

Otros Documentos

Acuerdo de Cooperación Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe - ARCAL, “Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes. Informe Integrador Final. Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I”, Gerens, Lima, Mayo de 2008, 2-127

ARCAL, “Mapeo de la Red ARCAL: Grado de Interrelación entre Países Miembros 1983-2006-Volumen II”, Gerens, Lima, Mayo de 2008, 2-55

ARCAL, “Mapeo de la Red ARCAL: Documentos de Trabajo de la Consultoría-Volumen VI”, Gerens, Lima, Mayo de 2008, 2-175

Comisión Nacional de Energía Atómica, Republica Argentina – CNEA, “Qué es la CNEA”. Consulta realizada el 31 de marzo de 2010. Disponible en la página web http://www.cnea.gov.ar/xxi/cnea_info/mision.asp

Comisión de Energía Atómica de Costa Rica, “Revolución Pacífica del Átomo”, Informe Bianual, 2002-2003. 1-33

Congreso de la Republica de Colombia, “Ley 296 de 1996”.Bogotá, 1996.Consulta Realizada en marzo de 2009. Disponible en web http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1996/ley_0296_1996.html

Gobierno de España, “Ley 25/1964, de 29 de abril sobre energía nuclear”. Consulta Realizada en marzo de 2010. Disponible en la página web http://www.csn.es/descarga/energ nuclear_25_1964_MOD.pdf

International Atomic Energy Agency - IAEA, “The ARCAL Programme”, Information Circular, INFCIRC/686 (21 Noviembre de 2006) 3-32

Jimenez Gonzales, Claudia G., “Las teorías de la cooperación internacional dentro de las relaciones internacionales”, POLIS 03, volumen dos. Consulta realizada en marzo de 2009. Disponible en la pagina web <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2159907>

León Gómez, Juan Andrés. *Los Inicios del Programa Nuclear Colombiano. 1955-1965. Diplomacia y Ayuda Internacional en la Formación de una Comunidad Científica*

del Tercer Mundo Durante la Era Del Desarrollo, Departamento de Historia
Documento N° 68, Ediciones Uniandes, 2004, 5-47

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Gobierno Nacional de la Republica de Ecuador, “Energía Nuclear”. Consulta realizada el 01 de abril de 2010. Disponible en la página web http://www.mer.gov.ec/Meer/portal_meer/internaView.htm?code=762&template=meer.internas

Ministerio de Minas y Energía, Republica de Colombia, “Usos Pacíficos de la Energía Nuclear”. Consulta Realizada el 06 de Abril de 2010. Disponible en la página web http://www.minminas.gov.co/minminas/energia.jsp?cargaHome=3&id_categoria=68

Morales Pedraza, Jorge. “EL Programa ARCAL Una Visión de Futuro”, OIEA (21 de Diciembre de 2006) 1-26

Naciones Unidas, Centro de Información, “OIEA”. Consulta realizada en marzo de 2009. Disponible en la página web <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/organismos/oiea.htm>

Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA, “Acuerdo de Cooperación Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe - ARCAL”, Circular informativa, INFCIRC/582 (Octubre de 1999)

OIEA, “ARCAL Fase III (1995-1999)”, Viena, (2001)

OIEA, “Convención sobre Seguridad Nuclear”, “Circular informativa, INFCIRC/449, (5 de julio de 1994)

- OIEA, “PROGRAMA ARCAL Más de dos decenios de cooperación en el sector de la ciencia y la tecnología” Circular Informativa, INFCIRC/686 (8 de Diciembre de 2006)
- OIEA, Cooperación Técnica del OIEA “Perfil Estratégico Regional para América Latina y el Caribe – PER, 2007-2013, Antecedentes, metodología y proceso de elaboración del PER para América Latina y el Caribe, Viena, Austria (2008), 1-35
- OIEA, Proyectos e Impactos de los Proyectos ARCAL Durante 20 años de Vida (1984-2004)”, Viena, Austria (2007), 1-33
- OIEA, “Informe de la IV Reunión de los Representantes de los Estados Miembros de ARCAL Realizada Durante la 47ª Sesión de la Conferencia General del OIEA”, Viena, Austria (15 de Septiembre de 2003)
- OIEA, “Informe de la Reunión Extraordinaria Del Órgano de Representantes de los Estados Miembros de ARCAL Realizada Durante la Sesión de Marzo de la Junta de Gobernadores del OIEA”, Viena, Austria (5 de Marzo de 2007)
- OIEA, “Manual de Procedimientos de ARCAL, Volumen I- Procedimientos”, ARCAL 9905 – A (Marzo, 2000)
- OIEA, “Manual de Procedimientos de ARCAL, Volumen II-Anexos”, ARCAL 9905 – B, (Marzo, 2000)
- OIEA, “Plan de Cooperación Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares para América Latina y el Caribe para la V Fase de ARCAL, V Reunión del Órgano de Representantes de ARCAL”, Viena, Austria (20 de septiembre de 2004)

Ornstein, Roberto Mario. *CNEA, Memoria Anual 2005*, Asuntos Institucionales, Argentina, 2005, 109-119

Orozco, Gabriel, “El concepto de la seguridad en la Teoría de las Relaciones Internacionales”, *Revista CIDOB d’Afers Internacional*, núm. 72, 2006: 161-180. Consulta realizada en marzo de 2009. Disponible en la pagina web <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1448932>

Salomón, Mónica, “La Teoría de Las Relaciones Internacionales en los Albores del Siglo XXI: Dialogo, Disidencia, Aproximaciones”, *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 2002: 2-59. Consulta realizada en marzo de 2009. Disponible en la página web www.reei.org

