



FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS EMPRESARIALES

TEMA: ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

**TRABAJO DE TITULACION QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PARA
OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS EMPRESARIALES**

Autor

David Jonathan Reyes Moya

Tutor

Elba Calderón Farfán

SEPTIEMBRE / 2014

David Reyes

RESUMEN

Este trabajo tiene como objeto analizar los beneficios que un acuerdo integrado, con el país alemán, proporcionarían al Estado ecuatoriano en el ámbito científico y tecnológico, dentro del campo de la biotecnología. Para este fin es necesario recordar que un acuerdo integrado diverge de un tratado de libre comercio, en que el primero no se limita solo al ámbito comercial, ni involucra obligatoriamente, una condición de 0% en impuestos a las partidas arancelarias, bilateralmente. En la actualidad, el Ecuador se proyecta hacia la transformación de su matriz productiva de forma sostenible, responsable y ecológicamente amigable. En este documento se propone la investigación y desarrollo en el campo biotecnológico, como sector clave, para el desarrollo de las tecnologías y el uso de equipos y herramientas necesarios para que esta transformación tenga los efectos de bienestar y accesibilidad que la población ecuatoriana, necesita.

Palabras claves: Ecuador, Alemania, acuerdo integrado, ciencia y tecnología, biotecnología.

ABSTRACT

This project was designed with the purpose of analyzing the benefits, for the Ecuadorian government, about signing an integrative agreement with Germany. It concentrates in the scientific and technological sectors, directing its efforts to the biotechnological fields. It is important to remember that the integrative agreement is not limited to be only commercial, neither involves a 0 % tax rate on imports nor exports; as a free trade agreement does. Nowadays the state of Ecuador is projecting itself to the transformation of its productive matrix in a sustainable, socially responsible and ecologically friendly pattern. This paper proposes the investment in: biotechnology research and development, as a key to: develop the technologies and knowledge of how to use the machinery & equipments necessary, to achieve the goal of social well being and accessibility the Ecuadorian population needs.

Keywords: Ecuador, Germany, integrative agreement, science and technology, biotechnology.

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Introducción

A lo largo de la historia, Ecuador ha basado su economía, principalmente en la exportación de sus productos primarios. Acorde a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), hoy en día el país avanza hacia la transformación de su matriz productiva (SENPLADES, 2012). Actualmente más del 33% de la población laboralmente activa está localizada en el sector agrícola, representando el 20% del producto interno bruto. Los principales cultivos comerciales del Ecuador son: café, plátano y cacao. Sus cultivos de subsistencia son: arroz, trigo, mandioca, cebada, patatas y maíz (Uquillas, 2008). Las industrias que existen actualmente en el país incluyen: la elaboración de alimentos, materiales metálicos, madera, de textiles, productos químicos, plásticos, etc. Hoy en día, el petróleo juega un rol muy destacado, por encima de las demás industrias. Siendo esta su principal exportación, seguida de productos como: banano, café, azúcar, cacao, cobre, camarones y pescado (Uquillas, 2008) .

El Ecuador es un país con enorme potencial en recursos naturales y atractivos turísticos, pero a la fecha son mínimos los casos de productos con valor agregado exportados desde el Ecuador hacia el mundo (Uquillas, 2008) . Dada la reciente firma de un tratado comercial con la Unión Europea se podría decir que el Ecuador está buscando acuerdos con países que estén alineados a su modelo de desarrollo.

En este acuerdo se negocia principalmente: Que los productos ecuatorianos entren al mercado europeo sin pagar aranceles, entre estos están: camarón, rosas, cacao, atún, banano, etc. También se busca proteger los productos locales, como es el caso de la leche, carne, el maíz, evitando el ingreso de estos productos a través de empresas,

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

corporaciones, compañías o demás instituciones europeas pueda afectar negativamente a los productores ecuatorianos (Grupo EL COMERCIO, 2013). Frente a esta figura económica se plantea la oportunidad de generar un acuerdo integrado con Alemania, país que consume varios de nuestros productos y lidera tecnológicamente en varios campos. El Ecuador ya firmó acuerdos integrados con: Francia, Rusia y México. En el caso de Francia, se lograron acuerdos bilaterales enfatizando el traspaso de ciencia y tecnología de Francia a Ecuador. En el acuerdo se convino principalmente desarrollar los siguientes proyectos (El Telégrafo, 2013):

- Cooperación científica, universitaria y cultural.
- Dimensión Económica y Financiera
- Administración Pública y seguridad
- Medio Ambiente y Negociaciones Climáticas

Referente al acuerdo entre Rusia y Ecuador se trataron los siguientes puntos (Teleamazonas, 2013):

- Cooperación en ciencia y tecnología
- Acuerdos comerciales
- Acuerdos de apoyo a la infraestructura eléctrica, termoeléctrica y ferroviaria.
- Cooperación en contra del delito y el crimen organizado.
- Continuidad en el apoyo a estudiantes ecuatorianos por medio de becas

México y Ecuador firmaron acuerdos en los siguientes aspectos: cultural, educación superior, patrimonio, desarrollo social, ciencia y tecnología (Grupo EL COMERCIO, 2013).

Marco Referencial

Consideraciones Generales sobre Alemania

Situación, superficie y clima

El país alemán está organizado políticamente como una República Federal. El “Bundestag”, en español “cámara baja o asamblea general” ejerce el poder legislativo. Los miembros de esta cámara son elegidos cada cuatro años por sufragio universal. También existe lo que se conoce como el Bundesrat, que quiere decir: “cámara alta o consejo federal”, esta cámara está compuesta por 69 representantes del Bundesländer o estados federados (Unión Europea, 2014). Alemania está ubicada en Europa Central y forma parte de la Unión Europea. En cuanto a su zona limítrofe, al norte se encuentran: Dinamarca, El Mar Báltico y El Mar Norte, al este: está Polonia y la República Checa, al sur: Austria y Suiza. Al oeste: Luxemburgo, Francia, Países Bajos y Bélgica. La diversidad de paisajes del país germano es muy amplia en lo que se refiere a: bosques, lagos, llanuras, montañas y costas. Alemania es el 4to país más grande en tamaño de la Unión Europea (Grupo Mundo en Red, 2014b). Su población total es de 82 millones de habitantes, de los cuales 42 200 000 son mujeres y 6 700 000 son extranjeros, la densidad de población es de 231 habitantes por km² y su superficie total es de 357.021 km². Su capital oficial es la ciudad de Berlín y su idioma oficial es el alemán (Grupo Mundo en Red, 2014a). En cuanto al clima está situada más cerca del círculo polar que del ecuador. Se lo considera un país de clima templado. La mayoría de su territorio está ubicado en la zona templada fría donde predominan los vientos húmedos del Mar del

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Norte. El clima del norte y el noroeste es mayormente oceánico (Grupo Mund en Red, 2014b).

Población económicamente activa

Alemania es conocida como un país exportador líder a nivel global en lo que se refiere a: productos químicos, maquinaria y vehículos. Es uno de los países tecnológicamente más avanzados en la producción de: carbón, hierro, acero, cemento, herramientas, aparatos electrónicos, bebidas, alimentos, construcciones navales y textiles. Sus principales productos a nivel del agro son: trigo, cebada, coles, remolacha azucarera, papas, frutas; aves de corral, porcinos, ganado y productos lácteos (Central Intelligence Agency, 2014). Actualmente la tasa de desempleo en Alemania es del 5.10 % lo cual representa aproximadamente 2. 16 millones de personas. Alrededor de 41.2 millones de personas residentes en Alemania se encontraban laboralmente activas en Junio del 2014 (Taborda, 2014).

PIB Per Capita Población

Alemania se encuentra ubicada entre los 20 países con el Producto Interno Bruto (PIB) más grande de la economía global, entre los cuales ocupa el puesto número 18. Su PIB per cápita estimado para el termino del año 2014 es de \$44 870 (Statista.com, 2014). En el primer trimestre del año 2014 obtuvo un PIB per cápita de \$ 11 283.75. El año anterior (2013) para este mismo periodo obtuvo un PIB per cápita de: \$ 10 885.50, es decir \$398.25 más que el año pasado (Statistisches Bundesamt, 2014b) .

Los porcentajes de la población económicamente activa en los últimos tres años (2011, 2012 y 2013) respecto a la población total, fueron los siguientes en orden cronológico: 53.3%, 53.5% y 53.7%, los porcentajes de tasa de desempleo referente a la

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

población económicamente activa 2011 -2013 fueron los siguientes: 5.7%, 5.3% y 5.2%. La fuerza de trabajo como porcentaje total de la población en los últimos tres años (2011, 2012, 2013) fue de: 59 %, 58.9 % y 59% (Statistisches Bundesamt, 2014b).

