



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA  
*del Estado de Chile*

ISSN 0718-3933

Volumen 10 · Número 2 · diciembre 2016

# REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD

## ARTÍCULOS

Directorios de las universidades y la transparencia del capital intelectual: evidencia sobre las universidades latinoamericanas

La intraindustria dinamiza el intercambio de flujos internacionales de capital. Casos: Colombia-América Latina 2010-2013

Análisis de la economía de la región de Aysén y extensión de zona franca

Modelación de los rendimientos cambiarios de Asia y Latinoamérica: un análisis basado en los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH

El principio de “buena fe” en la participación ciudadana del sistema de evaluación de impacto ambiental

Resiliencia, territorios y empleo: el caso de las comarcas catalanas



ISSN 0718-3933

Volumen 10 · Número 2 · diciembre 2016

**REVISTA CHILENA**  
DE ECONOMÍA  
Y SOCIEDAD

---

10

© UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Casilla 9845 Santiago de Chile

Derechos Reservados

I.S.S.N.: 0718-3933

Volumen 10, n.º 2, diciembre 2016

• REPRESENTANTE LEGAL

Luis Pinto Faverio, Rector

• DIRECTOR

Enrique Maturana Lizardi, Decano

Facultad de Administración y Economía

• CONSEJO EDITORIAL

Dr.(PhD) Nikolaos Georgantzis. Special Research Chair Globe  
y Departamento de Teoría e Historia Económica, Universidad de Granada (España)

Dr. Fernando Ochoa. PhD. Harvard University (Chile)

• EDITOR JEFE

Claudio Molina Mac-Kay

Facultad de Administración y Economía

• COMITÉ EDITORIAL

- Roberto Contreras M. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile
- Jorge Libuy García. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile
- Héctor Gómez F. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile
- Luis Valenzuela S. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile
- Raúl Cornejo R. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile
- Dr. Sergio A. Berumen, Dr. en Economía Universidad Complutense de Madrid y  
Doctor en Ciencias Políticas y Sociología Universidad Pontificia de Salamanca.  
Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. España.

• DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN Y CORRECCIÓN DE TEXTOS

Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión / Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL EN CUALQUIER FORMA Y POR CUALQUIER MEDIO.

LAS IDEAS Y OPINIONES CONTENIDAS EN ESTA REVISTA SON DE RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR

Y NO EXPRESAN NECESARIAMENTE EL PUNTO DE VISTA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA.



UTEM

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*

# REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD



EDICIONES UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Santiago de Chile, diciembre 2016

**REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD**

Volumen 10, n.º 2, diciembre 2016

Revista Chilena de Economía y Sociedad es una publicación semestral de la  
Facultad de Administración y Economía de la Universidad Tecnológica Metropolitana

**SECRETARIA DE FACULTAD - FAE**

Casilla 9845, Santiago de Chile

Fono: (56-2) 787 7930 - 787 7931

Fax: (56-2) 235 5812

Correo electrónico:

[claudio.molina@utem.cl](mailto:claudio.molina@utem.cl)

[sec.decanato.fae@utem.cl](mailto:sec.decanato.fae@utem.cl)

[rches@utem.cl](mailto:rches@utem.cl)

#### **MISIÓN:**

Promover una misión conceptual e integrada de la sociedad, apoyando la generación de líneas de investigación, a través de la publicación de artículos en el ámbito de las ciencias sociales.

#### **OBJETIVO Y COBERTURA TEMÁTICA:**

La Revista Chilena de Economía y Sociedad es una revista científico-técnica destinada a publicar artículos y los resultados de investigaciones teóricas y aplicadas en el área de las Ciencias Económicas y Administrativas y su relación con otras disciplinas del conocimiento.

Revista Chilena de Economía y Sociedad es una publicación semestral de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Sus artículos están indizados en Academic Search Complete de EBSCO y Google Académico. Está registrada en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX) y en ULRICHSWEB Global Serials Directory.



# TABLA DE CONTENIDOS

## PRESENTACIÓN

*página 11* Enrique Maturana Lizardi

## ARTÍCULOS

*página 14* Directorios de las universidades y la transparencia del capital intelectual: evidencia sobre las universidades latinoamericanas  
*Juan Bautista Abello Romero*

*página 32* La intraindustria dinamiza el intercambio de flujos internacionales de capital. Casos: Colombia-América Latina 2010-2013  
*Clemencia Martínez Aldana / Dora María Cañón Rodríguez*

*página 48* Análisis de la economía de la región de Aysén y extensión de zona franca  
*Karen Calderón / Luz María Ferrada*

*página 62* Modelación de los rendimientos cambiarios de Asia y Latinoamérica: un análisis basado en los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH  
*Antonio Ruiz Porras / Luis Enrique Fregoso Becerra*

*página 76* El principio de “buena fe” en la participación ciudadana del sistema de evaluación de impacto ambiental  
*Pablo Miranda Nigro / Francisco Fuenzalida Avio*

*página 86* Resiliencia, territorios y empleo: el caso de las comarcas catalanas  
*Jordi Rosell Foxà / Lourdes Viladomiu Canela / Claudio Mancilla*



# PRESENTACIÓN

La Facultad de Administración y Economía de la Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile (UTEM) tiene el agrado de presentar a la comunidad el Volumen 10, Número 2 (diciembre 2016), de la Revista Chilena de Economía y Sociedad. Como se ha señalado en anteriores ocasiones, estos números aspiran a constituir un medio de vinculación con su entorno y un espacio necesario para generar la debida reflexión y discusión académica acerca de temas relevantes para nuestra sociedad, desde una perspectiva económica y social.

El primer artículo del presente número corresponde a *Directorios de las universidades y la transparencia del capital intelectual: evidencia sobre las universidades latinoamericanas*, del académico Juan Bautista Abello Romero de la Universidad de Los Lagos. En él, a partir de una muestra relevante de universidades, se responde a la pregunta por la relación de la composición del máximo cuerpo colegiado de las universidades con la divulgación del capital intelectual, proponiéndose una relación positiva del tamaño, independencia y diversidad del máximo cuerpo colegiado con la divulgación del capital intelectual. Se plantea que las universidades, para cumplir un buen desempeño ante la sociedad, deben tener buenos gobiernos. Un buen gobierno implica la práctica de ciertos mecanismos, y uno de ellos es la disminución de información asimétrica de la universidad con sus grupos interesados, por lo que debe primar la transparencia. La organización tiene que asumir un rol de divulgación de su quehacer y, por lo tanto, de su capital intelectual.

A continuación, se presenta el artículo *La intraindustria dinamiza el intercambio de flujos internacionales de capital. Casos: Colombia-América Latina 2010-2013*, de Clemencia Martínez Aldana y Dora María Cañón Rodríguez, ambas investigadoras de la Fundación Universidad de América, Colombia. Se señala que P. Krugman aplica el modelo de Grubel y Lloyd para

validar “la nueva teoría del comercio internacional”, demostrando que el comercio intraindustrial favorece a los países que maximizan sus flujos internacionales de capital, basados en economías de escala y en ventajas comparativas. A partir de estos postulados, se presentan los resultados obtenidos al validar el modelo para Colombia y países de América Latina, en un portafolio de commodities comercializados en doble vía entre países de la región durante el período 2010-2013.

Una tercera contribución corresponde al artículo *Análisis de la economía de la región de Aysén y extensión de zona franca*, de Karen Calderón y Luz María Ferrada, ambas de la Universidad de Los Lagos. El propósito de su trabajo es examinar el desarrollo económico experimentado por la Región de Aysén a partir de la política de ampliación de la zona franca desde Punta Arenas en el año 2005. El mayor dinamismo promedio del país en el período con extensión de la zona franca, derivado de las exportaciones, ventas de empresas e inversión pública, contrasta con la percepción de los actores, quienes ven en el aumento del parque automotor el mayor impacto, por lo que proponen profundizar la política de zona franca.

El siguiente artículo aborda la *Modelación de los rendimientos cambiarios de Asia y Latinoamérica: un análisis basado en los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH*, de Antonio Ruiz Porras y Luis Enrique Fregoso Becerra, representantes de la Universidad de Guadalajara, México. El estudio modela los rendimientos cambiarios de diez países asiáticos y latinoamericanos, utilizando los *modelos auto-regresivos con heterocedasticidad condicional indicados*. Una conclusión relevante es que los shocks informacionales tienen efectos simétricos sobre la volatilidad de los rendimientos cambiarios de Chile. En Brasil, China, Colombia, Corea del Sur, Malasia y México las malas noticias incrementan la volatilidad en los rendimientos cambiarios.

*El principio de 'buena fe' en la participación ciudadana del sistema de evaluación de impacto ambiental* corresponde al quinto artículo del presente número, de Pablo Miranda Nigro, ministro suplente del Tercer Tribunal Ambiental de Chile, y Francisco Fuenzalida Avio, su asesor jurídico. En su trabajo se señala que la participación comunitaria del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental recoge el principio de buena fe en las etapas que considera, sin perjuicio de no encontrarse explicitado. Tratándose de pueblos originarios, la necesidad de aludir expresamente al estándar de buena fe aparece justificado en la medida en que las comunidades o grupos se encuentren en mayor situación de vulnerabilidad o desventaja respecto del resto de la población.

Jordi Rosell Foxà y Lourdes Viladomiu Canela, ambos de la Universitat Autònoma de Barcelona (España), junto a Claudio Mancilla, de la Universidad de Los Lagos, aportan el sexto y último artículo, *Resiliencia, territorios y empleo: el caso de las comarcas catalanas*. En él se busca determinar el impacto de diferentes factores en el grado de resiliencia de territorios localizados en Cataluña, España. Los resultados indican que la densidad empresarial, la especialización sectorial, el porcentaje de población extranjera y el carácter de ruralidad impactan sobre el nivel de resiliencia de estos territorios.

**Enrique Maturana Lizardi**

Decano

Facultad de Administración y Economía

Universidad Tecnológica MetropolitanaBus.