Anexo 1. Mapa. Estados Miembros de ARCAL



Fuente: AIEA, TC Latin American Member States, Consulta Realizada el 10 de Abril de 2010, Disponible en la página web <http://www-tc.iaea.org/tcweb/regionalsites/latinamerica/country/default.asp>

Anexo 2. Cuadro. Estados Miembros de ARCAL

Member States in Latin America on 11 Julio 2010

Country	Active Projects	Completed Projects	Total Projects
Argentina	18	105	123
Bolivia	8	59	67
Brazil	18	181	199
Belize	4	0	4
Chile	14	122	136
Colombia	14	80	94
Costa Rica	12	62	74
Cuba	13	98	111
Dominican Republic	8	23	31
Ecuador	11	90	101
El Salvador	12	39	51
Guatemala	7	50	57
Haiti	7	6	13
Honduras	7	4	11
Jamaica	7	20	27
Mexico	16	151	167
Nicaragua	9	29	38
Panama	9	39	48
Paraguay	5	34	39
Perú	8	129	137
Uruguay	13	86	99
Venezuela	10	69	79

Fuente: AIEA, TC Latin American Member States, Consulta Realizada el 10 de Abril de 2010, Disponible en la página web <http://www-tc.iaea.org/tcweb/regionalsites/latinamerica/lists/members/>

Anexo 3. Cuadro. Grado de Interrelación entre Países por Nivel de Desarrollo Relativo, para el Periodo 2002-2006

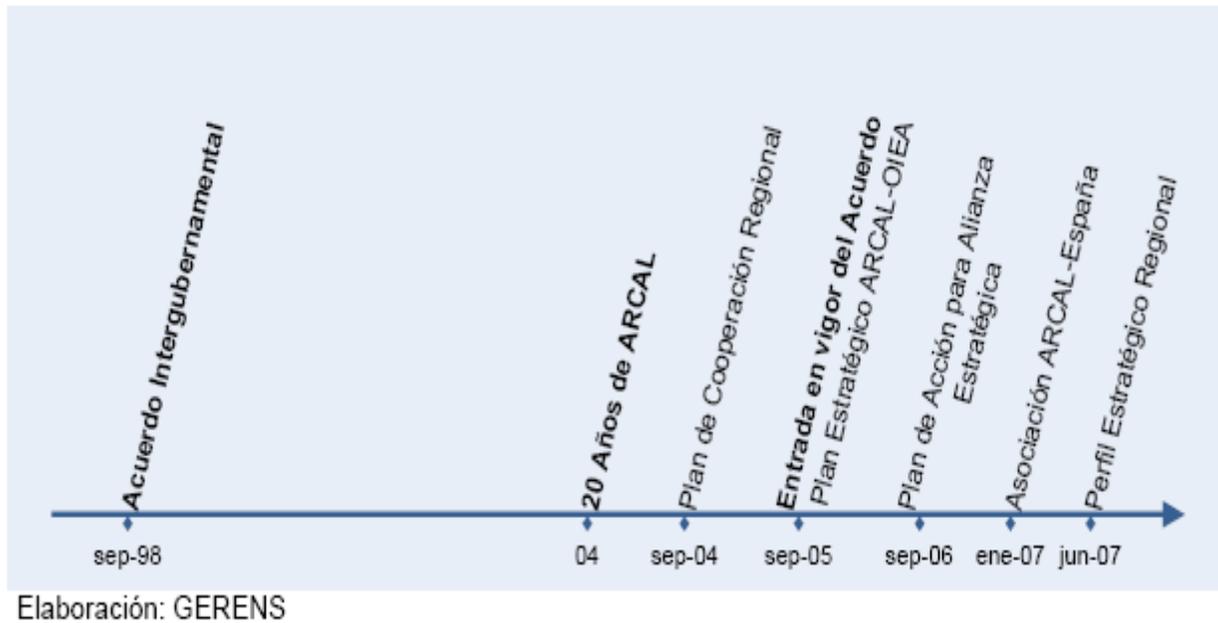
	Alto desarrollo					Intermedio desarrollo					Bajo desarrollo										
	Arg	Bra	Chi	Cub	Mex	Per	Col	Cos	Uru	Ven	Bol	Ecu	Gua	Pan	Par	Eis	Dom	Hai	Jam	Nic	
Alto desarrollo	Arg		Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	
	Bra		Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	
	Chi			Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	
	Cub				Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	
	Mex					Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	
Intermedio desarrollo	Per						Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	
	Col							Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	
	Cos								Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	-	Medio	
	Uru									Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	
	Ven										Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	
Bajo desarrollo	Bol										Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	
	Ecu												Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	
	Gua													Medio	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	-	Bajo	
	Pan														Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	
	Par														Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	
	Eis															Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	
	Dom																	Bajo	Bajo	Bajo	
	Hai																		Bajo	Bajo	
	Jam																			Bajo	Bajo
	Nic																				Bajo

	Bajo	Medio	Alto	Sin proyectos en común
Intervalo de proyectos en común entre parejas de países	1-14	15-20	21-41	0
Total de parejas de países	62	63	63	2'