Cultura

Alemania a lo largo de su historia: se ha caracterizado por sus filósofos, compositores y escritores, entre los cuales destacan: Beethoven, Schiller, Bach, Kant, Goethe, Hegel, y otros. Entre los atractivos culturales de su capital, Berlín, se pueden mencionar: 120 museos, 3 casas de ópera, más de 50 teatros y una comunidad artística que es una fuente de atención para muchos artistas extranjeros. En cuanto a sus facilidades culturales, a nivel país, se pueden mencionar: 130 orquestas profesionales, 820 teatros (incluyendo casas de ópera y teatros musicales), 6200 museos (de los cuales 630 son museos de arte) y 8 800 librerías. Entre sus festivales más famosos se encuentran: Theatertreffen Berlin, Rock am Ring, Richard Wagner Festival Bayreuth, Berlin International Film Festival (Berlinale), Bachfest Leipzig. La UNESCO ha nombrado 33 sitios de dentro del país como patrimonios naturales y culturales de la humanidad. Adicionalmente se publican alrededor de 94300 libros al año (Frankfurter Societäts-Medien GmbH, 2014a).

Organización Política y Administrativa

La república Federal Alemana está regida por la constitución, conocida como “La ley fundamental del 23 de Mayo de 1949”. Esta ley contempla los principios de: La división de poderes, el principio del Estado Federal y el autogobierno municipal. El poder estatal se encuentra subdividido en tres funciones: Legislativa, Administrativa, y Judicial. El Estado Federal está compuesto por el Bund (Estado Central) y los 16 Länder

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

o Estados Federados. Estos gozan de soberanía y competencias propias, reconocidas por la constitución (Kaiser, 2008). El Bundestag (Parlamento Alemán) está organizado en grupos parlamentarios, de entre ellos se elige al Presidente de La Cámara y al Canciller Federal o jefe de gobierno. El Bundestag puede relevar al Canciller de considerarlo necesario (Frankfurter Societäts-Medien GmbH, 2014b).

Acuerdos Internacionales

Referente a los acuerdos internacionales firmados por Alemania, se puede mencionar que el país es miembro de: La Organización Mundial del Comercio, La OCDE, La Unión Europea, La convención TIR, La convención de admisiones temporales y de uso de los cuadernos ATA, Del Espacio Económico Europeo. En cuanto a protocolos y convenios; el país está adherido a: El Protocolo de Kyoto, referente a la disminución de la emisión de gases que producen el efecto invernadero; El convenio de Washington, control del comercio de especies en peligro de extinción: El convenio de Basilea, control de los movimientos de desechos peligrosos y su eliminación, entre fronteras; Protocolo de Montreal, control de emisión de sustancias que disminuyen la capa de ozono; Acuerdo Wassenaar, control de armas y exportaciones de artículos de más de un uso; Convenio Internacional del café 2001, alcanzar un equilibrio sostenible a largo plazo entre la oferta y demanda del café, abasteciendo a sus consumidores de forma sustentable (Export Enterprises S.A., 2014a).

Desarrollo Económico

Alemania es contada entre los países industrializados más potentes a nivel mundial y se encuentra ubicada en el cuarto puesto del ranking económico global, después de: Los Estados Unidos, Japón y China. El país germano es considerado como

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

el de mayor tamaño y peso dentro de La Unión Europea. Su economía se basa en la exportación de bienes y servicios industriales. Sus vehículos, herramientas, productos químicos y maquinarias gozan de una excelente reputación en el mercado internacional. Uno de cada 4 euros se gana en las exportaciones y más de 1 de cada 4 puestos de trabajo dependen del comercio exterior. Desde el año 2003 al 2008 ocupó el primer lugar en exportaciones a nivel mundial y en el año 2009, con un volumen de 121 000 millones de Dólares Alemania ocupó el segundo puesto de exportaciones (después de China: 202 000 millones de Dólares en exportaciones). La participación alemana en el comercio mundial está cercana al 9% (Hintereder & Orth, 2014).

Alemania ocupa el papel de líder en la zona Euro, viéndose a veces afectada por los factores externos que involucran a los países de esta región. Su crecimiento en el 2013 fue del 0.5 % pero se espera que para el 2014 incremente al 1.6%. Del año 2010 al 2014 el país muestra los siguientes indicadores de crecimiento:

Indicadores de crecimiento	2010	2011	2012	2013	2014 (e)
PIB (miles de millones de USD)	3.310,60	3.631,44	3.429,52e	3.593,24e	3.747,07
PIB (crecimiento anual en %, precio constante)	3,9	3,4	0,9e	0,5e	1,4
PIB per cápita (USD)	40.493	44.405	41.866e	43.952e	45.925
Saldo de la hacienda pública (en % del PIB)	-2,2	-1,0	0,1e	-0,1e	0,0
Deuda Estatal (% del PIB)	82,4	80,4	81,9e	80,4e	78,1

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Indicadores de crecimiento	2010	2011	2012	2013	2014 (e)
Tasa de inflación (%)	1,2	2,5	2,1e	1,6e	1,8
Tasa de paro (% de la población activa)	7,1	6,0	5,5	5,6	5,5
Balanza de transacciones corrientes (miles de millones de USD)	206,99	224,29	238,49e	214,60e	214,36
Balanza de transacciones corrientes (en % del PIB)	6,3	6,2	7,0e	6,0e	5,7

Tabla # 1: Indicadores de crecimiento 2010 - 2014

Nota. Datos obtenidos de Santandertrade.com - IMF - World Economic Outlook – Base de Datos - últimos datos disponibles, (Export Enterprises S.A., 2014c).

Entre sus principales productos se encuentran el porcino, la cría de ganado, los lácteos, los cereales y la remolacha azucarera. Por lo general los consumidores optan por los productos provenientes de la agricultura ecológica. En Alemania, actualmente hay una tendencia relevante a des-industrializar el sector alimentario. Desde el año 1970 hasta la actualidad el porcentaje del PIB alemán se ha reducido del 51% al 28%, aproximadamente. A pesar de estas cifras el país todavía cuenta con sectores altamente industrializados como: la automoción, la ingeniería mecánica, los productos químicos, los equipamientos eléctricos y electrónicos. La industria automotriz es una de las más importantes del país ubicándose en el puesto #3 a nivel mundial. Entre las aspiraciones de Alemania se encuentra renunciar a la energía nuclear civil, prevista para el año 2022,

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

lo cual remodelaría la estructura de la industria Alemana. Alrededor del 70% del PIB está localizado en el sector terciario. El modelo económico Alemán está fuertemente estructurado sobre una red de alrededor de 3 millones de PYMES que emplean al 70% de los trabajadores (Export Enterprises S.A., 2014c).

Inversiones

Alemania es muy atractiva en lo referente a inversiones extranjeras directas, sin embargo los flujos de IED (Inversiones Extranjeras Directas) decayeron con la recesión del 2008 y con la crisis en la zona Euro del 2012, aunque se espera que repunten para el año 2014. Según la conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD), el país alemán es el sexto mayor inversionista a nivel mundial y en los últimos años sobre todo después de la crisis ha aumentado en gran manera el flujo de inversiones procedentes del Asia, especialmente provenientes de la China e India (Export Enterprises S.A., 2014b).

El país ofrece varios puntos fuertes para la IED: Su ubicación estratégica en el corazón de Europa, la mayor población de la Unión Europea, su infraestructura es una de las más desarrolladas de Europa. Tecnología y capacidades de las más avanzadas a nivel mundial, mano de obra excelentemente cualificada y fiscalidad competitiva.

Otro punto a favor del país Germano es la apertura que ofrece a las inversiones extranjeras dentro de su territorio, estas son incentivadas a través del gobierno dando el mismo tratamiento a inversores nacionales como extranjeros (Export Enterprises S.A., 2014b).

Principales Sectores Productivos de Alemania

Agricultura

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Ocupa alrededor de 1 millón de personas, representa alrededor del 2 % de la población económicamente activa y produce alrededor del 1% del PIB. Sus principales cultivos son los cereales: centeno, trigo y cebada. Es el segundo país con mayor índice de importaciones agrícolas a nivel mundial y el tercero en exportaciones. El 82% de la demanda agrícola es importada y el déficit consecuente es de 5 000 millones de euros aproximadamente (Instituto de Fomento Región de Murcia, 2014). El sector recibe importantes subvenciones estatales. La sociedad alemana prefiere la agricultura ecológica. Se ha emprendido un proceso de des-industrialización en este sector (Export Enterprises S.A., 2014c).

Actualmente, Alemania es uno de los mercados más grandes del mundo en lo referente a productos orgánicos, por ende es también uno de los mayores importadores de este tipo de productos. Entre los años 1990 al 1999, el número de granjas convencionales bajó de 648 803 a 429 000, es decir un 34% menor respecto al año inicial. Para el año 2000 Alemania contaba con 12 740 granjas orgánicas y un total de 546 023 hectáreas de este tipo (Food and Agricultural Association of the United Nations, 2001).