# DIRECTORIOS DE LAS UNIVERSIDADES Y LA TRANSPARENCIA DEL CAPITAL INTELECTUAL: EVIDENCIA SOBRE LAS UNIVERSIDADES LATINOAMERICANAS<sup>1</sup>

Juan Bautista Abello Romero<sup>2</sup>

## RESUMEN

Las universidades son instituciones que se dedican a generar, difundir y gestionar conocimiento, y el capital intelectual (que incluye el capital humano, estructural y relacional) da cuenta de ese quehacer. Por otro lado, la existencia de los gobiernos corporativos de las universidades cobra sentido en la medida en que aportan a la solución del problema de agencia que se da en estas instituciones con sus diversos grupos interesados. Las universidades, para cumplir un buen desempeño ante la sociedad, deben tener buenos gobiernos. Para ser un buen gobierno se debe practicar ciertos mecanismos, y uno de ellos es la disminución de la existencia de información asimétrica de la universidad con sus grupos interesados. Para lograr esto debe primar la transparencia. Por lo tanto, la organización tiene que asumir un rol de divulgación de su quehacer, cobrando importancia en este punto la divulgación del capital intelectual. Este artículo responde la pre-

gunta sobre la relación de la composición del máximo cuerpo colegiado (MCC) de las universidades con la divulgación del capital intelectual (CI), y se propone una relación positiva del tamaño, independencia y diversidad del MCC con la divulgación del CI. Esta investigación es del tipo confirmatoria, sincrónica y cuantitativa. Utiliza datos de 219 universidades ubicadas dentro de las primeras 500 en el ranking SCImago.

Palabras clave: Gobernanza, Máximos cuerpos colegiados

Código Jel: M13

## ABSTRACT

Universities are institutions dedicated to create, disseminate and manage knowledge. The Intellectual

---

1. Juan Abello agradece el apoyo financiero de Fondecyt. Este artículo es parte de los compromisos de proyecto Conicyt, Fondecyt/Regular N° 1161353.

2. El autor tiene el título de contador auditor y contador público y el grado de magíster en Ciencias de la Administración y doctor © en Ciencias de la Administración de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago de Chile. Actualmente es investigador del Programa de Investigación sobre Gobernanza e Inclusión Organizacional y académico de jornada completa del Departamento de Ciencias del Desarrollo de la Universidad de Los Lagos. Correo postal: República 517, Santiago de Chile. Correo electrónico: jabello@ulagos.cl.

## 1. INTRODUCCIÓN

capitals) is an example of it. On the other hand, the existence of Corporate Governance in Universities makes sense in the way that it fits as a solution for the agency problem often seen in these institutions with the groups of interest involved. Universities, in order to have a good performance to the public, must have good governance. In order to do so, it must practice some mechanisms, one of them is the reduction of the existence of asymmetric information between Universities and their groups of interest, and to achieve that, there must be transparency. Therefore, the organization must assume the disclosure of its endeavors. It is then when the dissemination of Intellectual Capital gains importance. This article answers the question about the relation between the composition of the Boards of the Universities and the dissemination of Intellectual Capital (IC), proposing a positive relation on the size, independence, and diversity of the Board in the dissemination of IC. This investigation is confirmatory, synchronic and quantitative. It uses data from 219 universities placed among the 500 first universities in the SCImago ranking.

**Key words:** Boards, Universities, Intellectual Capital, Composition, Transparency

**Jel Classification:** M13

El gobierno corporativo, como disciplina que alberga el estudio de los problemas relacionados con la separación de la propiedad y el control, se ha robustecido partiendo desde una perspectiva financiera, con una visión orientada a los *shareholders* y una visión estratégica orientada a los *stakeholders* (Brito, 2007). Según la teoría de agencia, los gobiernos corporativos son necesarios con el fin de atenuar el problema de agencia (Berle y Means, 1932; Donaldson y David, 1991; Eiserhardt, 1989, y Hart, 1995) y, por otro lado, en la estructura del gobierno corporativo de las universidades adquieren una gran importancia los máximos cuerpos colegiados (MCC), que son el organismo más importante del gobierno de estas instituciones, similar a como sucede en el caso de las empresas con los directorios. Por ello, dos preguntas centrales en el estudio de los MCC son: ¿qué realmente hacen los consejos? y ¿hay una mejor manera de hacer lo que hacen? (Kallifatides y Petrelius, 2013). Abello Juan (2015) detalla las diversas funciones que cumplen estos órganos de gobierno universitario y algunas de las teorías que los sustentan. El estudio de las funciones y atributos de los directorios, en general, ha sido revisado por la literatura, sobre todo a nivel de empresa. En el caso de las universidades, considerando su complejidad, se requiere, por ejemplo, aportar con evidencia que pueda servir para establecer la composición óptima de los MCC. Esta discusión se ha enriquecido con el aporte de Huse (2007) que plantea que idealmente el directorio contribuye a la creación de valor. Kallifatides y Petrelius (2013) sintetizan muy bien las funciones, indicando que la junta creadora de valor es un grupo que toma decisiones, que funciona como jerarquías mediadoras, equilibrando los intereses emergentes de las partes interesadas, ratificando la estrategia, supervisando y apoyando a la administración en el logro de objetivos y agregando valor a ciertas tareas de gestión. Un consejo que tenga como propósito la

creación de valor afecta y ratifica la estrategia corporativa sobre la base de sus conocimientos individuales, sus capacidades cognitivas y emocionales, así como sus cualidades interactivas como grupo de trabajo, y actúa principalmente contratando, recompensando y despidiendo a los funcionarios ejecutivos, recibiendo y solicitando información de la administración e interactuando con las partes interesadas internas y externas. Para que el MCC contribuya a un buen gobierno debe utilizar una serie de mecanismos, y uno que cobra especial importancia para diversos autores es la reducción de la asimetría de información. Esto se logra posibilitando la transparencia mediante la divulgación de la información. Por eso este artículo aborda la pregunta de si la composición afecta la divulgación del capital intelectual de las universidades. Para ello se ha considerado el capital intelectual, ya que, como indican Ramírez y Manzaneque (2013), la presentación de información sobre capital intelectual es relevante en las universidades considerando que la principal actividad de estas instituciones es la generación de conocimiento, ya sea mediante la investigación científico-técnica y docencia, y que entre los recursos intangibles más valiosos están sus docentes, investigadores, personal de administración y servicios, estudiantes, junto con sus procesos organizacionales y redes de relaciones, sin dejar de lado a su propio gobierno universitario. Se consideran el tamaño, la diversidad y la independencia de los MCC y cómo estos afectan la divulgación del capital intelectual (CI) y particularmente a sus tres componentes: el capital humano (CH), el capital estructural (CE) y el capital relacional (CR).

## 2. DIVULGACIÓN CAPITAL INTELLECTUAL DE LAS UNIVERSIDADES

El avance del conocimiento ha generado un proceso de transformación en la sociedad y particularmente en las universidades. Como indica Rengifo Maritza (2015), estas instituciones han requerido de la promoción de reformas institucionales que permitan a estas instituciones jugar un papel fundamental como generadoras y gestoras del conocimiento, lo que implica afectar las relaciones con los diversos grupos de interés, considerando que las universidades se encuentran en un proceso de transformación heterogéneo. De acuerdo al mismo autor (2015), las universidades en transformación se caracterizan por ser: universidades vinculadas con el entorno productivo; universidades con diversificación de fuentes de financiamiento; universidades con procesos de reforma académica y desarrollo de la investigación; universidades con nuevos sistemas de información y canales de comunicación y universidades que agregan sistemas gerenciales en las universidades. La característica de una universidad “en transformación” y “transformadora” es que requiere de la existencia de efectivos sistemas de información y canales de comunicación para cumplir su rol en una sociedad del conocimiento. ¿Cuánto y qué deben informar? Eso tiene que ver con los niveles de transparencia que la universidad quiera asumir. Es creciente la exigencia a los gestores universitarios de un alto nivel de transparencia organizacional que considere los grupos de interés de estas instituciones. La transparencia, según Arredondo, De la Garza y Vázquez (2014), se refiere a la posición que asumen las organizaciones de manejarse bajo estándares éticos, de tal manera que se expliciten los criterios que siguen cuando se toma una decisión y los pongan a disposición —con claridad— de todas las personas con derecho a conocerlos. La transparencia implica la garantía de acceso, apertura y visibilidad de la información, permitiendo

mejorar los niveles de certidumbre en las relaciones que se dan en las organizaciones tanto a nivel interno como externo (Etzioni, 2010). Desde el punto teórico, es posible hacer la distinción entre la transparencia racional y la transparencia de proceso: la primera se refiere a la información sobre el fondo de la decisión y de los hechos y razones en que se basa; y la segunda a la información sobre acciones como las deliberaciones, negociaciones y votaciones que tuvieron lugar entre los tomadores de decisiones durante el proceso de toma de decisiones. La distinción es importante, ya que la transparencia en el proceso y la transparencia racional pueden tener efectos diferentes en el proceso de toma de decisiones y, potencialmente, en el resultado (De Fine Licht, Naurin, Esaïasson y Gilljam, 2014).

En otro aspecto, el término transparencia suele asociarse con la rendición de cuentas. Una empresa transparente debe ser capaz de justificar en torno a lo cuestionado. Sin embargo, la transparencia organizacional es mucho más que la rendición de cuentas. Esta última es parte de la transparencia, pero no garantiza la existencia de transparencia en la organización. Se puede rendir cuentas sobre un aspecto en particular, mas no se transparenta la organización en su conjunto informando la situación actual, las decisiones que se toman, sobre qué base se toman y quiénes las toman (Arredondo, De la Garza y Vázquez, 2014). Generalmente, en la universidad, independiente de su propiedad, prima lo público, esto implica que estas instituciones entran en la esfera de lo colectivo y por lo tanto deben ser visibles, transparentes y susceptibles de conocerse por todos y con acceso a todos. Con respecto al qué, Martínez-Torres (2014) indica que las universidades tienen como objetivo principal la producción y la difusión del conocimiento. Es reconocido por diversos especialistas que los sistemas financieros y contables tradicionales tienen limitaciones para dar a conocer el valor de los activos intangibles. En opinión de algunos autores, como Ramírez y Manzaneque (2013), las universidades deberán incorporar en su estrategia de comunicación institucional una mayor atención a

sus *stakeholders* y a sus respectivos intereses informativos, incorporando información relevante sobre su capital intelectual, como por ejemplo información sobre aspectos de la calidad de la institución, la imagen corporativa, su responsabilidad social y ambiental, las capacidades, competencias y destrezas de su personal (Voltri, 2014). El capital intelectual (CI) es un factor de producción que representa el potencial de creación de valor del capital humano, relacional y estructural y sus interacciones, y que se ha ido convirtiendo una fuente crítica de creación de valor para las organizaciones y la economía (Abhayawansa y Guthrie, 2014; Voltri, 2014; Soo, Tian, Teo y Cordery, 2014; Ramírez, Santos y Tejada, 2012). El CI comprende el capital humano (CH), que es el conjunto de conocimiento explícito y tácito del personal de la universidad; el capital estructural (CE), que comprende el conocimiento explícito relativo al proceso interno de difusión, comunicación y gestión del conocimiento científico y técnico en la universidad, y el capital relacional (CR), que recoge el amplio conjunto de relaciones económicas, políticas e institucionales desarrolladas y mantenidas entre la universidad y los socios no académicos, pero estas categorías no son en absoluto independientes. Por lo tanto, si se quiere comprender a cabalidad el CI debe considerarse el perfil general del CI y no centrarse de manera independiente en las partes individuales (Ramírez y Santos, 2013; Youndt, Subramaniam y Snell, 2004; Demartini, 2015; Tzortzaki y Mihiotis, 2014; Ramírez, Santos y Tejada, 2011).