Elaboración GERENS

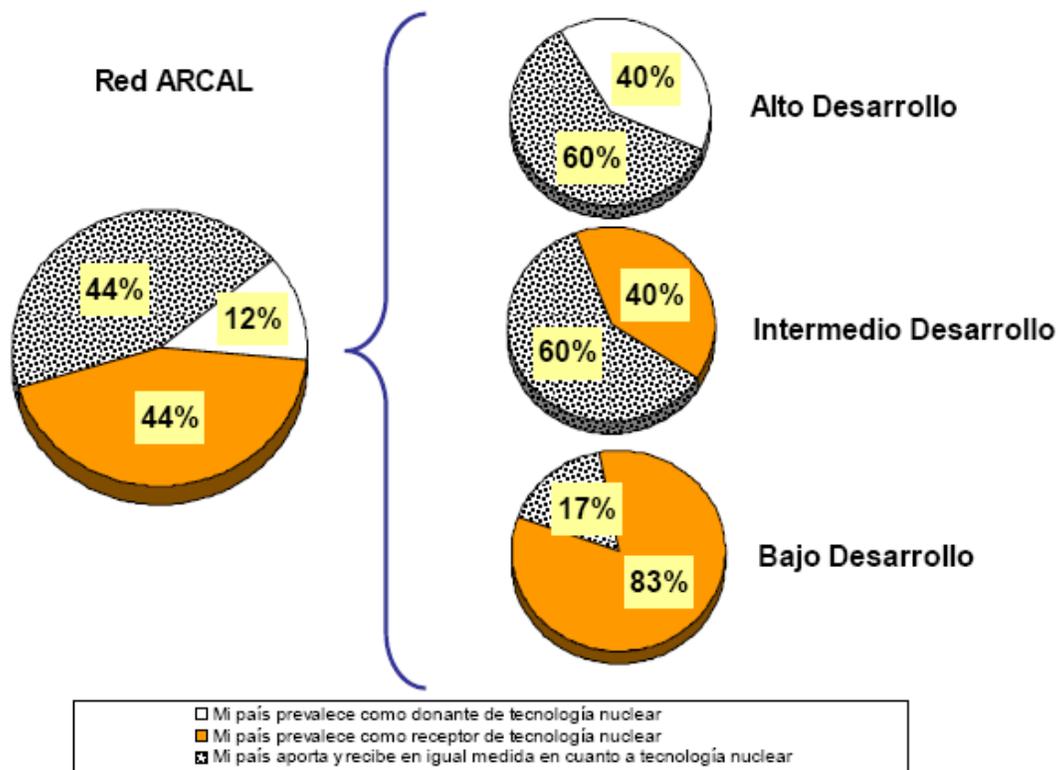
Fuente: ARCAL, "Mapeo de la Red ARCAL: Grado de Interrelación entre Países Miembros 1983-2006-Volumen II", Gerens, Lima, Mayo de 2008, p. 38

Anexo 4. Grafico. Fortalecimiento de ARCAL en los últimos 10 años



Fuente: OIEA, “Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes, Informe Integrador Final, Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I”, Gerens, Lima, Mayo de 2008, p.7

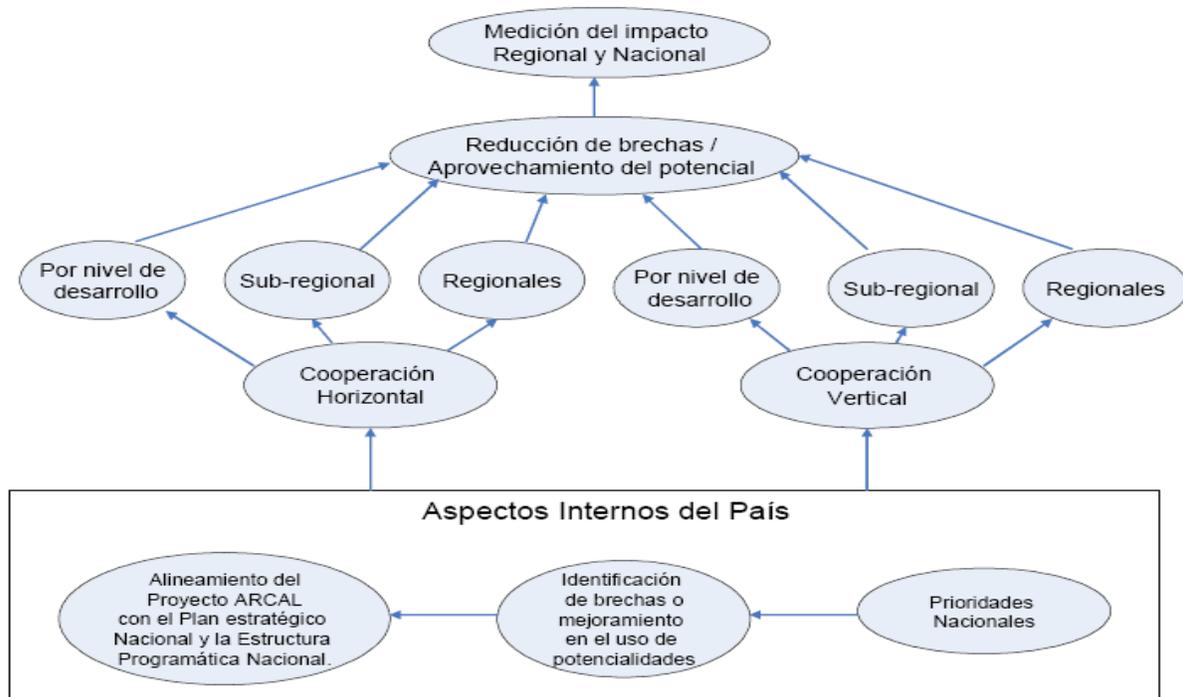
Anexo 5. Grafico. Países Donantes y Países Receptores