Ganadería

En Alemania se sacrifican alrededor de 60 millones de porcinos cada año en mataderos enormes cuyos trabajadores son en su mayoría extranjeros (Harenbrok, 2014). En el primer semestre del 2014 se produjeron 4 millones de toneladas de carne en los mataderos alemanes, si los comparamos con la producción del primer semestre del año 2013 esta cifra reflejaría una caída del 0.3 %, lo que equivale a 12 600 toneladas menos que el año anterior (Statistisches Bundesamt, 2014a) . Hasta Mayo del 2014 se

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

habían producido: 12.7 millones de cabezas de ganado y 28.1 millones de porcinos. En el año 2013 se produjeron 1.6 millones de corderos, 38.4 millones de gallinas ponedoras, 11 billones de huevos y del año 2000 al 2013 se sacrificaron un total de 8.1 millones de toneladas de animales (Statistisches Bundesamt, 2014a).

Pesca

Cerca de 20 400 toneladas de peces y alrededor de 5 000 toneladas de mejillones se produjeron en aproximadamente 6 100 negocios de acuicultura en Alemania en el año 2013, los reportes de la oficina federal de estadística alemana “Statistisches Bundesamt” muestran un incremento del 4.2% comparado al año 2012. Los incrementos más largos fueron observados en: el Pez Gato africano y el Char Alsaciano o “Elsässer Saibling” El valor total de la cosecha pesquera es menos del 2% del valor total de la cosecha agrícola y esta de por sí representa el 1% del PIB. Sin embargo esta industria emplea a más de 40 000 personas y provee a los consumidores más de 1.2 millones de toneladas métricas de productos pesqueros, equivalentes a 11.21 millones de Dólares al año (Centera, 2014).

Industria de hidrocarburos

Durante el proceso de investigación fue muy difícil encontrar información relacionada al sector de hidrocarburos en Alemania referentes al año 2014. Pero se pudo hallar información elaborada en Mayo del 2013 con información del 2012. En base a la que se detallan los párrafos a continuación. Esto permite observar un cierto desinterés del país Germano en el tema de energías hidrocarburíferas, relacionado a su actual búsqueda e interés por fuentes de energía renovables. En el año 2012, Alemania fue el octavo país en el mundo en consumir energía y el mayor consumidor de la Unión

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Europea. Su tamaño y ubicación le dan una influencia considerable dentro del sector energético de la unión europea. Alemania necesita importar para poder satisfacer la mayoría de su demanda interna. Con más de 2.2 millones de barriles al día de capacidad en refinería de crudo, se convierten en uno de los más grandes refinadores en el mundo y el segundo en lo que se refiere a Europa y Euro – Asia; después de Rusia (U.S. Department of Energy, 2013).

Industria Alimenticia

El país germano es el productor más grande en lo que a industria de alimentos y bebidas se refiere, el cual representa el cuarto sector productivo más grande en este país. La industria se caracteriza por el alto porcentaje de representación que tienen las PYMES, aproximadamente 6 000 compañías, estas generaron una producción de \$ 230.72 billones, representando un incremento del 4% referente al año anterior. Las exportaciones de productos alimenticios procesados y agrícolas (no procesados) generaron ventas de \$84.54 billones en el 2013. Convirtiendo a Alemania en el tercer exportador más grande en la industria de alimentos y bebidas a nivel mundial. El total de producción del sector en términos cuantitativos fue de: \$230.72 billones en el año 2013 (U.S. Department of Energy, 2013).

Infraestructura y Transporte

La excelencia de la infraestructura alemana ha sido confirmada por varios estudios científicos recientes, como el Instituto Internacional de Manejo de Desarrollo Suizo (IMD), Anuario de Competitividad Mundial y varios referentes a encuestas de inversores de la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo). De acuerdo al Reporte Global de Competitividad del periodo 2011 – 2012,

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

la extensa infraestructura alemana fue señalada y congratulada por su alta eficiencia en transportación de productos y pasajeros. La infraestructura germana cuenta entre varios aspectos con: El puerto de Hamburgo, que es el segundo puerto de contenedores más grande en tamaño, de Europa; El puerto de Bremerhaven, el puerto de tráfico vehicular más grande de Europa; y Duisburg, sede del puerto interior más grande del continente. Adicionalmente cuenta con una infraestructura de 250 puertos interiores que facilitan el envío de productos dentro del país. Los ríos Elbe y Rhine son los puntos principales en lo relacionado a tráfico de embarcaciones en puertos de aguas profundas. Alemania cuenta con una amplia red de aeropuertos, 23 de ellos internacionales. Entre ellos el aeropuerto de Frankfurt, catalogado como el séptimo aeropuerto en servicios de tráfico de carga; y noveno en tráfico de pasajeros a nivel mundial (Germany Trade and Invest, 2014).

Salud

El sistema de salud pública en Alemania funciona de la siguiente manera: Todos los empleados que ganen más de 407.52 Euros (\$525.36), están obligados a contribuir en un 6.5% con algún seguro médico. Si sus ingresos sobrepasan los 43 554 euros (\$56 148) al año pueden elegir entre varias opciones del sector privado. El seguro médico obligatorio es financiado por las aportaciones de los asalariados y empleadores de la población económicamente activa (aproximadamente 70 millones de personas aportando alrededor del 6.5% de sus ingresos). El seguro es gratuito para: los estudiantes, alumnos becados o practicantes, pensionistas, desempleados y sus conyugues e hijos siempre y cuando los ingresos de los familiares no excedan los 356.58 euros (\$456,58) al mes (Romero, 2006).

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Ciencia y Tecnología

Alemania cuenta con una amplia trayectoria en cuanto a personajes y descubrimientos científicos, algunos de los instrumentos que se utilizan en la actualidad tuvieron sus inicios en el país germano. Entre los nombres más destacados, podemos mencionar a: Daniel Gabriel Fahrenheit (1686 – 1736) fue ingeniero y físico, es conocido por crear el termómetro y la escala de temperatura que lleva su nombre; Johan Wolfgang von Goethe (1749 – 1832) científico, literato y filósofo, conocido por su Teoría del Color, y los efectos que estos producen en la percepción; Alexander von Humboldt, explorador, naturista y geógrafo, cuyos trabajos fueron los bases de la biogeografía. Fue considerado por Simón Bolívar como el primer descubridor de América, debido a que vino a descubrir (y no a conquistar) las especies que en ella habitan, su tierra y sus volcanes (Schiffer, 2009). Quien además escribió estas líneas interesantes sobre los ecuatorianos: “Los ecuatorianos son seres raros y únicos: duermen tranquilos en medio de rugientes volcanes, viven pobres en medio de incomparables riquezas y se alegran con música triste...” (Howe, 2013); Heinrich Rudolf Hertz (1857 – 1894), conocido por el descubrimiento de ondas electromagnéticas y en su memoria se llamó a la unidad de medida de frecuencias con su apellido Hertz y Albert Einstein (1879 – 1955), conocido por su teoría de la relatividad, premio Nobel de Física en el año 1921. Además de los científicos previamente mencionados, se puede mencionar que del año 1901 al 2013, Alemania cuenta con un total de 80 premios Nobels en varias ramas de la ciencia (FRankfurter Societäts-Medien GmbH, 2014c).

Una definición aceptada de biotecnología es la siguiente: “La biotecnología se refiere a toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos” (Centro de Biotecnología de La Universidad de Concepción, 2014). El país germano está muy avanzado en este campo, como referencia podemos decir que en Halle, Alemania se encuentra el laboratorio que desarrollo el suero Zmapp, que ya fue aplicado exitosamente en dos casos de ébola. Este suero fue desarrollado a base de cultivos de tabaco (Usi, 2014).

Importar conocimientos y aplicaciones de este tipo al Ecuador podría sentar las bases al estudio de vacunas y tratamientos de casos de enfermedades conocidas en la región.

En cuanto a tecnología médica, Alemania se encuentra a la vanguardia en este campo donde el desarrollo de equipos de última tecnología para el diagnóstico y tratamiento de diversas patologías se hacen más fáciles de detectar y tratar por medio del uso de equipos médicos diseñados para optimizar la eficiencia y la efectividad en las prácticas médicas (Usi, 2014).

Las áreas de mayor interés en cuanto a la ciencia y tecnología se refiere son: Motores y Vehículos; Generación de Energía y Eficiencia; Medioambiente y Sostenibilidad; Nano Tecnologías y Compuestos Avanzados; Aéreo-Espacio Comercial y Transportación no Automovilística; Cuidados de la Salud y Ciencias de la Vida; Instrumentos y Electrónica; Información y Comunicaciones (Grueber et al., 2014).