### 3. ANTECEDENTES TEÓRICOS E HIPÓTESIS

La composición refleja estructuralmente al directorio, junta o máximo cuerpo colegiado, pudiendo caracterizarlo considerando los componentes, tamaño, independencia, diversidad y la especialización funcional. Cada uno de los componentes gravita o puede gravitar en el desempeño del directorio y del gobierno (Zahra

y Pearce, 1989; Pearce y Zahra, 1992; Shivdasani, 1993; Dalton, Daily, Ellstrand y Johnson, 1998). En las últimas décadas ha existido una preocupación por parte de la gobernanza universitaria por estudiar la composición de los Máximos Cuerpos Colegiados, como por ejemplo si su composición es heterogénea u homogénea. Esta última puede llevar a generar lo que Mackey (2011) llama *captura de agencia*.

### 3.1 Tamaño

El tamaño del órgano de gobierno se refiere al número de miembros en el consejo, sean estos elegidos y/o nombrados. La disyuntiva es si el tamaño del directorio afecta el gobierno y, por ende, el desempeño de las organizaciones y con ello las asimetrías de información. La literatura abunda en entregar evidencia respecto de la repercusión del tamaño y sus implicancias en el rol que le corresponde al directorio o máximo cuerpo colegiado en el caso de las universidades (John, Demasi y Paci, 2016). La cuestión a resolver es de qué depende el tamaño del directorio. Pearce y Zahra (1992) sostienen la hipótesis de que la composición del consejo (tamaño y tipo de directores) es determinada por las fuerzas conjuntas del ambiente, la estrategia corporativa y el desempeño pasado. Es decir, el número de directores (tamaño) y la representación de los externos en un consejo reflejan los esfuerzos para asegurar la supervivencia de las empresas mediante la reducción de la incertidumbre ambiental, el cumplimiento de los requisitos de la estrategia corporativa y la reversión del mal desempeño financiero. Desde la perspectiva de la teoría institucional, los directorios más grandes están asociados con un mayor monitoreo a la gerencia, lo cual puede mejorar la eficiencia y desempeño para los accionistas, asegurando además la conformidad con las regulaciones y normas correspondientes (Ntim y Soobaroyen, 2013). Por otro lado, algunos sugieren que es más probable que los directorios pequeños supervisen mejor la gestión, ya que tienen mayor visibilidad y llegan a decisiones más rápidas que los más

grandes (Yermack, 1996). Por lo tanto, los más pequeños cumplirían mejor el rol de monitoreo y asesoramiento, esto último dada la velocidad en la toma de decisiones gracias a que sus miembros se familiarizan mejor entre ellos (Chancharat, Krishnamurti y Tian, 2012; Dowell, Shackell y Stuart, 2011). Sin embargo, las juntas más grandes tienen una ventaja potencial en su rol de asesoramiento y son más capaces de cumplir con la función de provisión de recursos de la junta directiva. John, Demasi y Paci (2016) aportan evidencia de una relación positiva entre el tamaño y el desempeño de los bancos, la razón esgrimida se sustenta en la complejidad de la industria y la posibilidad de reducción de costos. Con respecto a la cantidad de miembros, De Silva y Armstrong (2015) señalan que para el caso australiano los Protocolos Nacionales de Gobernanza recomendaron que el número máximo de miembros en el consejo fuera de 22. En todo caso, no hay un número concluyente (Adrian, Wright y Kilgore, 2016).

La relación entre el tamaño del directorio o de los máximos cuerpos colegiados en el caso de las universidades (MCC) y la asimetría de información entre equipo rectoral y el MCC se espera positiva, dado que mientras mayor número de miembros deberá haber una mayor exigencia de información, manteniendo constante todos los otros componentes del atributo composición.

Considerando lo expresado anteriormente, se está en condición de plantear la siguiente hipótesis (H1): la relación entre el tamaño de los MCC de las universidades y la divulgación del capital intelectual y sus diversas categorías (capital humano, capital estructural y capital relacional) es positiva.

### 3.2 Independencia

Como se ha indicado anteriormente, los investigadores describen cuatro funciones para el consejo de administración de una organización: la supervisión, el

asesoramiento, la obtención de recursos y la contratación. El logro de estas funciones establece la eficacia del consejo o directorio. Una de las características clave de los consejos eficaces es la independencia (Chancharat, Krishnamurti y Tian, 2012). Y si bien la independencia de un director es un requisito esencial para supervisar eficazmente a los gerentes, no está claro si la independencia facilita el desempeño de los otros tres roles. Según Dalton et al. (1998), hay muchas mediciones diferentes en la composición de los directorios, entre otras se tiene: el número de directores, número de directores externos, número de consejeros independientes en el consejo, etc. Huse (2007) sostiene que la independencia es un concepto clave en la mayoría de los códigos de buen gobierno a lo largo de los años, pero ¿cuáles son los elementos para entender la independencia de los consejos? Algunas de las caracterizaciones que se presentan de “independencia” son: independencia financiera y psicológica, independencia de la dirección e independencia de los propietarios o partes interesadas, los valores. Para cumplir estos criterios de independencia, la mayoría de los códigos incluyen requisitos sobre la relación entre iniciados y externos, la separación de los cargos de CEO y presidente, la existencia de comités independientes del consejo y reuniones regulares sin la presencia del CEO o de los directores internos (Huse, 2007). Asimismo, debe considerarse los valores, atributos y antecedentes personales (Adams, Light y Sagiv, 2011).

Desde el punto de vista de la teoría institucional, el nombramiento de directores independientes constituye una manera de abordar la brecha de legitimidad sirviendo como un signo de congruencia entre las prácticas corporativas y las expectativas de la sociedad o de las partes interesadas. Por lo tanto, la presencia de directores independientes puede ayudar a reducir los problemas de agencia entre ejecutivos y propietarios, y a promover los intereses de otras partes interesadas. Los consejeros independientes ofrecen potencialmente una mayor supervisión y rendición de cuentas de las

operaciones, ya que son menos propensos a estar sujetos al problema principal-agente, por ello, la base de la independencia de los consejos se encuentra en la teoría de agencia (Fama, 1980; Ntim y Soobaroyen, 2013). Los porcentajes de miembros independientes varían de acuerdo al tipo de industria como lo muestran extensamente John, Demasi y Paci (2016). Con respecto a la medición de la independencia de los directorios, Adrian, Wright y Kilgore (2016) aportan la necesidad de establecer un punto de referencia para evaluar la independencia del consejo. Christensen et al. (2015) han utilizado 50% como el punto de referencia para evaluar la independencia del consejo. Dependiendo de los requerimientos de los directorios se pueden establecer puntos de referencia más altos. Usando el 50% como el único punto de referencia, en el caso de ser menor a ese porcentaje se considera con bajo nivel de independencia. Entre un 50 y un 75% se califica de moderado, y mayor de 75% se califica como alto nivel de independencia de los directorios. Otro punto interesante que aportan Christensen et al. (2015) es relacionar el tamaño de la empresa con la necesidad de independencia, y sugieren que hay poca necesidad de que las pequeñas empresas instalen un consejo independiente mayoritario para la gobernabilidad efectiva.

Para el caso de agentes públicos, como consejeros independientes de las universidades, plantean dos problemas. En el primer caso, los agentes públicos tendrán menos incentivos para promover el rendimiento universitario, ya que poseen poca o ninguna inversión directa y personal en la institución. En el segundo caso, los agentes públicos tenderán a perseguir objetivos que pueden ser políticamente justificados, pero no económicamente. Respecto del tiempo de permanencia de los directores independientes, algunos especialistas y reguladores indican que para una mejora del gobierno corporativo se debería limitar el periodo. La premisa es que los nuevos directores infunden ideas innovadoras y energía en los directorios y que será menos probable que se alineen con el rector en el caso de las universidades, cuando llegue el momento de

establecer la compensación y considerar los cambios de liderazgo (Dou, Sahgal y Zhang, 2015).

Lo fundamentado anteriormente permite plantear la siguiente hipótesis (H2): la relación entre el grado de independencia de los MCC respecto de las universidades con la divulgación del capital intelectual y sus tres categorías (Capital Humano, Capital estructural y capital relacional) es positiva.

### 3.3 Diversidad

Las medidas tradicionales de diversidad como el índice de heterogeneidad de Peter Blau (1977) capturan la dispersión de características con un grupo, mientras que Harrison y Klein (2007) demuestran que existen diferentes texturas para la diversidad: la separación, la variedad y la disparidad. La separación ocurre cuando hay diferencias de posición u opinión entre los miembros de la unidad y mide la distancia horizontal a lo largo de un único continuo de un atributo o valor particular. La variedad refleja diferencias de tipo o categoría, principalmente en información, conocimiento o experiencia entre los miembros de la unidad. La disparidad refleja las diferencias en la concentración de activos o recursos sociales valorados como la remuneración y el estatus entre los miembros del grupo (Nielsen, 2010). La mayoría de los estudios sobre diversidad se refieren a la categoría o textura denominada *variedad* (Kaczmarek, Kimino y Pye, 2012). Los atributos de la diversidad incluyen aquellos que son directamente observables (edad, género, origen étnico y nacionalidad) y aquellos que son menos visibles (religión, educación y ocupación) (Ntim y Soobaroyen, 2013). También pueden considerarse los distintos grupos de interés, en la medida que aporten a la diversidad.