Fuente: Cuestionario a Coordinadores Nacionales, pregunta 9. Elaboración: GERENS

Fuente: OIEA, "Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes, Informe Integrador Final, Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I", Gerens, Lima, Mayo de 2008, p. 16

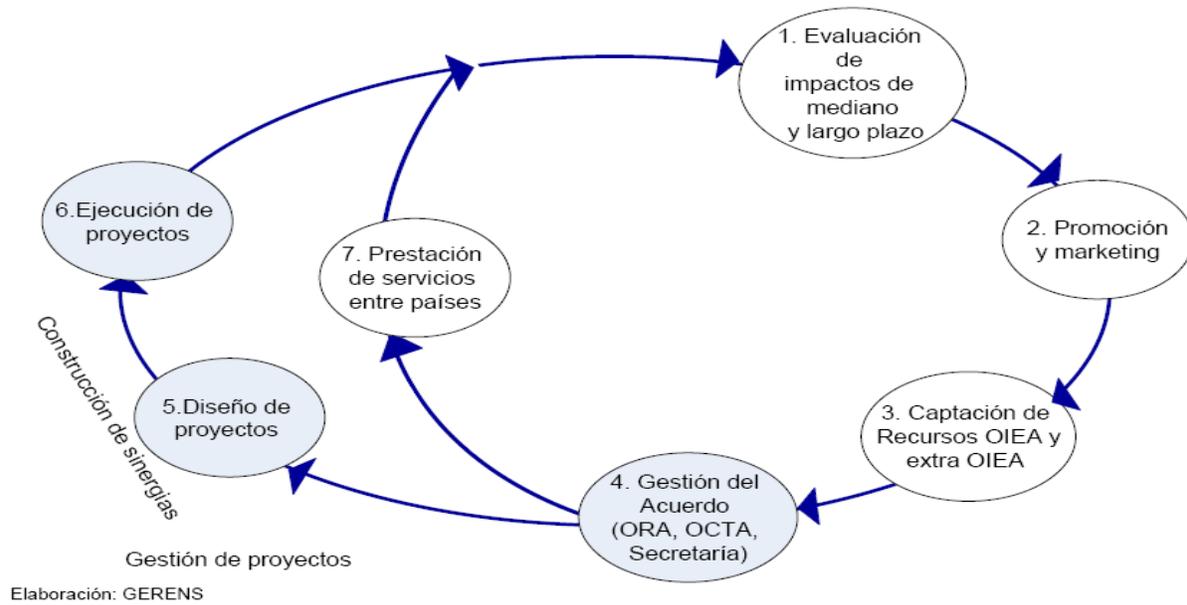
Anexo 6. Grafico. Condiciones para la Reducción de Brechas / Aprovechamiento del Potencial de ARCAL



Elaboración GERENS

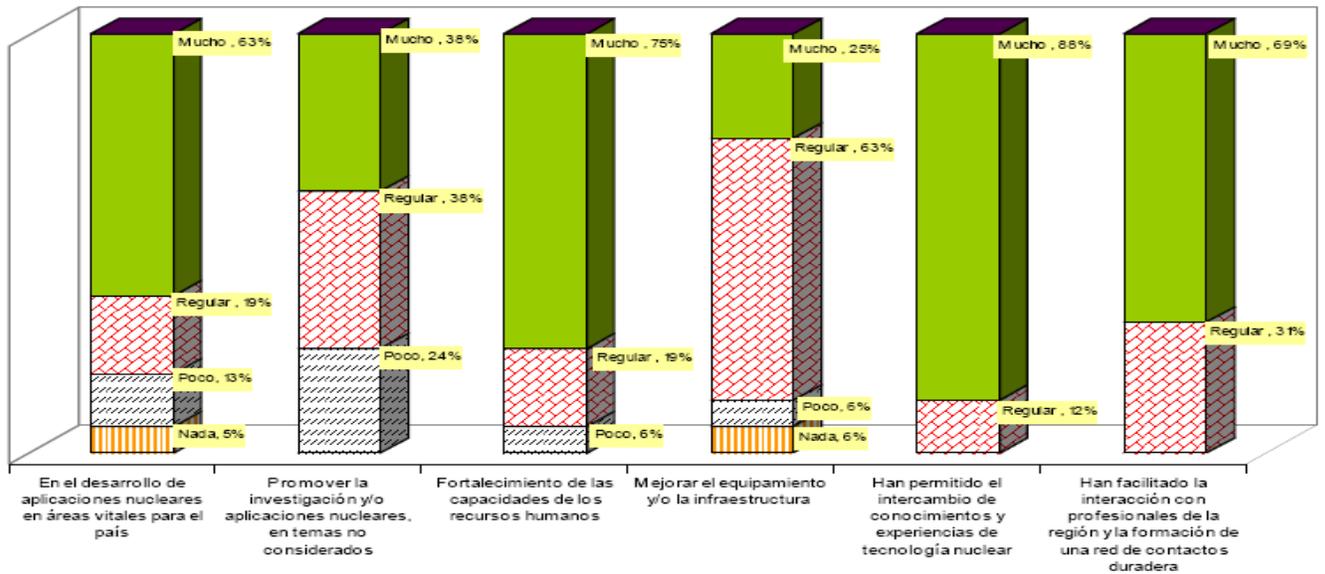
Fuente: OIEA, “Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes, Informe Integrador Final, Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I”, Gerens, Lima, Mayo de 2008, p. 20

Anexo 7. Grafico. Ciclo de Fortalecimiento de Capacidades de ARCAL



Fuente: OIEA, “Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes, Informe Integrador Final, Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I”, Gerens, Lima, Mayo de 2008, p. 25