Referente a lo expuesto en el párrafo anterior se explicará con mayor detalle en la sección de análisis de este documento, donde se propone la posibilidad de firmar en un acuerdo integrado con Alemania, intercambiando información y tecnología que sume

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

a los esfuerzos de la transformación de la matriz productiva del Ecuador a cambio de beneficios arancelarios.

Educación

A principios del ciclo electoral de Alemania en el año 2014 el gobierno federal alemán se planteó la meta de invertir \$15.2 billones en temas relacionados a educación e investigación. Del año 2010 al 2013 se designaron \$17.53 billones para este propósito. El gobierno federal alemán ha presupuestado invertir aproximadamente \$2.37 billones en el 2014, destinados a fondar “El pacto 2020 de Educación Superior” (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2014). Con este pacto, el gobierno germano busca cubrir la enorme demanda de Universidades que habrá en el año 2020 (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2013).

En el “Pacto de Calidad para la Enseñanza” se invertirá en el 2014, \$262.66 millones para mejorar las condiciones de estudio de los estudiantes y la calidad de enseñanza. En cuanto a las oportunidades de financiamiento para estudiantes, “El Acta de Asistencia de Entrenamiento Federal” incrementará sus fondos a: \$2.50 billones, para el mantenimiento de los considerados: talentosos, superdotados y para quienes hayan ganados becas en el país (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2014).

En este campo el gobierno ecuatoriano se podría beneficiar mediante el Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD) conocido en español como el “Servicio de Intercambio Académico Alemán. El cual desde 1925 se ha establecido como una de las organizaciones más grandes en lo que se refiere al intercambio académico. Esta institución cuenta con más de 230 instituciones de educación superior. El DAAD ofrece becas a los mejores estudiantes dentro y fuera de Alemania que dentro

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

del proceso de aplicación demuestren la capacidad y responsabilidad necesarias para ingresar en el programa (Deutscher Akademischer Austausch Dienst, 2014). El gobierno nacional del Ecuador podría poner mayor énfasis, en solicitar becas en las carreras que se considere prioridad, capacitar a los estudiantes ecuatorianos, para seguir con la transformación de su matriz productiva.

Comercio Exterior

De acuerdo a un estudio realizado en el año 2012 y proyectado al 2017, por el Banco Internacional ING de Holanda, se espera que Alemania incremente su promedio de comercio exterior en 1.3% en los próximos años (ING BANK N.V., 2012) . Lo cual, según este estudio sería considerado alto comparado a otros países Europeos.

Si los resultados son los esperados, Alemania se convertiría en el tercer exportador más grande a nivel mundial. Eventualmente se espera que las importaciones del país germano crezcan a un 4.5 % por año, porcentaje que se calcula representaría \$1631 billones en el año 2017. Coincidentemente esta cifra lo colocaría como el tercer importador más grande del mundo a nivel mundial (ING BANK N.V., 2012) .

Se espera que para este mismo año, las importaciones de Alemania estén relacionadas primordialmente a: equipos eléctricos y de telecomunicaciones; vehículos de carretera, equipos de transporte y químicos. Todos los mencionados previamente se espera que sumen un 36% de las importaciones del país. Paralelamente, las exportaciones de Alemania estarán ligadas a los productos fabricados con los equipos importados, los cuales representarán el 50% de las exportaciones totales en el 2017 (ING BANK N.V., 2012).

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

A continuación se muestran dos tablas: La Tabla # 2, detalla el flujo de importaciones estimadas del 2012 al 2017 en millones de dólares, señalando los países con los que se espera Alemania tenga el mayor porcentaje de importaciones y la tabla # 3 que refleja las exportaciones proyectadas de Alemania hacia los mercados que consumirían la mayor parte de sus productos.

Las 10 importaciones más relevantes de Alemania 2012 - 2017			
Alemania			
Producto Importado	Origen	Taza de crecimiento anual compuesto	Valor en \$ Millones 2011
Comida Básica y productos Básicos	Holanda	9%	32388
Combustibles	Holanda	3%	31818
Equipos Eléctricos, de oficina y Telecomunicaciones	China	8%	27345
Químicos	Holanda	5%	26798
Vehículos de caminos y equipo de transporte	Francia	5%	24911
Químicos	Bélgica	3%	21155
Equipos Eléctricos, de oficina y Telecomunicaciones	Holanda	4%	20726
Combustibles	Rusia	2%	17461
Otros Productos	China	9%	13863
Metales y Minerales	Holanda	8%	13484

Tabla # 2: Las 10 importaciones más demandadas de Alemania 2012 – 2017

Nota. La tabla 2 muestra los 10 importaciones más representativas de Alemania. La fuente de donde se obtuvo la información es: ING International Trade Study Developments in global trade: from 1995 to 2017, (ING BANK N.V., 2012).

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Los 10 productos más exportados de Alemania 2012 - 2017			
Alemania			
Producto Exportado	Origen	Taza de crecimiento anual compuesto	Valor en \$ Millones 2011
Vehículos de caminos y equipo de transporte	Francia	1%	39247
Vehículos de caminos y equipo de transporte	USA	-2%	28178
Maquinaria Industrial	China	5%	27847
Vehículos de caminos y equipo de transporte	China	4%	27034
Vehículos de caminos y equipo de transporte	UK	3%	25964
Maquinaria Industrial	USA	1%	21934
Maquinaria Industrial	Francia	2%	18238
Vehículos de caminos y equipo de transporte	Italia	6%	16213
Químicos	Francia	0%	13888
Equipos Eléctricos, de oficina y Telecomunicaciones	Francia	1%	13734

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Tabla # 3: Los 10 productos más exportados de Alemania 2012 - 2017

Nota. La tabla 3 muestra los 10 productos más exportados por Alemania. La fuente de donde se obtuvo la información es: ING International Trade Study Developments in global trade: from 1995 to 2017, (ING BANK N.V., 2012).

Relación comercial entre Alemania y Sudamérica

En América latina hay un alto grado de inversión Greenfield procedente de Alemania. Este tipo de inversión se caracteriza por ser capital destinado a crear negocios nuevos a través de nuevas instalaciones y plazas de trabajo. A continuación en la tabla # 4 se pueden apreciar los flujos de inversión Greenfield del año 2009 - Febrero del 2014).

Flujo de inversiones Greenfield de Alemania en America Latina						
Millones USD						
País	2009	2010	2011	2012	2013	2014 Ene – Feb
México	1404	1104	1594	1893	2392	458
Brasil	1908	9223	3477	1433	1226	608
Puerto Rico	84				375	
Colombia	15	40	184	25	363	
Uruguay	178	156		186	253	
Chile	1142	88	156	373	162	287
Argentina	505	425	121	245	56	
Panamá	32	268	33		24	37
Costa Rica	156		4	156	13	

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Ecuador	231		231			
Otros Países	340	86	15	46	271	84
Total	5995	11390	5815	4357	5135	1474

Tabla # 4: Flujo de inversiones Greenfield de Alemania en América Latina

Nota. Datos obtenidos de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2014).

Exportaciones de Alemania hacia América Latina				
Miles USD				
Importadores	2010	2011	2012	2013
Brasil	\$ 13.781.816	\$ 15.630.521	\$ 15.101.051	\$ 15.106.626
México	\$ 9.194.962	\$ 10.589.700	\$ 11.429.884	\$ 11.882.465
Argentina	\$ 3.178.063	\$ 3.753.347	\$ 3.506.790	\$ 3.807.159
Chile	\$ 2.401.163	\$ 3.174.934	\$ 3.324.705	\$ 3.722.970
Colombia	\$ 1.590.186	\$ 1.805.745	\$ 2.128.260	\$ 1.934.544
Perú	\$ 801.128	\$ 1.095.811	\$ 1.228.385	\$ 1.262.029
Venezuela	\$ 939.663	\$ 987.345	\$ 1.170.896	\$ 958.466
Panamá	\$ 418.878	\$ 438.775	\$ 408.378	\$ 563.095
Ecuador	\$ 574.864	\$ 589.729	\$ 616.450	\$ 544.801
Uruguay	\$ 306.475	\$ 397.422	\$ 523.156	\$ 460.503
Otros Países	\$ 2.348.322	\$ 2.475.594	\$ 2.950.934	\$ 2.796.577
Total	\$ 35.535.520	\$ 40.938.923	\$ 42.388.889	\$ 43.039.235

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Tabla # 5: Exportaciones de Alemania hacia América Latina y El Caribe 2010 – 2013

Nota. Información obtenida de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2014).