Para efectos de analizar la diversidad de los directorios se utiliza la teoría de las partes interesadas y la teoría de la dependencia de los recursos para explicar los beneficios de un directorio heterogéneo, aunque la

teoría neoinstitucional hace su aporte en este mismo sentido. Existen dos razones primordiales para indicar que la diversidad en los directorios es deseable. La primera tiene su base en la equidad; si la función del consejo es proteger los intereses de las partes interesadas de la institución, entonces el consejo debe incluir miembros que sean representativos de esas partes interesadas. En el caso de las universidades deberían estar representados los que Mitchell, Agle y Wood (1997) denominan *definitivos* y los que Fassin (2009) denomina *constituyentes*. Desde esta perspectiva, la diversidad es un recurso importante que relaciona la empresa con su entorno competitivo externo y permite disminuir la asimetría de información con los grupos interesados y la sociedad en general. En segundo lugar, la diversidad ha sido defendida como un medio para mejorar el valor y el desempeño de la organización al proporcionar al directorio nuevas perspectivas. Las investigaciones sugieren que la diversidad de las juntas conduce a una mayor base de conocimiento, creatividad e innovación y que, por lo tanto, proporciona una ventaja competitiva a la organización. A lo anterior se puede anteponer que es más probable que afloren fácilmente las diferencias, pero en el caso de las universidades ahí está el papel que debe jugar la gobernanza universitaria (Houtchinson, Mack y Plastow, 2015). Las iniciativas recientes sobre gobierno corporativo recomiendan potenciar la diversidad de los directorios, argumentando que una mayor diversidad aumenta los recursos de información y amplía el rango cognitivo y de comportamiento del consejo (Ferrero-Ferrero, Fernández-Izquierdo, y Muñoz-Torres, 2015).

Considerando los argumentos anteriores, se formula la siguiente hipótesis (H3): el grado de diversidad de los grupos de interés tiene un efecto positivo en la divulgación del CI y sus categorías (capital humano, capital estructural y capital relacional).

#### 4. METODOLOGÍA

De acuerdo a Hurtado de Barrera (2007), la presente investigación es confirmatoria, ya que tiene como objetivo corroborar la correspondencia de hipótesis derivadas de una teoría, y además es sincrónica y cuantitativa. La divulgación del capital intelectual por parte de las universidades latinoamericanas es el evento de estudio a explicar, corresponde a la información que proporcionan las instituciones en su página web, descrita en la tabla 1.

**Tabla 1. Operacionalización del evento a explicar**

<b>Categorías</b>	<b>Información capital intelectual</b>	<b>Puntaje</b>	
<b>Capital humano</b>	Cualificación académica según grado académico	1	
	Cualificación académica según carrera académica	1	
	Se recoge el número de académicos que realizan estadías en instituciones nacionales o extranjeras.	1	
	Se recoge la producción científica expresada en publicaciones.	Cantidad de publicaciones indexadas	0,5
		Cantidad de publicaciones sin indexadas	0,5
	Se recoge la evaluación de la calidad de la docencia del personal docente e investigadores.	1	
<b>Capital estructural</b>	Se recoge el conocimiento innovador e impacto tecnológico de las publicaciones científicas.	a) Cantidad de producción científica publicada citada en patentes.	0,5
		b) Porcentaje de la producción científica publicada citada en las patentes.	0,5
	Se recoge el número de patentes.	1	
	Se recoge la certificación por organismos externos de los procesos de gestión de la universidad.	1	
	Acreditación académica.	1	
<b>Capital relacional</b>	Se recoge el porcentaje de empleabilidad de los graduados.	1	
	Se recoge el número de convenios o acuerdos con empresas e instituciones.	1	
	Se recoge el número de proyectos que la universidad realiza en conjunto con otras universidades.	1	
	Se recoge el número de publicaciones científicas realizadas en colaboración con otras universidades.	1	
	Se recoge la satisfacción de los estudiantes.	1	

El evento de estudio explicativo es la composición de los máximos cuerpos colegiados (MCC) de las universidades latinoamericanas, que se reflejan en la variable tamaño, independencia y diversidad del MCC. El tamaño se operacionaliza considerando la cantidad de miembros con derecho a voto del MCC, la independencia se manifiesta por medio de la relación cantidad de miembros externos del MCC-cantidad total de miembros, y la diversidad del MCC se refleja en la cantidad de grupos de interesados dividida por la cantidad de grupos de interés teórico.

Desde el punto de vista del origen de la información, se utiliza un diseño documental. Además, considerando cuándo se busca la información, su diseño es transecional contemporáneo. Con respecto a las técnicas de recolección de datos utilizadas, se usó la revisión documental como técnica y los instrumentos fueron una matriz de análisis y de registro. Para efectos de definir la población y la muestra se consideraron las universidades latinoamericanas de propiedad difusa, preferentemente generadoras de bienes públicos y que están en el SIR Iberoamérica en los primeros 500 lugares. Este ranking es generado por el Scimago Research Group y considera a todas las instituciones de educación superior de los países que componen Iberoamérica con al menos 1 documento (artículos, revisiones, cartas, conferencias, etc.) de la base de datos Scopus en el último año del quinquenio disponible. Se consideraron los cinco países con mayor cantidad de universidades en el ranking.

El detalle es el siguiente:

**Tabla 2. Detalle de la población y muestra utilizada.**

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Total
Población	40	171	33	41	51	336
Muestra	31	98	28	28	34	219
%	77,5%	57,3%	84,84%	68,3%	66,7%	65,2%

Se utilizaron técnicas estadísticas para el análisis de los datos, como la determinación de estadígrafos, análisis de correlación y análisis de regresión múltiple. Este último tiene el propósito fundamental de ver la significancia de las variables medibles de la composición de los MCC. Esto permitirá entregar evidencia sobre las hipótesis planteadas. Se establecieron cuatro modelos:

$$\begin{aligned} \text{Modelo 1} \quad CI &= \alpha + \beta_1 \text{Tam} + \beta_2 \text{Ind} + \beta_3 \text{Div} + \varepsilon \\ \text{Modelo 2} \quad CH &= \alpha + \beta_1 \text{Tam} + \beta_2 \text{Ind} + \beta_3 \text{Div} + \varepsilon \\ \text{Modelo 3} \quad CE &= \alpha + \beta_1 \text{Tam} + \beta_2 \text{Ind} + \beta_3 \text{Div} + \varepsilon \\ \text{Modelo 4} \quad CR &= \alpha + \beta_1 \text{Tam} + \beta_2 \text{Ind} + \beta_3 \text{Div} + \varepsilon \end{aligned}$$

Donde: *CI* es capital intelectual; *CH* es capital humano; *CE* es capital estructural; *CR* es capital relacional; *Tam* es tamaño del MCC; *Ind.* es el grado de independencia del MCC y *Div* es la diversidad de los grupos interesados del MCC.

## 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 5.1 Análisis estadístico descriptivo

En la presente sección se explicita la descripción estadística de las variables dependientes e independientes utilizadas en el presente estudio.

### 5.1.1 Análisis estadístico de la divulgación del capital intelectual y sus tres categorías.

Los estadígrafos de la variable que representa la divulgación del CI, CH, CE y CR se muestran en la tabla N°3. Se detallan la media y moda como medidas de tendencia central, la dispersión se mide con la desviación estándar y para efectos de una mejor comparación se determina el coeficiente de variación. Además, se reflejan los mínimos y máximos, y como medidas de posición se evidencian los percentiles 25 y 75. A manera de observación, se puede indicar que los promedios de divulgación del capital intelectual son bajos; todos son menores a 0,50. Y el capital estructural es el que muestra un mejor desempeño, con un 0,37, además de tener una menor dispersión comparada al registrar un coeficiente de variación de un 0,64, inferior a las otras categorías y al CI. Esto último se debe a los altos porcentajes de divulgación que tiene el componente “acreditación”. Los percentiles 75 nos muestran que el 75% de los datos se encuentran, en el caso del CI, bajo el 0,32, y esto se ve agravado en el caso del CR, que solo llega a un 0,20. En general, donde más se debe avanzar es en el capital relacional, pero también se debe indicar que con estos datos no se puede ser tajante respecto de si existe un manifiesto desinterés de informar sobre esa categoría de capital o es que efectivamente no se generan los componentes que estable como necesarios el capital relacional.

**Tabla 3. Estadígrafos del capital intelectual y sus diversas categorías**

Estadísticos	CH	CE	CR	CI
N	219	219	219	219
Media	,28	,37	,09	,24
Mediana	,20	,25	,00	,21
Desviación estándar	,25	,23	,16	,17
Coef. de variación	,88	,64	1,78	,71

Mínimo	,00	,00	,00	,00
Máximo	1,00	1,00	,80	,71
Percentil 25	,00	,25	,00	,14
Percentil 75	,40	,50	,20	,32

Al revisar los valores mínimo y máximo se concluye que existen universidades que no reportan en su página web ningún componente de los que conforman cada una de las categorías de capital intelectual, como también se puede afirmar que existen universidades que reportan cada uno de los ítems que forman parte del capital humano y capital estructural. El capital relacional sigue la tendencia planteada en el párrafo anterior, es decir, el de peor desempeño en esta materia.