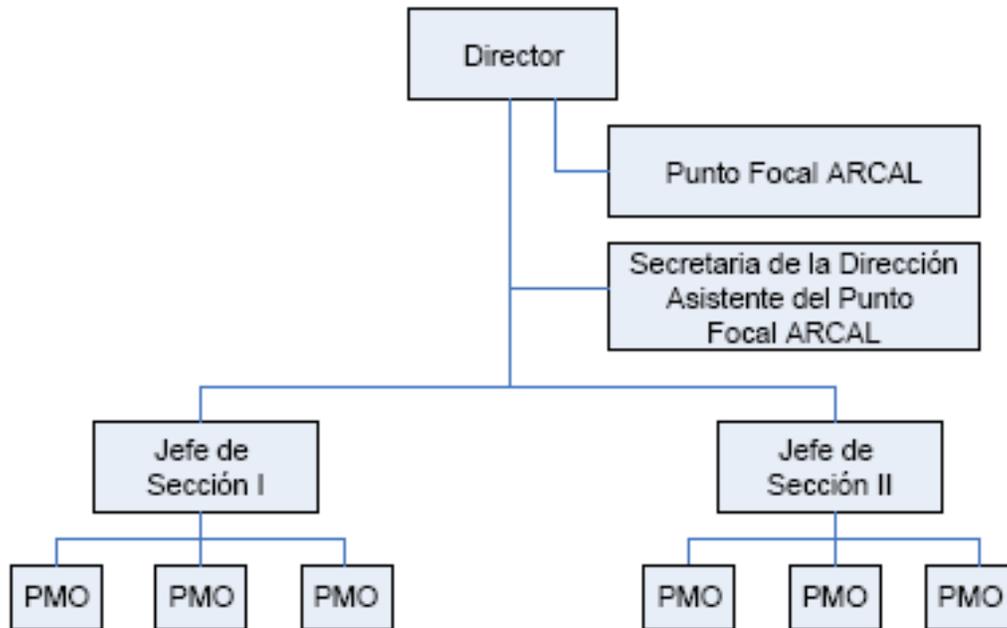
Anexo 8. Grafico. Medida en que han Contribuido los Proyectos ARCAL en el Desarrollo Nuclear de su País



Fuente: Cuestionario a Coordinadores Nacionales, pregunta 3. Elaboración: GERENS

Fuente: OIEA, "Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes, Informe Integrador Final, Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I", Gerens, Lima, Mayo de 2008, p. 25

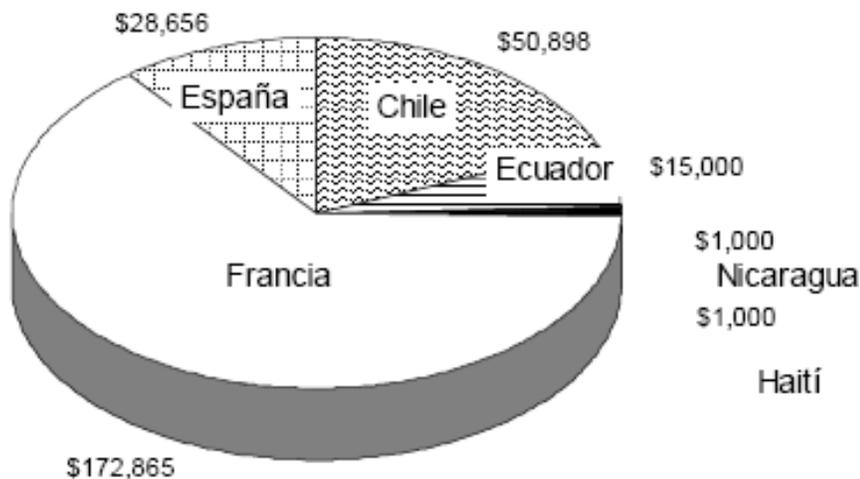
Anexo 10. Grafico. Organización de la Secretaría de ARCAL



Elaboración: GERENS

Fuente: OIEA, “Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes, Informe Integrador Final, Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I”, Gerens, Lima, Mayo de 2008, p. 81

Anexo 11. Grafico. Donaciones Externas a OIEA Recibidas por ARCAL 2002-2006



Fuente: OIEA. Elaboración GERENS

El total de donaciones en el periodo 2002-2006 asciende a \$269.419. De estos al 31 de Diciembre de 2006 habían sido ya invertidos \$214.345.

Fuente: OIEA, "Mapeo de la Red ARCAL y Estudio de la Organización y Funciones de sus Actores Integrantes, Informe Integrador Final, Consultoría para el Fortalecimiento Institucional de ARCAL-Volumen I", Gerens, Lima, Mayo de 2008, p. 41

Anexo 12. Cuadro. Cronograma para la Preparación y Aprobación de Nuevos Proyectos