En lo que se refiere a las importaciones de Alemania hacia América Latina en el año 2013 se obtuvieron las siguientes cifras:

IMPORTACIONES HACIA ALEMANIA DESDE AMÉRICA LATINA POR PAÍS				
Miles USD				
Exportadores	2010	2011	2012	2013
Brasil	\$ 12.461.722	\$ 15.583.512	\$ 13.647.222	\$ 7.535.858
México	\$ 4.875.634	\$ 6.052.116	\$ 5.559.613	\$ 4.464.988
Argentina	\$ 2.343.378	\$ 3.160.171	\$ 2.529.289	\$ 1.689.890
Chile	\$ 2.138.998	\$ 2.792.815	\$ 2.201.919	\$ 1.243.489
Perú	\$ 1.716.591	\$ 1.972.815	\$ 1.885.759	\$ 1.085.560
Colombia	\$ 1.238.377	\$ 2.197.120	\$ 1.782.229	\$ 944.472
Uruguay	\$ 574.958	\$ 616.582	\$ 490.345	\$ 470.907
Ecuador	\$ 519.883	\$ 700.541	\$ 664.222	\$ 460.031
Honduras	\$ 283.610	\$ 495.232	\$ 576.428	\$ 331.938
Venezuela	\$ 955.911	\$ 1.046.441	\$ 691.331	\$ 327.452
Otros países	\$ 2.002.079	\$ 2.052.853	\$ 2.023.392	\$ 1.771.651
Total	\$ 29.111.141	\$ 36.670.198	\$ 32.051.749	\$ 20.326.236

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Tabla # 6: Importaciones hacia Alemania y América Latina y El Caribe por país 2010 – 2013.

Nota. Fuente obtenida de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2014).

En cuanto a las exportaciones de Alemania hacia América Latina y el Caribe por producto se han obtenido los datos detallados en el cuadro a continuación:

Exportaciones de Alemania hacia América Latina y El Caribe (Miles USD)				
Subpartida	Descripción	2011	2012	2013
8703.23	Vehículos de transporte de personas de cilindrada superior a 1 500 cc pero igual o inferior a 3 000 cc	\$ 1.982.628	\$ 1.817.867	\$ 2.416.398
8802.40	Aviones y demás vehículos aéreos de peso en vacío superior a 1 500 kg	\$ 1.453.217	\$ 2.163.228	\$ 1.730.042
3004.90	Los demás medicamentos preparados	\$ 819.863	\$ 900.613	\$ 1.154.338
8708.40	Cajas de Cambio	\$ 561.788	\$ 687.613	\$ 742.089
8408.20	Motores de embolo de encendido por comprensión (motores diésel o Semi-diesel)	\$ 787.130	\$ 787.974	\$ 603.783
3002.10	Antisueros (suero con	\$ 519.617	\$ 583.484	\$ 527.308

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

	anticuerpos)			
8703.24	Vehículos autom3viles de transporte de personas de cilindrada superior a 3000 cc	\$ 408.500	\$ 344.541	\$ 465.704
8409.99	Las dem3s partes identificables como destinadas a los motores de uso dual gas / gasolina	\$ 374.364	\$ 368.580	\$ 414.603
8708.99	Las dem3s partes y accesorios de veh3culos autom3viles	\$ 442.788	\$ 366.687	\$ 414.315
8703.22	Veh3culos autom3viles de transporte de personas de cilindrada superior a 1000 cc pero igual o inferior a 2500 cc	\$ 80.831	\$ 204.924	\$ 371.022
Otras Partidas		\$ 33.508.197	\$ 34.163.378	\$ 34.199.633
Total		\$ 40.938.923	\$ 42.388.889	\$ 43.039.235

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Tabla#7: Exportaciones de Alemania hacia América Latina y El Caribe por Producto 2011 – 2013

Nota. Datos obtenidos de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2014).

La información en la tabla anterior permite observar un incremento en las exportaciones de Alemania hacia América Latina del 3.4 % del año 2011 al 2012 y un incremento del 1.5% del 2012 al 2013. También es factible observar que los artículos especificados en los que más se ha gastado en la región Latino – Americana procedentes del país germano son: Vehículos de transporte de persona de cilindrada superior a 1 500 cc pero igual o inferior a 3 000 cc; \$ 1 982 628 000, \$ 1 817 867 000, \$ 2 416 398, en los años 2011, 2012 y 2013, respectivamente.

Relación Comercial entre Ecuador y Alemania

La interacción comercial entre Ecuador y Alemania del 2009 al 2014 se resume en los siguientes gráficos a continuación:

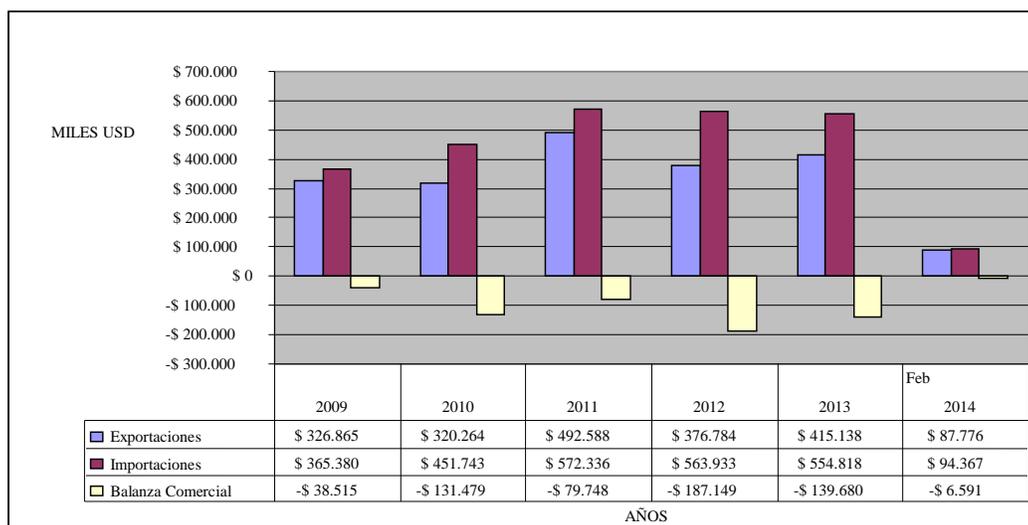


Gráfico # 1: Balanza Comercial Total Ecuador – Alemania en miles de USD

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Nota. Información obtenida de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2014).

En el gráfico anterior se observar la balanza comercial Ecuador – Alemania ha sido deficitaria para el país latinoamericano, en los últimos 5 años, hasta Febrero del 2014, siendo el año 2011 como el año con mayor cantidad de exportaciones en USD e importaciones paralelamente, representando un -14 % de déficit (no se toma en cuenta el 2014 debido a que a la presente fecha sigue su curso y la información obtenida de pro-ecuador es hasta el mes de Febrero del 2014). En el Gráfico # 2 se puede observar la relación de exportación Ecuador – Alemania 2013

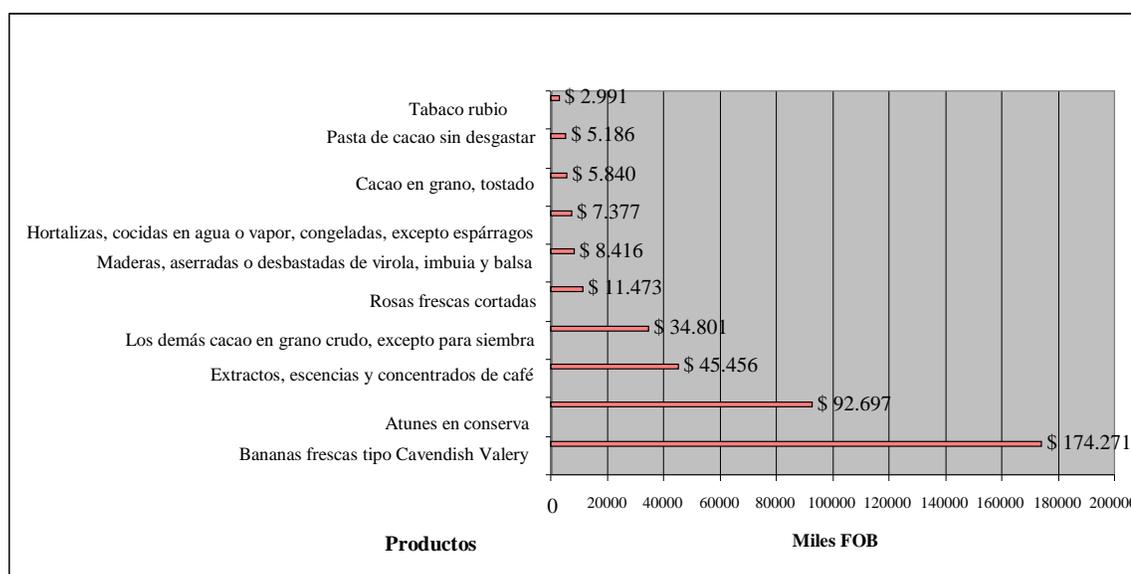


Gráfico # 2: Principales Productos exportados a Alemania desde Ecuador

Nota. Información obtenida de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2014).