Otra dimensión a abordar es lo que pasa en los diferentes países que forman parte de la muestra, en la tabla 4 se detalla algunos estadígrafos por país y por capital intelectual y sus categorías divulgadas. Al observar los datos del CI, las universidades argentinas son las que tienen el peor comportamiento, si consideramos los promedios y el coeficiente de variación. En el caso del promedio, la divulgación del capital llega solo al 0,10 y con un coeficiente de variación superior a 1,3. En el otro extremo se tiene a las universidades colombianas, con un mejor desempeño, ya que la media es casi cuatro veces mayor que el de las universidades argentinas (0,37), además los datos son más homogéneos ya que su coeficiente de variación es menor (0,40). Este mismo comportamiento muestra los datos para las categorías capital humano (CH) y capital estructural (CE). En el caso del capital relacional, son las universidades brasileñas las que tienen el peor comportamiento con una media de 0,05 y una desviación estándar de 0,11, y al relacionar estas dos medidas nos da el más alto coeficiente de variación (2,2). Al ir más al fondo de los datos y revisar los componentes de cada una de las categorías de capital, controladas por país, en el caso de Argentina la calidad de la docencia, como componente del CH, se tiene el peor desempeño respecto

de los otros componentes con una media de 0,032. Coincidentemente para el caso de Brasil y Colombia la calidad de la docencia muestra los peores promedios de los componentes del CH. En Chile es el número de académicos en estadía el que muestra el menor promedio de divulgación y en el caso de México es la cualificación de la carrera académica. Para la categoría CE hay plena coincidencia en el componente con menor divulgación, que corresponde a la divulgación del conocimiento innovador e impacto tecnológico de las publicaciones científicas. Es tal el insignificante desempeño que las universidades de Argentina, Chile, Colombia y México no informan sobre este componente. Si se analiza el CR, hay coincidencia en que en las universidades de Brasil, Chile y México las publicaciones colaborativas muestran un peor desempeño; en cada uno de estos países no se divulga este componente. Para el caso de las universidades de Argentina es la satisfacción de los estudiantes y para el caso de Colombia es la empleabilidad; en los dos casos no se encontró divulgación de esos componentes. Si se revisa los mejores niveles de divulgación para el caso del CI, las universidades colombianas muestran un mejor desempeño, donde 6 de los 14 componentes tienen índices sobre 50%, mientras que las universidades argentinas no muestran ningún índice superior a 50%. Al comparar los países con respecto a los mejores niveles de divulgación por componentes, Colombia y México lideran; cada uno tiene cinco componentes donde predominan, les sigue Chile con dos y por último están Brasil y Argentina con un componente liderado. Los peores niveles de divulgación son liderados por las universidades argentinas con siete componentes y luego las universidades brasileñas con seis componentes, lo que muestra una cierta característica en el caso de Argentina, pues que en cada componente muestra los peores resultados de las dimensiones de la variable dependiente.

**Tabla 4. Estadígrafos por país**

Países	Estadígrafos	Capital intelectual	Capital humano	Capital estructural	Capital relacional
Argentina	N	31	31	31	31
	Media	,10	,10	,15	,07
	Desviación estándar	,13	,19	,21	,13
	Coefficiente de variación	1,31	2,00	1,45	1,86
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	,43	,60	,75	,40
Brasil	N	98,00	98,00	98,00	98,00
	Media	,21	,26	,34	,05
	Desviación estándar	,13	,21	,19	,11
	Coefficiente de variación	,60	,80	,54	2,20
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	,57	,80	1,00	,40
Chile	N	28,00	28,00	28,00	28,00
	Media	,25	,24	,37	,15
	Desviación estándar	,15	,20	,19	,22
	Coefficiente de variación	,62	,80	,51	1,43
	Mínimo	,07	,00	,25	,00
	Máximo	,61	,70	,75	,80

Colombia	N	28,00	28,00	28,00	28,00
	Media	,37	,47	,57	,12
	Desviación estándar	,15	,28	,21	,16
	Coefficiente de variación	,40	,59	,37	1,30
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	,64	1,00	,75	,40
	México	N	34,00	34,00	34,00
Media		,31	,37	,46	,16
Desviación estándar		,21	,27	,26	,23
Coefficiente de variación		,67	,74	,56	1,43
Mínimo		,00	,00	,00	,00
Máximo		,71	1,00	,75	,80

### 5.1.2 Descripción estadística de las variables que reflejan parte del atributo *composición de los MCC*

Este grupo está formado por las variables de tamaño, independencia y diversidad. En la tabla N° 5 se presentan los estadígrafos básicos. La variable tamaño del máximo cuerpo colegiado es representada por el número de miembros del MCC que tienen derecho a voz y voto. Los datos de esta variable presentan un mínimo de 6 miembros y un máximo de 349, por lo tanto existe un rango bastante amplio de 343. La media se ubica en aproximadamente 45 miembros, con una desviación estándar de 49,32. El 25% de los datos de esta variable se encuentra en un valor inferior a 16 miembros y un 75% está en una cifra inferior a 53 miembros. La mediana se sitúa en 32 integrantes, es decir, el 50% de los casos tiene un valor igual o inferior a 32 miembros. Los datos se caracterizan por tener una asimetría positiva (3,63), la media (45) es superior a la mediana (32) y esta es superior a la moda (9). La curtosis (17,14) es del tipo leptocúrtica. La variable diversidad de los

MCC puede estar entre un mínimo de 0,0909 hasta un máximo de 1,0, el mínimo correspondería a que solo existe un grupo de interés que conforma el MCC y el máximo que todos los grupos posibles de interés integran el MCC. Los datos indican que el mínimo es de 0,0909, el máximo es 0,8182 y la media es 0,43 con una dispersión de 0,143. Los datos son bastante simétricos, ya que tienen una leve asimetría (0,153). Por otro lado, la curtosis es -0,196 y el 75% de los datos se encuentra bajo el 0,5455, mientras que el 25% de los datos es inferior al índice de diversidad 0,3637. La mediana, es decir, el 50% de los datos se encuentra en la posición 0,4545, valor superior al promedio. Otra variable que refleja los atributos del MCC es la independencia, esta se representa en la relación de miembros externos del total de miembros del MCC. Su valor mínimo es 0,0, en atención a que hay MCC donde no existen miembros externos, como también existen MCC en que todos los miembros son externos, por lo tanto su valor máximo es 1,0. El promedio llega a un 0,1864, lo que indicaría una baja cantidad de miembros externos en el MCC. La baja cantidad de miembros externos es una característica de las universidades que se refleja con más fuerza en algunos países, pero el hecho de que del total de universidades el 22,4% no tenga miembros externos, es decir, donde el índice de independencia es 0, es relevante. Esto último es corroborado al revisar los cuartiles, el 75% de los datos está bajo 0,223 y la mitad está bajo un 0,07. La desviación estándar (0,255) recoge una alta dispersión si se la compara con las otras variables de este grupo, eso lo mide el coeficiente de variación (1,37) que es bastante superior a la variable tamaño MCC (1,1). La media es mayor que la mediana y esta es mayor que la moda (0,186 > 0,0697 > 0,00), por lo tanto se está ante una asimetría positiva (1,485).

**Tabla 5. Estadígrafos de las variables relacionadas con la composición de los MCC**

Estadísticos	Tamaño	Independencia	Diversidad
N	219	219	219
Media	44,84	0,19	0,43
Mediana	32,00	0,07	0,45
Desviación estándar	49,32	0,26	0,14
Coefficiente de Variación	1,54	3,66	0,31
Asimetría	3,63	1,48	0,15
Curtosis	17,14	1,00	-0,19
Mínimo	6,00	0,00	0,09
Máximo	349,00	1,00	0,82
Percentiles 25	16,00	0,02	0,36
Percentiles 75	53,00	0,22	0,55

## 5.2 Correlaciones

La tabla 6 muestra las asociaciones posibles de las variables, en este caso solo existiría asociaciones estadísticamente significativas entre las variables que representan las categorías de capital (CH, CE y CR).

**Tabla 6. Correlaciones de las variables.**

Rho de Spearman	CH	CE	CR	CI
Capital humano (CH)	1,000			
Capital estructural (CE)	,520**	1,000		
Capital relacional (CR)	,375**	,304**	1,000	
Tamaño del máximo cuerpo colegiado (MCC)	,102	,066	-,027	,071

Independencia del máximo cuerpo colegiado (MCC)	-,041	,035	-,028	-,006
Diversidad con respecto a los grupos interesados	,031	,046	-,076	,021

\*\* : la correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

## 5.3 Análisis de regresión múltiple

Se realizó un análisis de regresión para determinar la relación entre las variables dependientes e independientes. Este se basó en la variable dependiente (divulgación del capital intelectual de las universidades) y las variables independientes del estudio (composición de los máximos cuerpos colegiados de las universidades). Las variables independientes utilizadas en el presente estudio fueron el tamaño del MCC, independencia del MCC y diversidad del MCC. El propósito no es modelar el comportamiento de la variable dependiente, sino probar las hipótesis del estudio, determinando la significancia de las variables independientes.

### 5.3.1. Modelo econométrico del estudio

Se realizaron los contrastes de heterocedasticidad de White y no hay evidencia para rechazar la hipótesis nula de la existencia de heterocedasticidad con un valor p de 0,139.

### 5.3.2. Resultados generales del modelo de regresión

Se realizó un análisis de regresión para probar las proposiciones relacionadas con las variables del atributo composición de los máximos cuerpos colegiados de las universidades. Los resultados globales del modelo de regresión se presentaron en la tabla 6. Los resultados mostraron que la divulgación del capital intelectual no tiene una relación estadísticamente significativa con

las variables que reflejan el atributo composición de los MCC, ya que el R-cuadrado ajustado fue de un 0,098 para el caso del modelo del CI, y el estadístico F fue estadísticamente significativo ( $p < 0,01$ ). Esto explica que exista una relación estadísticamente significativa entre las variables que reflejan la composición del MCC y la divulgación del capital intelectual por parte de las universidades como se propone en este modelo, pero se requiere incorporar otras variables independientes que complementen el modelo y lo hagan más robusto. En esa misma línea, se reflejan los resultados para los modelos que tienen como variable dependiente a CH, CE y CR.

**Tabla 7. Resultados de los modelos de regresión.**

Variables	Capital intelectual	Capital humano	Capital estructural	Capital relacional
Constante	0,113	0,113	0,154	0,08
	(2,845)***	(1,894)*	(2,756)**	(2,00)**
	0,005	,060	,006	,046
Tamaño MCC	0,328	,275	,317	,161
	(4,582)***	(3,764)***	(4,432)***	(2,172)**
	0,00	,0000	,0000	,0310
Diversidad	0,075	,0880	,1330	-,0710
	(1,16)	(1,331)	(2,063)**	(-1,058)
	0,247	,1850	,0400	,2910
Independencia	0,295	,2200	,28800	,18300
	(4,138)***	(3,027)***	(4,035)***	(2,478)**
	0,00	,003	,000	,014
R <sup>2</sup> ajustado	0,098	,062	,101	,029
F	9,012	5,769	9,126	3,171

\*: significativa al nivel de 0,10

\*\* : significativa al nivel de un 0,05

\*\*\*: significativa al nivel de un 0,01

Tamaño del consejo: el tamaño del MCC como una variable independiente mostró una relación estadísticamente significativa en los modelos relativos al CI, CH y CE con  $p < 0,01$ . En el caso del modelo relativo a CR también resulta significativo pero con un  $p < 0,05$ . Este es un antecedente para establecer que no existe evidencia que rechace la hipótesis H1: “El tamaño de los MCC de las universidades tiene un efecto positivo en la divulgación del capital intelectual y sus distintas categorías”.