ETAPA	ACCION	FECHA LIMITE
Identificación del Proyecto	Preparación del documento "Idea de Proyecto" por el país que lo desee	Enero - Febrero del año A-2*
	Envío del documento "Idea de Proyecto" a los países para su consideración	Enero - Febrero del año A-2*
	Coordinadores Nacionales informan al país proponente su intención o no de participar en el proyecto	Marzo del año A-2*
	Envío al OIEA de los documentos conteniendo las "Ideas de Proyecto" que cuenten con el apoyo de tres o más países	15 de Abril del año A-2*
	Evaluación y aprobación por los Coordinadores Nacionales de las "Ideas de Proyecto" propuestas	Mayo del año A-2*
Planificación y Diseño del Proyecto (cont.)	Preparación y circulación por el país proponente del "Documento de Proyecto" a los Coordinadores Nacionales	Junio-Julio del año A-2*
	Comentarios de los países sobre el "Documento de Proyecto" circulado	30 de Julio del año A-2*
	Envío al OIEA de los "Documentos de Proyecto"	1a. semana de Agosto del año A-2*
	Reuniones de los Grupos de Expertos para evaluar los "Documentos de Proyecto"	Octubre- Noviembre del año A-2*
	Evaluación por los Oficiales Técnicos del OIEA de los "Documentos de Proyecto"	Enero - Marzo del año A-1*
	Envío de las recomendaciones del Oficial Técnico al país proponente	15 de Abril del año A-1*
	Aprobación de los "Documentos de Proyecto" por los Coordinadores Nacionales en su Reunión de Coordinación Técnica	Mayo del año A-1*
ETAPA	ACCION	FECHA LIMITE
Planificación y Diseño del Proyecto	Consideración por el Organismo de los "Documentos de Proyecto" aprobados por los Coordinadores Nacionales	Junio - Agosto del año A-1*
	Presentación y aprobación por los Representantes de los Estados que participan en las actividades de ARCAL de los "Documentos de Proyecto" conteniendo las propuestas de proyectos que serán financiados por el Organismo	Septiembre del año A-1*
	Presentación de los "Documentos de Proyecto", aprobados por los Representantes de ARCAL, a la Junta de Gobernadores para su aprobación	Diciembre del año A-1*
Ejecución del Proyecto	Ejecución del Plan de Actividades	Años A* y A+1*

(*) **Notas:** 1) Año A-2 es el segundo año antes de la fecha programada para inicio del proyecto (p.e.: 1999, si se desea iniciar el proyecto en 2001). 2) Año A-1 es el año anterior al inicio del proyecto (p.e.: año 2000). 3) Años A y A+1 son los dos años de ejecución del proyecto (p.e.: 2001 y 2002).

Fuente: OIEA, "Manual de Procedimientos de ARCAL, Volumen I- Procedimientos", marzo, 2000, pp. 29-30.

Anexo 13. Entrevista. Jorge Ignacio Vallejo Mejía

Institución: Ministerio de Minas y Energía

Nombre: Jorge Ignacio Vallejo

Cargo: Representante de Colombia para el ARCAL ante el OIEA

1. Cuál es su opinión general acerca del desarrollo nuclear en América Latina

El desarrollo nuclear en América Latina y el Caribe se ha caracterizado a lo largo del tiempo por una notable asimetría, esto es por un desarrollo desigual entre los diferentes países de la región, que obedece, en gran medida, a la heterogeneidad de los países y a su grado de desarrollo socio-económico.

En este sentido, existen muy diversas clasificaciones para calificar el desarrollo de cada país. A pesar de ello, hay una en que la mayoría de expertos de la región coinciden y es la que clasifica los países de la región en tres grandes grupos: un primer grupo denominado de alto desarrollo, compuesto por Argentina, Brasil y México, Chile y Cuba, un segundo grupo, de desarrollo intermedio, donde están Colombia, Perú, Costa Rica, Uruguay y Venezuela, y un tercer grupo, de desarrollo bajo, conformado por Bolivia, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Jamaica, Nicaragua, Panamá y Paraguay.

Si a manera de ejercicio, a la clasificación anterior se le adiciona, por ejemplo, un criterio como el de la capacidad de desarrollo (entendida como la capacidad de individuos, grupos, organizaciones, instituciones y países para realizar funciones especificadas u objetivos especificados de forma eficaz, eficiente y sostenible, como la define el PNUD), esta clasificación se transforma y ensancha aún más, llegando incluso a poder catalogar a países en un nivel de desarrollo nuclear submarginal, casi cero, donde todo está por hacer (caso Haití), y cosas por el estilo.

No obstante el tipo de criterios que se utilice para construir una taxonomía del desarrollo nuclear de la región, es claro que el denominado triángulo ABM (por Argentina, Brasil Y México), presenta una marcada diferencia con los demás países de América Latina y el Caribe. Y, actualmente, esas diferencias, vistas desde la capacidad de desarrollo citada

anteriormente, tienden a profundizarse, más cuando se habla de países con una inversión en actividades de ciencia y tecnología cada vez menor.

2. *Desde una perspectiva histórica, ¿es posible determinar la influencia del Acuerdo ARCAL frente a una formación de alianzas o un proceso de integración en América Latina?*

No sólo desde una perspectiva histórica, sino casi desde cualquier perspectiva (económica, tecnológica, entre otras), es bastante arriesgado afirmar que el Acuerdo haya tenido influencia en la formación de alianzas en América Latina y, menos aún, a que haya hecho una contribución destacable en el proceso de integración de América Latina y el Caribe.

No obstante, ARCAL puede verse como instrumento intergubernamental con potencial integrador con un escaso peso específico en el espacio político en el escenario internacional, incluso regional. Esta baja influencia podría atribuirse a una tendencia de desarrollo endógena y de aislamiento de otros sectores diferentes al nuclear que ha caracterizado a la gran mayoría de las instituciones nucleares de la región.

Adicionalmente podríamos resaltar que el Acuerdo no ha logrado generar una sinergia positiva con otros acuerdos u organizaciones de carácter regional preocupadas por problemas del desarrollo regional desde perspectivas diferentes a la nuclear. En este sentido hace falta una visión más amplia acompañada de una mayor voluntad política al interior del Acuerdo para impulsar este tipo de asociaciones que, con seguridad, permitirán dar pasos más definitivos en la construcción de alianzas y de su evolución hacia un posible modelo de integración en América Latina y el Caribe.