En el Gráfico 3 se aprecian los principales productos exportados de Alemania hacia Ecuador.

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

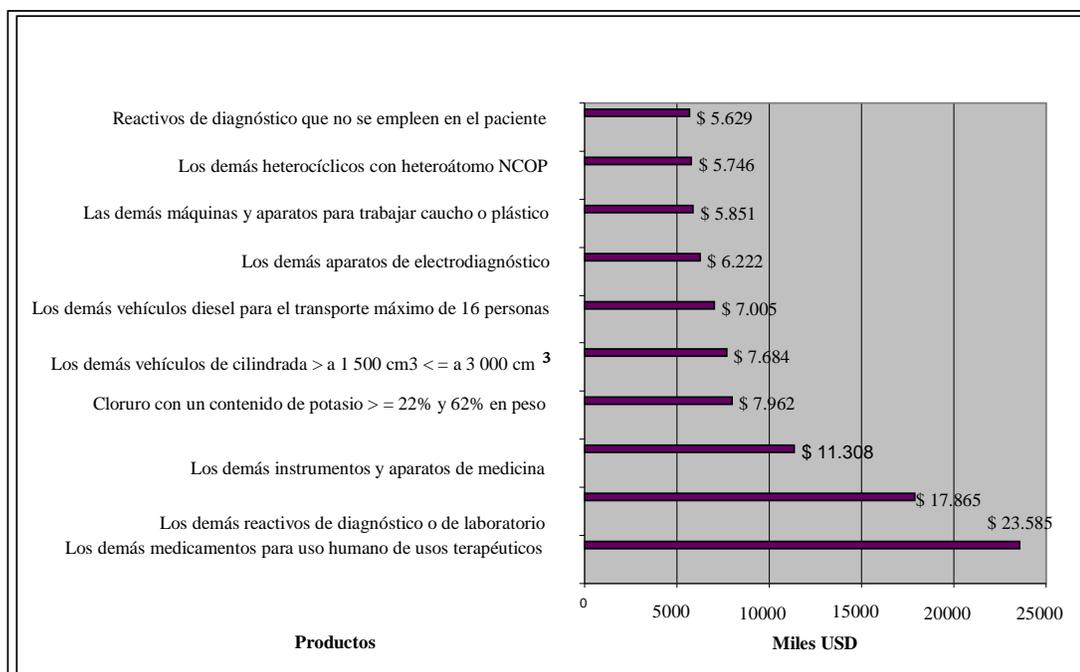


Gráfico # 3: Principales Productos exportados de Alemania hacia el Ecuador en el año 2013 en miles USD

Nota. Datos obtenidos de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2014).

De esta relación comercial se observa que el Ecuador exporta principalmente materias primas y recibe a cambio productos fabricados como herramientas, vehículos y químicos. Lo interesante de esta relación es que de los productos mayormente exportados por el Ecuador, no tienen casi relación con los productos que importa. El Ecuador exporta materias primas y que importa productos fabricados, principalmente con materias primas de otros países. Esta situación sirve como oportunidad de inversión para los ecuatorianos si un nicho de sus productores se enfoca en exportar las materias primas utilizadas en la fabricación de los equipos herramientas fabricadas y exportadas por el país teutón.

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

Con lo expuesto previamente se plantea el siguiente problema de investigación:
El Estado Ecuatoriano se beneficiaría de firmar un acuerdo integrado con Alemania al intercambiar beneficios arancelario por becas universitarias en el campo de la biotecnología con el fin de aplicar dichos conocimientos en la transformación de la matriz productiva ecuatoriana..

Métodos y materiales

Durante la presente investigación se ha utilizado un método descriptivo enfocado cualitativamente, analizando datos estadísticos y explicando las realidades que reflejan estas cifras; en los sectores previamente mencionados. Este artículo propone tres campos principales de acción: educación, comercio, ciencia y tecnología. Todo esto para definir la forma en que un acuerdo integrado pueda ser de utilidad para ambos países. Para este fin es necesario aplicar un método comparativo el cual permita encontrar los puntos en que la cooperación sea viable y productiva. Toda la información expuesta previamente ha sido fundamentada con fuentes oficiales. Hoy en día el Estado ecuatoriano está dirigiendo sus esfuerzos y recursos a la transformación de la matriz productiva del país, acción que como consecuencia le permitirá aprovechar al máximo sus recursos naturales y producir productos con valor agregado. La razón por la cual se eligieron estos sectores como campo de acción se debe a que se los considera de suma importancia para el proyecto de transformación. El sector educativo es importante porque está relacionado al grado de capacitación que los profesionales ecuatorianos en todas las áreas de la ciencia deben recibir para adquirir los conocimientos que les permitirán poner en marcha el plan de acción para que los bienes y servicios ecuatorianos tengan un valor agregado.

Análisis de Resultados

El sector ciencia y tecnología es clave para el manejo de equipos en todos los ámbitos: medicina, industrias, agricultura, etc. Estos juegan un rol importantísimo en el uso de herramientas y aplicación de conocimientos que permitan producir bienes y servicios de alta calidad, enfocados a mejorar la calidad de vida de los residentes en el Ecuador. Este ámbito está ligado al sector educativo, debido a que los profesionales ecuatorianos que en un futuro cercano adquieran estos conocimientos deben estar óptimamente: cualificados y capacitados para emplear las herramientas, equipos y dispositivos de forma correcta, potencializando su utilización y evitando negligencias.

Esta es un área de constantes cambios y avances tecnológicos por lo cual es menester capacitación y actualización continuas. En lo que se refiere al ámbito comercial es la clave de intercambio en nuestro acuerdo ya que se este artículo propone ofrecer descuentos en materias primas exportadas a través de empresas privadas o estatales que puedan ser del interés del país europeo a cambio de beneficios en los sectores previamente mencionados. Cómo se mencionó previamente en el marco referencial de este escrito, la población alemana está muy interesada en alimentación orgánica y el análisis de fuentes de energías renovables. Lo que se propone en este acuerdo es: mediante el descuento subsidiado por parte del Estado en los productos exportados por el Ecuador solicitar su equivalente en becas dirigidas capacitar a estudiantes ecuatorianos de escasos recursos interesados en incursionar en el ámbito de la biotecnología.

Este proyecto propone de una disminución arancelaria prudente de los impuestos que cobra el estado Ecuatoriano a los productos que consume el estado alemán como

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

incentivo para la solicitud de becas. Lo que se busca con esta iniciativa es que los productores ecuatorianos no hagan uso de este descuento para aumentar su margen de ganancia. Esta iniciativa implica un sacrificio por parte del sector público al disminuir los impuestos y del sector privado al no incrementar su margen de utilidad. En Alemania el precio aproximado de una carrera universitaria es de \$19 404 por estudiante (GRUPO MUNDO EN RED, 2014c). Para ilustrar esta idea se pone como ejemplo al sector bananero:

Bananos o plátanos frescos Exportados (partida 0803) Valor FOB / MILES USD	
Año	Valor en Dólares
2008	\$ 158.429
2009	\$ 195.756
2010	\$ 175.320
2011	\$ 224.607
2012	\$ 167.309
promedio	\$ 184.284

Tabla # 8: Exportaciones de bananas o plátanos frescos (partida 0803) Valor FOB / MILES USD – de Ecaudor hacia Alemania 2008 – 2012

Nota. Información obtenida de PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones), (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013).

Al tomar el 20 % (potencial descuento ofrecido al gobierno Alemán) y lo aplicamos al promedio de exportación en el sector bananero entre los años 2008 al 2012 (\$184 284 000) el resultado sería: \$3 685 684; al dividir esta cantidad para el costo

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

promedio de una carrera universitaria en Alemania (\$19 404); esta cifra representaría el costo aproximado de la carrera de 189. 94 estudiantes. En este punto es viable firmar un acuerdo integrado. Es importante destacar que este ejemplo de financiamiento se basa en la partida 0803 del sector bananero. (Exportaciones de bananas y plátanos frescos), dejando las demás partidas intactas. Obviamente la forma y estructura del incentivo debe ser analizada por economistas que detallen en que sectores, productos, impuestos y en que porcentajes es posible aplicar esta estrategia. Es importante mencionar que el otorgar un beneficio arancelario es un incentivo que se otorga apelando a la política socialista alemana, la cual busca el mantener una hegemonía a nivel mundial en lo referente a la inversión social universitaria para solucionar los problemas actuales del mundo y apoyar a los países en vías de desarrollo en este campo mediante financiamiento (Bayerisches Hochschulzentrum für Lateinamerika, 2013).