Independencia del consejo: la independencia del consejo se calculó como el porcentaje del número de miembros externos al número total de miembros en el consejo universitario. Esta variable tiene una relación estadísticamente significativa en todos los modelos utilizados, al igual que en la variable anterior muestra una relación positiva significativa en  $p < 0,01$  para el caso de los modelos relativos al CI, CH y CE. En el caso del modelo relativo al CR, la relación positiva muestra un  $p < 0,05$ . Por lo tanto, la independencia del consejo, como una variable independiente, explicó fuertemente la variación en las variables dependientes, lo que implica que no hay evidencia para rechazar la H2: “El grado de independencia de los MCC tiene un efecto positivo en la divulgación de la información del capital intelectual (CI) y sus categorías”.

Diversidad del consejo: la diversidad del MCC solo muestra una relación positiva significativa en el modelo relativo al capital estructural con  $p < 0,05$ . Por lo tanto, en ese único modelo no hay evidencia para rechazar la H3: “El grado de diversidad de los grupos de interés tiene un efecto positivo en la divulgación del CI y sus categorías”. En todos los otros casos se rechaza la H3.

## 6. CONCLUSIONES

Los resultados de este artículo reafirman la necesidad de una mayor divulgación del capital intelectual para el caso de las universidades, en especial, para las universidades latinoamericanas, dada la necesidad de cumplir con la rendición de cuentas y fundamentalmente con la transparencia, ya que esto implica manejarse con estándares éticos y preocuparse por el bajo nivel de divulgación que tiene el capital intelectual y sus diversas categorías, que no llega al 0,50.

En el ámbito de la relación de la composición de los MCC con la divulgación del capital intelectual, se concluye que la composición afecta positivamente la divulgación, es así como el tamaño y la independencia como parte de la composición son variables independientes y significativas respecto de la divulgación del capital intelectual, capital estructural, capital humano y el capital relacional. Por tanto, en estos casos no hay evidencia para rechazar las hipótesis H1 y H2 planteadas. En el caso de la diversidad, esta resulta significativa en la divulgación del capital estructural.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Abello, J. (2015). "Sistemas de gobiernos en las universidades de Latinoamérica: La importancia de la composición de los máximos cuerpos colegiados". *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, pp. 30-47.

Abhayawansa, S. y Guthrie, J. (2014). "Importance of Intellectual Capital Information: A study of Australian Analyst Reports". *Australian Accounting Review*, 24(68), pp. 66-83.

Adams, R.; Light, A. y Sagiv, L. (2011). "Shareholders and Stakeholders: How do Directors Decide?" *Strategic Management Journal*, 32, pp. 1331-1355.

Adrian, C.; Wright, S. y Kilgore, A. (2016). "Adaptive Congoint Analysis: A New Approach to Defining Corporate Governance". *Corporate Governance: An International Review*, pp. 1-13.

Arredondo, F.; De la Garza, J. y Vázquez, J. (2014). "Transparencia en las organizaciones, una aproximación desde la perspectiva de los colaboradores". *Estudios Gerenciales*, 30, pp. 408-418.

Berle, A. y Means, G. (1932). *The Modern Corporation and Private Property*. New York: Macmillan Publishing.

Blau, P. (1977). *Inequality and heterogeneity: A primitive of social structure*. New York: The Free Press.

Brito, M. (2007). "Gobernanza empresarial: ética, responsabilidad social y rentabilidad en la 'era pos-enrom'". *Revista Venezolana de gerencia*, 38, pp. 183-206.

Chancharat, N.; Krishnamurti, C. y Tian, G. (2012). "Board Structure and Survival of New Economy IPO firms". *Corporate Governance: An International Review*, 20(2), pp. 144-163.

- Christensen, J.; Kent, P.; Routledge, J. y Stewart, J. (2015). "Do Corporate Governance Recommendations Improve The Performance and Accountability of Small Lested Companies?". *Accounting and Finance*, 55, pp. 133-164.
- Dalton, D.; Daily, C.; Ellstrand, A. y Johnson, J. (1998). "Meta-Analytic Reviews of Board Composition, Leadership Structure, and Financial Performance". *Strategic Management Journal*, 19, pp. 269-290.
- De Fine Licht, J.; Naurin, D.; Esaiasson, P. y Gilljam, M. (2014). "When Does Transparency Generate Legitimacy? Experimenting on context Bound Relationship". *Governance an International Journal of Policy, Administration and Institutions*, 27(1), pp. 111-134.
- De Silva, C. y Armstrong, A. (2015). "The Impact of Governance on The Performance of The Higher Education Sector Australia". *Editorial Management Administration & Leadership*, 43(5), pp. 811-827.
- Demartini, C. (2015). "Relationships Between Social and Intellectual Capital: Empirical Evidence from IC Statements". *Knowledge and Process Management*, 22(2), pp. 99-111.
- Donaldson, L. y David, J. (1991). "Stewardship Theory or Agency Theory CEO Governance and Shareholder Returns". *Australian Journal of Management*, 16(1), pp. 49-64.
- Dou, Y.; Sahgal, S. y Zhang, E. (2015). "Should Independent Directors Have Term Limits? The Role of Experiance in Corporate Governance". *Financial Management*, pp. 583-621.
- Dowell, G.; Shackell, M. y Stuart, N. (2011). "Boards, Ceos, and Surviving a Financial Crisis: Evidence from The Internet Shakeout". *Strategic Management Journal*, 32(10), pp. 1025-1045.
- Eiserhardt, K. (1989). "Building theories from case study research". *Academy of Management*, 14(4), pp. 432-550.
- Etzioni, A. (2010). "Is Transparency The Best Disinfectant?". *The Journal of Political Philosophy*, 14(4), pp. 389-404.
- Fama, E. (1980). "Agency Problems and the Theory of the Firm". *Journal of Political Economy*, 88(2), pp. 288-307.
- Fassin, Y. (2009). "The Stakeholder Model Refined". *Journal of Business Ethics*, 84, pp. 113-135.
- Ferrero-Ferrero, I.; Fernández-Izquierdo, M. y Muñoz-Torres, M. (2015). "Integrating Sustainability Into Corporate Governance: An Empirical Study on Board Diversity". *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22, pp. 193-207.
- Harrison, D. y Klein, K. (2007). "What 's The Difference? Diversity Contracts as Separation, Variety, or Disparity in Organizations". *Academy of Management Review*, 32(4), pp. 1199-1228.
- Hart, O. (1995). "Corporate Governance Some Theory and Implications". *The Economic Journal*, 105, pp. 678-689.
- Houtchinson, M.; Mack, J. y Plastow, K. (2015). "Who Selects The "Right" Directors? An Examination of The Association Between Board Selection, Gender Diversity and Outcomes". *Accounting and Finance*, 55, pp. 1071-1103.
- Hurtado de Barrera, J. (2007). *Metodología de la investigación. Una comprensión holística*. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón - Sypal.
- Huse, M. (2007). *Boards, Governance and Value Creation: The human side of corporate governance*. Cambridge: Cambridge University Press.

- John, K.; Demasi, S. y Paci, A. (2016). "Corporate Governance in Banks". *Corporate Governance: An International Review*, 24(3), pp. 303-321.
- Kaczmarek, S.; Kimino, S. y Pye, A. (2012). "Antecedents of Board Composition: The Role of Nomination Committees". *Corporate Governance: an International Review*, 20(5), pp. 474-489.
- Kallifatides, M. y Petrelius, K. (2013). *What makes for a value-creating corporate board? A literature synthesis and suggestions for research*. Estocolmo: Stockholm School of Economics.
- Mackey, R. (2011). "University Governing Boards and The Risk of Agency Capture: A Study of Board Members' Interest Group Affiliations". *Journal of Organizational Learning and Leadership*, 9(1), pp. 10-21.
- Martínez-Torres, M. (2014). "Identification of Intangible Assets in Knowledge-Based Organizations Using Concept Mapping Techniques". *R & Management*, 1(44), pp. 42-52.
- Mitchell, R.; Agle, B. y Wood, D. (1997). "Toward a Theory Stakeholder Identification and Saliency: Defining the Principle of Who and What Really Counts". *Academy of management review*, pp. 856-886.
- Mura, M. y Longo, M. (2013). "Developing a Tool for Intellectual Capital Assessment: An Individual-Level Perspective". *Expert Systems*, 30(5), pp. 436-450.
- Nielsen, S. (2010). "Topo Management Team Diversity: A Review of Theories and Methodologies". *International Journal of Management Reviews*, pp. 301-316.
- Ntim, C. y Soobaroyen, T. (2013). "Corporate Governance and Performance in Socially Responsible Corporations: New Empirical Insights from a Neo Institutional Framework". *Corporate Governance: An International Review*, 21(5), pp. 468-494.
- Pearce, J. y Zahra, S. (1992). "Board Composition From Strategic Contingency Perspective". *Journal of Management Studies*, 29(4), pp. 411-438.
- Ramírez, Y. y Manzaneque, M. (2013). "Caracterización del comportamiento de las universidades españolas en relación con la divulgación de información sobre intangibles". *Revista de estudios Regionales* (97), pp. 15-49.
- Ramírez, Y. y Santos, J. (2013). "Propuesta de un informe de capital intelectual para las instituciones de educación superior españolas". *Estudios de Economía Aplicada*, 31(2), pp. 525-554.
- Ramírez, Y.; Santos, J. y Tejada, Á. (2011). "Beneficios y costes de la divulgación de información sobre capital intelectual: evidencia empírica en las universidades públicas españolas". *Estudios de Economía Aplicada*, 29(3), pp. 1-28.
- Ramirez, Y.; Santos, J. y Tejada, A. (2012). "Demanda de Información sobre capital intelectual en las universidades públicas españolas". *Cuadernos de Gestión*, 12(1), pp. 83-106.
- Rengifo, M. (2015). "La globalización de la sociedad del conocimiento y la transformación universitaria". *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(2), pp. 809-822.
- Shivdasani, A. (1993). "Board Composition, Ownership Structure and Hostile Takeovers". *Journal of Accounting and Economics*, 16, pp. 167-198.
- Soo, C.; Tian, A.; Teo, S. y Cordery, J. (2014). "Intellectual Capital-Enhancing HR, Absorptive Capacity, and Innovation". *Australian Accounting Review*, 24(1), pp. 66-83.
- Tzortzaki, A. y Mihiotis, A. (2014). "A Review of Knowledge Management Theory and Future Directions". *Knowledge and Process Management*, 21(1), pp. 29-41.