3. *¿Podría señalar que el papel de Argentina y Brasil como precursores de la investigación y el desarrollo de la tecnología nuclear en la región aportaron a que otros Estados siguieran la iniciativa de crear el ARCAL?*

La creación de ARCAL no tuvo como precursores a Argentina y Brasil, como mucha gente piensa. ARCAL debe su creación a los países de la antigua “Comunidad Andina de Naciones”, es decir Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Estos países impulsaron en la región la idea de aunar esfuerzos en el campo nuclear en el marco de un acuerdo de cooperación similar a los que en ese momento había adoptado el OIEA en la región de Asia y el Pacífico.

El Acuerdo, denominado en su momento “Acuerdos Regionales Cooperativos para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina” (ARCAL)”, fue adoptado en 1984 y entró en vigor en 1985. De él formaron parte, básicamente, las instituciones

nucleares (comisiones nacionales de energía atómica o similares) de los países firmantes. En esta fase, el Acuerdo es un acuerdo interinstitucional que intergubernamental. El carácter intergubernamental sólo se adquirirá hasta 1997, después de la reunión de altas autoridades nacionales realizada en La Habana y de las negociaciones entre los países del GRULAC para preparar la versión definitiva del texto del Acuerdo ARCAL, la cual fue aprobada por la Junta de Gobernadores del OIEA en su reunión del mes de septiembre de 1997. De allí en adelante el Acuerdo tomo el nombre definitivo de “*Acuerdo de Cooperación Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL)*”.

En este orden de ideas el papel de Argentina y Brasil no fue determinante para el surgimiento y posterior consolidación de ARCAL, más bien estamos frente a una iniciativa de tipo regional orientada a aunar esfuerzos para impulsar sus los programas nucleares de los países miembros mediante cooperación horizontal.

4. *¿Cuál fue el papel de las instituciones, como el OIEA y su importancia?*

El OIEA ha jugado un papel determinante en el funcionamiento del Acuerdo, tanto en su constitución como tal como en la ejecución de su función como Secretaría del mismo. En el primer caso, el OIEA apoyó desde el comienzo la idea de los países andinos y de manera comprometida suministró el marco de para que dentro de sus política de promoción de la cooperación técnica y financiera a proyectos en aplicaciones pacíficas de la energía nuclear el acuerdo tuviera un espacio de actuación. En el segundo caso, en el rol de Secretaría del Acuerdo, el OIEA ha cumplido de manera satisfactoria las funciones establecidas en el Acuerdo, destacándose la administración de los recursos asignados al mismo, sean provenientes del Programa de Cooperación Técnica del OIEA o sean de otras fuentes de financiamiento.

Adicionalmente se puede destacar que para el OIEA el Acuerdo constituye una excelente oportunidad para la ejecución de la política de promoción de la cooperación técnica entre los países en desarrollo miembros de la organización.

5. *¿Es posible que el éxito de ARCAL se deba a que sus representantes no son diplomáticos o personas con gran acercamiento al conocimiento del Sistema Internacional y las relaciones entre Estados, sino a su relación directa con la energía nuclear y sus aplicaciones, al ser en su mayoría físicos, matemáticos, químicos, etc.?*

Si entendemos que los propósitos fundamentales del Acuerdo ARCAL, que se buscan alcanzar mediante el desarrollo de actividades de cooperación técnica en los usos pacíficos de la ciencia y

la tecnología nucleares entre países en desarrollo, están mejorar la productividad y eficiencia, facilitar la adquisición de habilidades, conocimientos y aptitudes productivas, y conseguir un aumento en la autosuficiencia en la gestión de los recursos nacionales mediante el desarrollo de la capacidad nacional para la gestión de desarrollo, podemos afirmar que el éxito es muy limitado, pues desde el punto de vista de la transferencia de conocimiento ésta, prácticamente, ha estado por fuera de los intereses de los proyectos adelantados lo largo de la historia del Acuerdo. Y, si analizamos este punto, ahora desde la óptica de la transferencia horizontal de tecnología, el balance tampoco es muy alentador, pues esta transferencia prácticamente no ha tocado a los países de menor desarrollo.

Así, se podría pensar que una de las contribuciones más notables de ARCAL, aunque no la única, es el fortalecimiento de las relaciones e intercambio de información entre las instituciones nucleares de la región y la formación de algunas redes de investigadores e instituciones nucleares así como en la armonización de protocolos y guías de procedimiento para algunas aplicaciones de la tecnología nuclear.

En este sentido, podríamos afirmar que el Acuerdo no ha podido trascender, en la práctica, su carácter interinstitucional, característico de su fase fundacional donde el componente técnico es el de mayor proporción, para adquirir el peso que un Acuerdo de esta dimensión (que reúne a casi todas las naciones de América Latina y el Caribe) debería tener en el concierto internacional y donde el conocimiento del Sistema Internacional y de las relaciones entre Estados no sólo es necesario sino que juega un papel fundamental.

6. *¿Es posible afirmar que hay un grado de armonización de políticas entre los Estados miembros de ARCAL mayor que en otros campos en los que se da cierta integración tales como el económico, por ejemplo?*

La armonización de políticas entre los Estados Miembros del Acuerdo tal vez constituye uno de los puntos más débiles en funcionamiento de ARCAL. Una de las razones fundamentales para que esto suceda es el hecho de que una gran mayoría de los países de la región no cuenta con un plan de desarrollo nuclear en el sentido estricto del término.