Este acuerdo, también propone la solicitud de al menos 1000 Científicos Alemanes (240 por las 4 regiones y 41.6 por cada provincia del Ecuador) dispuestos a pasar al menos 10 años completos con un mes de vacaciones al año (como es costumbre en Alemania) en el Ecuador estudiando sus especies, el potencial nutritivo y medicinal de estas en: la costa, sierra, región oriente y región insular. Estos científicos deben comprometerse a trabajar, estudiar y compartir sus conocimientos con toda la sociedad ecuatoriana a través de libros, publicaciones, conferencias y capacitaciones a nivel nacional; especialmente a quienes trabajen en empresas estatales o privadas dispuestas a incursionar en este campo. La finalidad de esta iniciativa es aplicar los conocimientos actuales de la biotecnología para mejorar la calidad de nutrientes de los alimentos existentes en el Ecuador, de tal manera que en un punto, los consumidores ecuatorianos

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

puedan obtener igual o mayor cantidad de nutrientes, consumiendo igual o menor cantidad kilogramos por alimento; al mismo o menor costo. Una de las aplicaciones de la biotecnología es justamente aumentar la cantidad de nutrientes en los alimentos por medio de la manipulación genética (Sociedad Argentina de Nutrición, Instituto Internacional de Ciencias de La Vida, & El Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología, 2014). Si usando la misma cantidad de agua, y fertilizantes se obtiene mayor cantidad de nutrientes en un solo producto, a un mismo precio y adicionalmente desarrollar alimentos como la soya y la quinua a un precio razonable, los ecuatorianos tendrían una alternativa alimenticia más saludable. Siguiendo este proyecto sería posible reducir el porcentaje de desnutrición en el Ecuador. Es importante mencionar, referente a los párrafos anteriores que la biotecnología no está limitada a la experimentación en medicinas y alimentos; sus aplicaciones también se dirigen hacia sectores como: la industria textil, la industria papelera, industria química, medio ambiente, energía, el agro y animales (Sociedad Argentina de Nutrición, et al., 2014).

Por esta razón, los esfuerzos del proyecto estarían enfocados a la investigación aplicación de esta ciencia en los sectores mencionados previamente, con el fin de obtener resultados científicamente comprobados en cuanto a:

1. La fabricación de fibras más resistentes en la industria textil mejorando la calidad y reduciendo sus costos (INTI, 2014b).
2. Reducir los costos de los libros ecuatorianos utilizados en las escuelas y universidades del milenio, esto es posible debido a que con esta tecnología se requiere menor cantidad

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

de energía y químicos en los procesos de producción manteniendo e inclusive mejorando la calidad del papel (INTI, 2014a).

3. Encontrar fuentes de materias primas que pudieran reemplazar a las resinas de plástico empleadas actualmente en la derivación del petróleo, siendo Ecuador exportador de la materia prima e importador del producto terminado en este caso de las resinas de polietileno, PVC, PET. Por medio de plásticos elaborados en base: a almidón, plantas modificadas genéticamente o a través de bacterias (INTI, 2014g).
4. A partir de microorganismos genéticamente modificados se puede reducir los contaminantes orgánicos e inorgánicos emitidos al ambiente por efectos de las actividades industriales por ejemplo: metanos, mercurio, cianuros, cobre, plomo, petróleo y pesticidas (INTI, 2014f). De esta manera disminuiría el impacto ambiental causado por las industrias que si bien es cierto buscan alinearse a la transformación de la matriz productiva, también deben a ser ecológicamente amigables.
5. En cuanto a la generación de energía la biotecnología ofrece opciones como: 1) El bioetanol, que se obtiene a través de la fermentación de las levaduras de biomasa en el sustrato apropiado. 2) El biodiesel, obtenido a través de la reacción química entre aceites vegetales y el alcohol. 3) El biogas, que se produce por el efecto digestivo de materia orgánica de forma microbiana en un biodigestor, que puede ser usado como fuente de energía eléctrica, térmica y de combustible de automotores (INTI, 2014e).
6. Aplicación de técnicas de ingeniería biomolecular con el propósito de mejorar los cultivos, propagar la productividad, mejorar las características agronómicas de las plantas y su calidad nutricional, haciéndolas tolerantes a los herbicidas y resistentes a enfermedades y plagas (INTI, 2014c).

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

7. La biotecnología en los animales está relacionada tanto a su producción como a su cuidado. En esta rama se puede: alterar las relaciones entre carne y grasa con efectos alimenticios; realizar la transferencia de genes con el fin de estudiar enfermedades humanas; analizar la transferencia de moléculas que sean de interés para las industrias: químicas, clínicas y farmacéuticas (INTI, 2014d).

La interacción sería la siguiente, al principio de los 10 años se solicitarían científicos alemanes ya capacitados y experimentados que vinieran al Ecuador a poner en práctica sus conocimientos y a hacer nuevos descubrimientos mientras que los estudiantes becados realizan sus estudios en las ramas de interés previamente planteadas y al cabo de 10 años estos puedan regresar al país con actualizados. Es importante recalcar que el proyecto en el sector educativo tendría una duración entre 6 y 10 años. El país germano se beneficiaría con un descuentos del en los sectores que el gobierno considere pertinentes.

Ecuador es una referencia en cuanto a riqueza y biodiversidad de flora y fauna. El estado y las industrias Alemanas también se beneficiarían teniendo total acceso a la investigación y experimentación de nuestras especies, dentro de nuestro territorio siempre y cuando exista el compromiso por parte de ambos estados de total transparencia en sus actividades y transmisión de conocimientos sin poner en peligro las especies estudiadas.

Conclusiones

El acuerdo integrado propuesto en este documento entre el estado Ecuatoriano y el estado Alemán es posible debido a que hay un beneficio mutuo entre ambos países. Por un lado los ecuatorianos se beneficiarán con la capacitación y la preparación de sus

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

recursos humanos en áreas de la ciencia que son de fundamental interés para llevar a cabo la transformación de la matriz productiva del país, por medio de la implementación de tecnologías de vanguardia, hacia un desarrollo sostenible, sustentable, ecológica y socialmente responsable. Todo esto, teniendo acceso a información le permitirá producir alimentos y medicinas de mejor calidad y generar conocimientos producto de la investigación científica. Finalmente el gobierno alemán accedería afirmar este acuerdo debido a que se beneficiaría al colaborar con el estado ecuatoriano en demostrar su interés al estudiar especies que pudieran aportar a su fama de desarrollo sostenible, cooperación internacional.

En lo referente al acuerdo tendrían un beneficio económico importante en sus importaciones provenientes del Ecuador que sería de gran interés para sus arcas fiscales. Adicionalmente tendrían acceso a estudiar las especies de un país con el record de mayor biodiversidad por centímetro cuadrado como es en el caso de las islas Galápagos. Y con una flora y faunas envidiables donde las especies necesarias para aplicar y descubrir nuevos conocimientos en la rama de la biotecnología son óptimos y propicios.

Bibliografía

- Bayerisches Hochschulzentrum für Lateinamerika. (2013). *BAYLAT*. Obtenido de <http://www.baylat.org/es/actualidades/ausschreibungen/apoyo-financiero-del-ministerio-federal-de-educacion-e-investigacion-de-alemania-bmbf-para-fortalecer-la-cooperacion-con-los-paises-en-vias-de-desarrollo-en-las-regiones-de-asia-pacifico-y-america-latina.html>
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2013). Higher Education Pact for more university entrants Retrieved 12/09/2014, 2014, from <http://www.bmbf.de/en/6142.php>
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2014). The 2014 Budget Retrieved 08/07/2013, 2014, from <http://www.bmbf.de/en/96.php>
- Centera, R. (2014). Fisheries in Germany Retrieved 01/09/2014, 2014, from [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/514010/IPOL-PECH_NT\(2014\)514010_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/514010/IPOL-PECH_NT(2014)514010_EN.pdf)
- Central Intelligence Agency. (2014, 22/07/2014). The world Fact Book Retrieved 13/08/2014, 2014, from <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gm.html>
- Centro de Biotecnología de La Universidad de Concepción. (2014). ¿Qué es la biotecnología? Retrieved 10/09/2014, 2014, from <http://www.centrobiotecnologia.cl/index.php/que-es-la-biotecnologia>
- Deutscher Akademischer Austausch Dienst. (2014). Strategy with three big goals Retrieved 13/09/2014, 2014, from <https://www.study-in.de/en/about-the-daad/who-we-are/>
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013, 2013). Analisis del Sector Banano Retrieved 16/09/2014, 2014, from http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/09/PROEC_AS2013_BANANO.pdf
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2014). Alemania Ficha Técnica del país - Mayo 2014 Retrieved 14/09/2014, 2014, from <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/Ficha-T%C3%A9cnica-Alemania-May-2014.pdf>
- El Telégrafo. (2013). Ecuador y Francia llegan a acuerdos en cuatro ámbitos Retrieved 05/08/2014, 2014, from <http://www.telegrafo.com.ec/politica/item/presidentes-correa-y-hollande-se-reunen-en-paris.html>
- Export Enterprises S.A. (2014a). ACUERDOS INTERNACIONALES Y TRÁMITES ADUANEROS Retrieved 22/08/2014, 2014, from <https://es.santandertrade.com/gestionar-embarques/alemania/acuerdos-y-procedimientos-aduaneros>
- Export Enterprises S.A. (2014b). ALEMANIA: INVERSIÓN EXTRANJERA, from https://es.santandertrade.com/establecerse-extranjero/alemania/inversion-extranjera?&actualiser_id_banque=oui&id_banque=54&memoriser_choix=memoriser
- Export Enterprises S.A. (2014c). Alemania: POLÍTICA Y ECONOMÍA Retrieved 24/08/2014, 2014, from <https://es.santandertrade.com/analizar-mercados/alemania/politica-y-economia>