Voltri, S. (2014). "Do Stakeholder Expectations Shape Organizational Intellectual Capital Reports?" *Knowledge and Process Management*, 21(3), pp. 177-186.

Yermack, D. (1996). "Higher Market Valuation of Companies With a Small Board of Directors". *Journal of Financial Economics*, 40, pp. 185-211.

Youndt, M.; Subramaniam, M. y Snell, S. (2004). "Intellectual Capital Profiles: An Examination of Investments and Returns". *Journal of Management Studies*, 41(2), pp. 335-361.

Zahra, S. y Pearce, J. (1989). "Boards of Directors and Corporate Financial Performance: A Review and Integrative Model". *Journal of Management*, 15(2), pp. 291-334.

# LA INTRAININDUSTRIA DINAMIZA EL INTERCAMBIO DE FLUJOS INTERNACIONALES DE CAPITAL. CASOS: COLOMBIA-AMÉRICA LATINA 2010-2013

The intraindustry stimulate the exchange of international flows of capital.  
Cases: Colombia-Latin America 2010-2013

Clemencia Martínez Aldana

Dora María Cañón Rodríguez<sup>2</sup>

## RESUMEN

Paul Krugman aplica el modelo de Herbert Grubel y Peter Lloyd para validar “la nueva teoría del comercio internacional”, demostrando que el comercio intraindustrial favorece a los países que maximizan sus flujos internacionales de capital, basados en economías de escala y en ventajas comparativas. A partir de estos postulados, se presentan los resultados obtenidos al validar el modelo para Colombia y países de América Latina, en un portafolio de *commodities* comercializados en doble vía entre países de la región durante el período 2010 a 2013. Se complementa la investigación con una reflexión ambiental citando autores y organismos internacionales sobre el desarrollo económico a partir del capital natural y los desafíos para asegurar un crecimiento verde sostenible.

Palabras clave: Intraindustria, Grubel, Lloyd, Krugman, sostenibilidad ambiental

Código Jel: F1, F14, F18, Q56fr

## ABSTRACT

Paul Krugman applies the model Herbert Grubel and Peter Lloyd to validate “the new theory of the international trade” showing that the trade intraindustry favors to the countries that maximize their international flows of capital, based in economies of scale and in comparative advantages. With base in these postulates, this article presents the results obtained when validating the model for Colombia and countries of Latin America, in a portfolio of commodities commercialized in double road between countries of the

---

1. Colombiana, economista, magíster en Economía y doctorando en Administración. Actualmente docente investigadora de posgrados en Fundación Universidad de América, Colombia. Correo electrónico: clemencia.martinez@investigadores.uamerica.edu.co

2. Colombiana, ingeniera química, magíster en Saneamiento y Desarrollo Ambiental y doctorando en Sostenibilidad. Actualmente docente investigadora de posgrados en Fundación Universidad de América, Colombia. Correo electrónico: dora.canon@investigadores.uamerica.edu.co

region during the period 2010 to 2013. It complements the investigation with an environmental reflection quoting authors and international organisms on the economic development from the natural capital and the challenges to ensure a sustainable green growth.

**Keywords:** Intraindustry, Grubel, Lloyd, Krugman, environmental sustainability

**JEL Classification Number:** F1, F14, F18, Q56

## 1. INTRODUCCIÓN

La “nueva teoría del comercio” formulada por Krugman en 1979, incluye postulados del economista David Ricardo, quien desde principios del siglo XIX, reducía el comercio internacional a las diferencias entre países. Este planteamiento de Ricardo, fue complementado en la tercera década del siglo XX por Eli Heckscher y Bertil Ohlin, quedando aún pendiente el comercio internacional entre países, bajo condiciones semejantes y respecto de productos de la misma clasificación económica (Appleyard & Field, 2003) (Appleyard y Field, 2003).

Krugman también fundamentó su modelo en la teoría de las “economías de los rendimientos de escala crecientes” postulada por Adam Smith. Explicó su teoría, basándose en un tipo de mercado de competencia imperfecta, monopolística, en la que cada empresa diferencia su producto, y asume que toma los precios de sus rivales, desconociendo el impacto de su propio precio sobre los de las otras empresas. Adicionalmente analizó la hipótesis de Adam Smith en relación a las ventajas absolutas, una teoría del siglo XVII, fundamentada en que los países deben especializarse y exportar productos sobre los cuales posean una ventaja absoluta (relación valor de producción/trabajo, menor a la relación de otros países), equiva-

lente a intercambiar productos con un menor tiempo de trabajo relativo incorporado en estos.

Sin embargo, Paul Krugman y Maurice Obstfeld plantean que el modelo de Ricardo tenía unas debilidades con relación al contexto real: por una parte, predice un nivel de especialización máximo no observable en la realidad, porque los países se especializan en la producción de bienes y servicios, donde las ventajas comparativas sean más marcadas, y elaboran productos diversificados con destino a exportar y abastecer la demanda interna; el modelo hace abstracción de los efectos del comercio internacional sobre la distribución de la renta en cada país, con lo cual predice que los países siempre ganan con el comercio.

En la realidad, las barreras de entrada a las importaciones como aranceles, y subsidios de los gobiernos a las exportaciones, generan ventajas para los países que aplican los mecanismos proteccionistas, infiriéndose que el comercio no siempre beneficia a las dos partes; el modelo no reconoce preponderancia a las diferencias de recursos entre países como causa del comercio, es decir, no considera otros factores productivos, como tecnología, tierra, cualificación del personal, y ubicación geográfica, entre otros. Por último, el modelo Ricardiano ignora la inclusión de las economías de escala como causa del comercio, haciendo ineficiente los flujos comerciales entre economías similares (Krugman & Obstfeld, 2001) (Krugman y Obstfeld, 2001).

Otro modelo tomado de referencia fue el de Heckscher-Ohlin, basado en la ventaja comparativa como respuesta a la interacción entre los factores de producción y la tecnología aplicada por los países, generando un desplazamiento entre sectores (Krugman & Obstfeld, 2001) (Krugman y Obstfeld, 2001). Explican fundamentalmente este comportamiento de los mercados en base, abasado en las economías de escala, la diversidad de productos y los costos del transporte. A partir de estos conceptos, plantearon

la hipótesis de que los consumidores aprecian la diversidad de consumo y los productores el comercio intraindustrial como beneficio para la economía de un país, al permitir que cada país tome ventaja de las economías de escala y que los consumidores en un contexto global se beneficien de los precios bajos y de la diversidad de productos.

Krugman (1979), dio relevancia a su propuesta, argumentando que aunque un país produzca pocas unidades de un producto, puede consumir un alto volumen importando. Así mismo, planteó que es importante innovar y desarrollar procesos y productos sencillos sin sofisticada tecnología, bajo la figura del comercio intraindustrial, validando que países con mínimas ventajas competitivas, están en capacidad de obtener beneficios relevantes, si aplican las economías de escala, con lo cual dinamizan el comercio internacional, y mejoran el desarrollo humano.

El comercio intraindustrial no hace alusión exclusivamente a países desarrollados o industrializados, sino a disponer de estructura económica semejante. Es factible el comercio en doble vida entre un país industrializado y uno en desarrollo, con resultados de baja relevancia. Sin embargo se presentan barreras al desarrollo del comercio intraindustrial, por políticas arancelarias o factores técnicos, e incluso por la distancia geográfica.

Complementariamente, es importante analizar el hecho de que en gran parte la producción de las economías modernas está conformada por productos diferenciados, más no homogéneos. El comercio internacional se realiza por el intercambio de productos diferenciados de la misma industria, es decir, de la intraindustria, con lo cual se aprovechan las economías de escala en la producción, significando que la competencia internacional conduzca a las empresas de países industrializado a producir sólo una variedad y estilo o bien unos pocos productos del mismo bien manteniendo costos unitarios bajos, a la

vez que la escasa variedad y los respectivos estilos, facilitan el desarrollo de maquinaria más especializada y con mayores rendimientos por la secuencias de operaciones continuas. Estos fenómenos son válidos en economías desarrolladas, pero en las emergentes el proceso no es tan marcado.

A partir de esta información, se calculó el Índice de Comercio Intraindustrial, de la forma convencional planteada por Herbert Grubel y Peter Lloyd, denominada: Grubel-Lloyd (Grubel & Lloyd, 1971) (Grubel y Lloyd, 1971). Complementariamente (Greenway & Milner, 1983) Greenway y Milner (1983) expresaron el indicador como un promedio de los índices ponderados de los subgrupos:

$$GLL = 1 - \left[ \frac{(\sum |X_{ij} - M_{ij}|)}{\sum (X_{ij} + M_{ij})} \right] \times 100$$

Donde X y M son las exportaciones e importaciones de un producto i con un país j, respectivamente. Convencionalmente se acepta que si IGL > 0,5, el comercio tiende a ser de carácter intraindustrial, y si IGL < 0,5, el comercio tiende a ser de carácter interindustrial.

El índice puede variar entre 0 y 1, inclusive ambos inclusive (0 ≤ IGL ≤ 1). Si IGL = 1, el comercio intraindustrial es máximo. Si IGL = 0, el comercio se da en una sola dirección (Duarte & Rivero, 2008) (Duarte y Rivero, 2008).

El índice del comercio intraindustrial o índice G-LL, se define como la participación de ese comercio en el total del comercio de un producto (i) con el país (j). El índice representa refleja la participación del comercio intraindustrial en el comercio o intercambio total en el cual  $|X_{ij} - M_{ij}|$  representa muestra el comercio neto,  $(X_{ij} + M_{ij})$  representa el comercio total y  $(X_{ij} + M_{ij}) - (|X_{ij} - M_{ij}|)$  el comercio intraindustrial.

Este indicador permite inferir que a un mayor nivel de desagregación, menor será el valor del GLL.