En este orden de ideas, los temas relativos a la ciencia y tecnología nucleares tienen, en el caso de existir explícitamente, una muy baja prioridad en la agenda política y económica, lo cual provoca una clara desarticulación entre las actividades ligadas a posibles proyectos de

desarrollo que involucren componentes nucleares y las propias de los sectores productivos de la economía.

Si a los hechos mencionados anteriormente sumamos la gran descoordinación entre diversos sectores de la economía y de estos con el sector de ciencia y tecnología en un buen número de países de la región y, por supuesto, al desarrollo asimétrico de los mismos, es claro que el campo nuclear no constituye ejemplo a seguir en el espacio de armonización de políticas entre los Estados Miembro signatarios del Acuerdo.

Adicionalmente no existe una política nuclear integral de ARCAL que haya sido adoptada por los Estados Miembro del Acuerdo y, aún menos, podríamos hablar de una política nuclear armonizada entre los diferentes países de la región, pues como ya comentamos antes en muy pocos países se cuenta con un plan de desarrollo nuclear oficialmente aprobado y en ejecución.

7. *¿Es posible que con la reevaluación de objetivos durante las fases de desarrollo de ARCAL, y la realización de documentos como el Manual de Procedimientos y planes como el PER o el PCR se haya logrado ir más allá en la integración de la región?*

En cuanto a los objetivos en las fases de ARCAL se refiere, su selección puede entenderse como un paso normal en la evolución del Acuerdo. Evidentemente, las diferentes fases del Acuerdo se caracterizan por unos objetivos definidos, los cuales una vez realizadas las evaluaciones correspondientes o se dan por cumplidos o se reevalúan. En este sentido, a manera de ejemplo, podemos mencionar la tercera fase de ARCAL (1995-1999), que se caracterizó por el énfasis en el desarrollo de proyectos de cooperación donde se hiciera el uso más adecuado posible de los recursos humanos, materiales y financieros disponibles en los diferentes países. Esta tercera fase, debido a esta elección de objetivos, es en la que se da un fuerte proceso de reestructuración y reorganización de ARCAL, que conduce, justamente, a la transformación de ARCAL en un Acuerdo intergubernamental y a la elaboración de documentos tales como el Manual de Procedimientos, el Plan de Cooperación Regional (PCR), y las Directrices para la formulación, planificación, ejecución y evaluación de los proyectos asociados al Programa.

En este sentido, el hecho de que el Acuerdo utilice instrumentos como el Manual de Procedimientos, el Plan de Cooperación Regional (PCR), y, actualmente, el Perfil Estratégico Regional (PER), muestra claramente una dinámica de ordenamiento en la definición de sus actividades así como en la forma que estas deben realizarse y, por supuesto, revela, un grado de

madurez en la concepción misma de los asuntos regionales. Estos documentos no sólo orientan el desarrollo y formulación de los proyectos de cooperación sino que constituyen la carta de navegación para ARCAL en sus tareas de integración regional. Adicionalmente, permiten un aprovechamiento de la cooperación regional acorde a las necesidades y problemas que requieren atención prioritaria, permitiendo, de paso, una optimización en el uso de los recursos disponibles.

8. *¿Es realmente efectivo para el Acuerdo que la Secretaría del mismo sea por parte del OIEA?*

El hecho de que la Secretaría de ARCAL sea ejercida por OIEA constituye parte integral del texto mismo del Acuerdo. Así, la ejecución de un trabajo eficiente por parte del Organismo tiene por sí misma un efecto positivo en el cumplimiento de los objetivos de ARCAL así como en la consecución de los resultados propuestos. Este hecho fue uno de los que dentro de los procesos de planificación estratégica del Acuerdo condujo a la Alianza Estratégica ARCAL-OIEA, que podemos considerar como uno de los avances más significativos de los últimos años y que, sin lugar a dudas, ha permitido imprimirle a ARCAL una nueva dinámica en el desarrollo de las actividades de cooperación entre la región y el OIEA.

9. *Teniendo en cuenta el grado de interrelación que existe entre los Estados miembros y gracias a la cooperación horizontal y vertical derivada de la participación de los mismos en los diferentes proyectos que existen en la Red ARCAL, ¿considera que existen ciertos grados de integración en América latina frente al tema de la energía nuclear que deriven en una integración ya sea a niveles regionales, subregionales y/o bilaterales en general en la región?*

Esta pregunta de alguna manera ya fue respondida en los números 2 y 6, por ejemplo. ¿Cuáles cree que son los principales problemas o deficiencias que presenta el Acuerdo?

10. *¿La adhesión de España como Estado socio del Acuerdo, puede considerarse como un potencial catalizador para la adhesión de nuevos Estados al Acuerdo?*

El hecho que España haya sido recientemente aceptada como Estado Socio de ARCAL constituye una etapa más en la evolución del Acuerdo y, de paso, inauguró el camino y permitió la definición y puesta a prueba de la metodología que se debe seguir para acoger otros socios en

el seno de ARCAL. Es evidentemente que el proceso seguido por España sirve de ejemplo a otros países interesados en ser socios de ARCAL.

Esta adhesión de España, adicionalmente permite pensar en nuevos esquemas de colaboración, en esquemas más amplios, donde no sólo se contemplen la cooperación de tipo vertical y horizontal, abriéndose, de esta manera, espacios más interesantes que los de contar con países con la calidad de donantes y pasando a tener aliados estratégicos, es decir “parceros” más interesados en la configuración misma de espacios de colaboración técnica y científica que en el mero aporte de recursos financieros para el desarrollo de un proyecto específico.