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

- Food and Agricultural Association of the United Nations. (2001). Mercados Mundiales de Frutas y Verduras Orgánicas Retrieved 28/08/2014, 2014, from <http://www.fao.org/docrep/004/y1669s/y1669s09.htm>
- Frankfurter Societäts-Medien GmbH. (2014a). Culture Retrieved 19/08/2014, 2014, from <http://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/en/content-home/facts-and-figures/culture.html>
- Frankfurter Societäts-Medien GmbH. (2014b). El Bundestag Retrieved 21/08/2014, 2014, from <http://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/es/el-sistema-politico/main-content-04/el-bundestag.html>
- FRankfurter Societäts-Medien GmbH. (2014c). German Nobel Prize winners. Retrieved from <http://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/en/education-and-research/content/background/german-nobel-prize-winners-in-the-natural-sciences-and-medicine.html?type=1>
- Germany Trade and Invest. (2014). Infrastructure Retrieved 04/09/2014, 2014, from <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/EN/Invest/Business-location-germany/Business-climate/infrastructure.html>
- Grueber, M., Studt, T., Horowitz, M., Tripp, S., Gillespie, A., Rosenberg, E., . . . Kuchta, C. (2014). 2014 GLOBAL R&D FUNDING FORECAST Retrieved 11/09/2014, 2014, from http://www.battelle.org/docs/tpp/2014_global_rd_funding_forecast.pdf
- Grupo EL COMERCIO. (2013). *EL COMERCIO.com*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/negocios/preguntas-frecuentes-acuerdo-union-europea.html>
- GRUPO MUNDO EN RED. (2014a). Datos Generales, from http://www.alemaniaenred.com/content/guia_paises/alemania/datos-generales/16
- GRUPO MUNDO EN RED. (2014b). Guía de Alemania, from http://www.alemaniaenred.com/content/guia_paises/alemania/datos-generales/16
- GRUPO MUNDO EN RED. (2014c). Organización Académica Retrieved 15/09/2014, 2014, from http://www.alemaniaenred.com/content/guia_paises/alemania/estudios/23
- Harenbrok, K. (2014). La ganadería industrial en Alemania emplea a miles de extranjeros Retrieved 30/08/2014, 2014, from <http://www.dw.de/la-ganader%C3%ADa-industrial-en-alemania-emplea-a-miles-de-extranjeros/av-17465278>
- Hintereder, P., & Orth, M. (2014). Un potente foco económico en el mercado global Retrieved 23/08/2014, 2014, from <http://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/es/economia/main-content-06/un-potente-foco-economico-en-el-mercado-global.html>
- Howe, A. (2013). Alexander Von Humboldt on Ecuadorians.
- ING BANK N.V. (2012). ING International Trade Study Developments in global trade: from 1995 to 2017 - Germany Retrieved 13/09/2014, 2014, from <http://www.ingcb.com/media/231174/germany.pdf>
- INSTITUTO DE FOMENTO REGIÓN DE MURCIA. (2014). Informe del país Alemania, from http://www.institutofomentomurcia.es/c/document_library/get_file?uuid=64d3d3c4-3705-4c3a-a55e-5746a35e0ad5&groupId=10131

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

- INTI. (2014a). Biotecnología Industrial | Biotecnología e Industria Papelera, 2014, from <http://www.inti.gob.ar/biotecnologia/index.php?seccion=papel>
- INTI. (2014b). Biotecnología Industrial | Biotecnología e Industria Textil Retrieved 18/09/2014, 2014, from <http://www.inti.gob.ar/biotecnologia/index.php?seccion=textil>
- INTI. (2014c). Biotecnología Industrial | Biotecnología y Agro Retrieved 21/09/2014, 2014, from <http://www.inti.gob.ar/biotecnologia/index.php?seccion=agro>
- INTI. (2014d). Biotecnología Industrial | Biotecnología y Animales Retrieved 21/09/2014, 2014, from <http://www.inti.gob.ar/biotecnologia/index.php?seccion=animales>
- INTI. (2014e). Biotecnología Industrial | Biotecnología y Energía Retrieved 20/09/2014, 2014, from <http://www.inti.gob.ar/biotecnologia/index.php?seccion=energia>
- INTI. (2014f). Biotecnología Industrial | Biotecnología y Medio Ambiente Retrieved 20/09/2014, 2014, from <http://www.inti.gob.ar/biotecnologia/index.php?seccion=ambiente>
- INTI. (2014g). Biotecnología Industrial | Biotecnología y Química Retrieved 17/09/2014, 2014, from <http://www.inti.gob.ar/biotecnologia/index.php?seccion=quimica>
- Kaiser, E. (2008). La estructura administrativa en Alemania y el sistema de formación y capacitación para la administración pública Retrieved 20/08/2014, 2014, from <http://www.cadesan.pe/webcadesan/docs/safc/SistemaFormacion-Capacitacion-funcionario-publico-Alemania.pdf>
- Romero, A. (2006, 01/12/2006). Sistema Sanitario, from <http://www.dw.de/sistema-sanitario/a-2256404>
- Schiffer, W. (2009). Alexander von Humboldt (1769 - 1859) Retrieved 05/09/2014, 2014, from <http://www.eluniverso.com/2009/04/15/1/1363/CE5E149B54C84071B3DFD138C4553BFD.html>
- SENPLADES. (2012, 1/09/2014). Transformación de la Matriz Productiva primera edición. 2014, from http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- Sociedad Argentina de Nutrición, Instituto Iternacional de Ciencias de La Vida, & El Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotécnoología. (2014). La Biotecnología y los Alimentos Transgénicos Retrieved 17/09/2014, 2014, from http://www.cisan.org.ar/articulo_ampliado.php?id=150&hash=c02092dde22e1ef83cb5df90c807a1e4
- Statista.com. (2014). The 20 countries with the largest gross domestic product (GDP) per capita in 2014 (in U.S. dollars) Retrieved 16/08/2014, 2014, from <http://www.statista.com/statistics/270180/countries-with-the-largest-gross-domestic-product-gdp-per-capita/>
- Statistisches Bundesamt. (2014a). Agriculture & forestry, fishery Retrieved 31/08/2014, 2014, from

ACUERDO INTEGRADO ENTRE ECUADOR Y ALEMANIA

- <https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/EconomicSectors/AgricultureForestryFishes/AnimalsAnimalProduction/AnimalsAnimalProduction.html>
- Statistisches Bundesamt. (2014b). German Economy 2nd quarter 2014 Retrieved 18/08/2014, 2014, from https://www.destatis.de/EN/Publications/Specialized/Nationalaccounts/GermanEconomy.pdf?__blob=publicationFile
- Taborda, J. (2014). German Unemployment Rate Retrieved 15/08/2014, 2014, from <http://www.tradingeconomics.com/germany/unemployment-rate>
- Teleamazonas. (2013). Ecuador y Rusia firman acuerdos bilaterales en Moscú Retrieved 08/08/2014, 2014, from <http://www.teleamazonas.com/index.php/noticias/nacionales/33272-ecuador-y-rusia-firman-acuerdos-bilaterales-en-moscu>
- U.S. Department of Energy. (2013). Germany Retrieved 02/09/2014, 2014, from <http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=gm>
- Unión Europea. (2014). Alemania Retrieved 9/08/2014, 2014, from http://europa.eu/about-eu/countries/member-countries/germany/index_es.htm
- Uquillas, A. (2008). EL MODELO ECONÓMICO INDUSTRIAL EN EL ECUADOR Retrieved 02/08/2014, 2014, from <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2008/au.htm>
- Usi, E. (2014). Biotecnología contra el ébola Retrieved 10/09/2013, 2014, from <http://www.dw.de/biotecnolog%C3%ADa-contra-el-%C3%A9bola/a-17863503>