En este contexto, las posibilidades de avanzar en los procesos de desarrollo de los países emergentes, está en la capacidad para desarrollar economías de escala a alto nivel, para permitir reducción de costos, disponibilidad de tecnología de punta y mercados más extensos, los que además estos constituyen elementos esenciales para enfrentar dificultades financieras a nivel de las empresas y del gobierno. El problema fundamental está en entender e implementar *unas políticas públicas* y privadas que favorezcan en la práctica al comercio intraindustria en aquellos sectores favorables para nuestra economía, soólo que existe desconocimiento de la teoría y de los instrumentos que permiten medir las bondades o desventajas de su implementación.

Complementariamente, es relevante centrar la atención en el alcance del nuevo modelo económico, basado en el capital natural de los territorios,; considerando que la inversión en sectores verdes llevará en el mediano y largo plazo a un mayor crecimiento económico, frente al modelo actual (Programa de Naciones Unidas para el medio Ambiente (PNUMA), 2009)(PNUMA, 2009).

Los planteamientos anteriores llevaron a validar la teoría formulada y al respecto se desarrolló la presente investigación, con el objetivo general de validar la Teoría del Nuevo Comercio Internacional de Paul Krugman, aplicando el Índice Grubel-Lloyd, en el mercado internacional entre Colombia y países de Latinoamérica.

Para alcanzar desarrollar del objetivo planteado se buscó (a) aplicar el índice G-LIL a productos basados en recursos naturales renovables, que Colombia comercializa con países de la región, pertenecientes al mismo sector económico general; (b) validar el comercio intraindustrial entre Colombia, Ecuador, Chile,

Guatemala, México, Brasil y Perú, sobre cereales, café, lácteos, frutas, algodón, azúcar y cocoa y (c) reflexionar sobre la inclusión del pensamiento ambiental en el comercio de la intraindustria.

Se pretende con los resultados de la investigación, responder los siguientes interrogantes que reflejan la problemática analizada.:

¿El comercio internacional colombiano es una respuesta a la estructuración de modelos empresariales con países de América Latina, sobre sectores de la misma línea productiva, acordes con los parámetros desarrollados por la nueva teoría del comercio internacional de Paul Krugman, experimentado con éxito las ventajas del comercio intraindustrial, demostradas por el índice de Grubel y Lloyd , y, dinamizando a su vez el intercambio de flujos internacionales de capital?

¿Este comercio internacional ha incluido los límites ambientales que buscan la sostenibilidad entre el crecimiento y la conservación de los recursos naturales renovables, promulgadao en las políticas públicas?

## 2. MÉTODO

La investigación parte de una exploración y recopilación de la información, sobre los desarrollos teóricos del comercio internacionales, así como de los desarrollos conceptuales e impactos producidos por la globalización, nuevos conceptos, definiciones y evidencias empíricas relacionadas con las variables culturales, económicas y sociales y cómo estas producen cambios nacionales y regionales. Seguidamente, se analizan los aportes de Krugman al, hacia el nuevo comercio y la teoría de geografía económica. Finalmente se corre aplica el modelo de Grubel y Lloyd entre Colombia y países latinoamericanos, durante los años 2010 a 2013, según la clasificación Clasificación Industrial Interna-

cional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) de la Naciones Unidas, base de datos Comtrade de las Naciones Unidas /Metadatos y Referencia/ Commodity List (Lista de productos básicos).

La metodología se describe a continuación:

a) La serie histórica se consultó en United States International Trade Commission, específicamente las exportaciones y las importaciones expresadas en dólares;

b) Se calculó el índice de comercio intraindustrial por sector y producto en cada año, seleccionando los productos en los cuales se consideró que la frecuencia de transacción y comercialización eran más constantes.

$$GLL = 1 - \left[ \frac{(\sum |X_{ij} - M_{ij}|)}{\sum (X_{ij} + M_{ij})} \right] \times 100$$

Donde X y M son las exportaciones e importaciones de un producto i con un país j, respectivamente. Convencionalmente se acepta que si  $IGL > 0,5$ , el comercio tiende a ser de carácter intraindustrial, y si  $IGL < 0,5$ , el comercio tiende a ser de carácter interindustrial. El índice puede variar entre 0 y 1, ambos inclusive ambos ( $0 \leq IGL \leq 1$ ). Si  $IGL = 1$ , el comercio intraindustrial es máximo. Si  $IGL = 0$ , el comercio se da en una sola dirección (Duarte & Rivero, 2008)(Duarte y Rivero, 2008).

El índice del comercio intraindustrial o índice G-LL, se define como la participación de ese comercio en el total del comercio de un producto (i) con el país (j.), el índice representa la participación del comercio intraindustrial en el comercio o intercambio total en el cual  $|X_{ij} - M_{ij}|$  representa el comercio neto,  $(X_{ij} + M_{ij})$  representa el comercio total y  $(X_{ij} + M_{ij}) - (|X_{ij} - M_{ij}|)$  el comercio intraindustrial;

c) se seleccionaron los siguientes países y productos: Caso 1.- Colombia: Ecuador/Chile/Guatemala/México/Brasil/Perú: (10) cereales, (9) café, (4) lácteos, (8) frutas, (52) algodón, (17) azúcar, y (18) cocoa;

d) se valoró la modalidad del índice índice interindustrial o intraindustrial por sector y producto en cada año;

e) basados en información documental se plasmaron diferentes posiciones de economistas, que han analizado el concepto de sostenibilidad ambiental, economía verde y agricultura sostenible. Razón por la cual la investigación se basó en *commodities* de recursos naturales. Es decir, el modelo de la intraindustria se validó sobre la base de recursos naturales renovables, incorporados al contexto de la riqueza, como lo demostró el Banco Mundial en el estudio: *¿Dónde está la riqueza de las naciones?* (Banco Mundial, 2009).

### 3. RESULTADOS

Se validó la aplicación de la intraindustria entre los países latinoamericanos: Colombia, Ecuador, Chile, Guatemala, México, Brasil y Perú, sobre los *commodities*: (10) cereales, (9) café, (4) lácteos, (8) frutas, (52) algodón, (17) azúcar y (18) cocoa, entre los años 2010 y 2013.

a) Colombia – Ecuador

El movimiento de exportaciones desde Colombia durante la vigencia estudiada fue sostenido para los productos de la clasificación mayor, excepto para las frutas. Los más representativos fueron los de la línea del algodón, el azúcar y la cocoa. En las Tablas 1 y 2 se presenta el consolidado de exportaciones entre los 2 países.

**Tabla 1. Exportaciones de Colombia a Ecuador (U\$)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	1.139.071	1.916.735	3.430.799	4.164.638
9	672.518	1.108.447	1.434.371	1.282.199
4	1.207.586	847	1.603.580	1.346.927
8	2.087.701	8.715.838	355.243	1.535.581
52	28.505.857	32.065.522	24.905.063	22.387.022
17	31.261.092	53.357.342	52.955.728	33.751.207
18	8.000.786	11.026.948	12.232.805	12.514.306

**Tabla 2. Exportaciones de Ecuador a Colombia (U\$)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	1.352.519	20.892.913	12.263.764	24.295.120
9	37.795.201	86.137.116	63.536.543	17.421.478
4	164.011	1.683.360	16.765.294	961.052
8	4.238.107	555.869	5.788.740	3.222.459
52	8.924.638	9.959.738	24.905.063	27.295.925
17	8.421.611	7.730.703	7.367.612	5.199.960
18	28.250.898	30.084.545	19.106.412	14.032.085

Las importaciones desde Colombia fueron relativamente sostenidas en los mismos productos exportados desde Colombia al país suramericano. En ese orden el comportamiento intraindustrial se consolida en la Tabla

**Tabla 3. Índice G-LI Colombia-Ecuador (%)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	91	17	44	29
9	3	3	4	14
4	24	0	17	83
8	66	12	12	65
52	48	47	100	90
17	42	25	24	27
18	44	54	78	94

3. Coherente con el comportamiento del comercio entre los países, el indicador de medida refleja participación importante en el mercado del algodón y de la cocoa, productos en los que el índice supera el 0,5.

b) Colombia- Chile

El comercio entre Colombia y Chile a nivel de la intraindustria no es representativo con los productos tomados de referencia, excepto con la cocoa. Ver Tablas 4, 5 y 6.

**Tabla 4. Exportaciones de Colombia a Chile (U\$)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	-	-	-	17.836
9	2.361.192	2.071.484	1.884.450	2.083.300
4	20.186	-	-	88.684
8	156.983	250.252	434.078	565.492
52	-	66.037	8.912	184.845
17	113.675.540	170.502.834	143.668.765	70.151.115
18	699.552	754.325	726.515	764.894

**Tabla 5. Exportaciones de Chile a Colombia (U\$)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	844.615,00	1.314.733	1.635.795	1.931.134
9	263.612,00	309.496,00	366.465,00	446,49
4	1.031.402	13.404.860	34.630.281	6.302.100
8	123.185.364	132.925.193	165.425.435	175.047.264
52	6.041.738	562.032,00	39.858,00	5.033,00
17	507.917,00	741.408,00	1.291.320	698,50
18	870.893,00	991.052,00	1.066.343	822.834,00

**Tabla 6. Balanza Comercial Colombia-Chile (U\$)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	-844.615	-1.314.733	-1.635.795	-1.913.298
9	2.097.580	1.761.988	1.517.985	2.082.854
4	-1.011.216	-13.404.860	-34.630.281	-6.213.416
8	-123.028.381	-132.674.941	-164.991.357	-174.481.772
52	-6.041.738	-495.995	-30.946	179.812
17	113.167.623	169.761.426	142.377.445	70.150.417
18	-171.341	-236.727	-339.828	-57.940

Realmente entre Colombia y Chile no hay comercio intraindustrial. Las importaciones de Colombia son superiores a las exportaciones en los *commodities* tomados de referencia, excepto con la cocoa y sus derivados. La validación del mercado internacional en doble vía se ilustra en la Tabla 7. La única posición sostenida es la del cacao y los derivados preparados.

**Tabla 7. Índice G-LI  
Colombia-Chile (%)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	0	0	0	2
9	20	26	33	0
4	4	0	0	3
8	0	0	1	1
52	0	21	37	5
17	1	1	2	0
18	89	86	81	96

c) Colombia- Guatemala

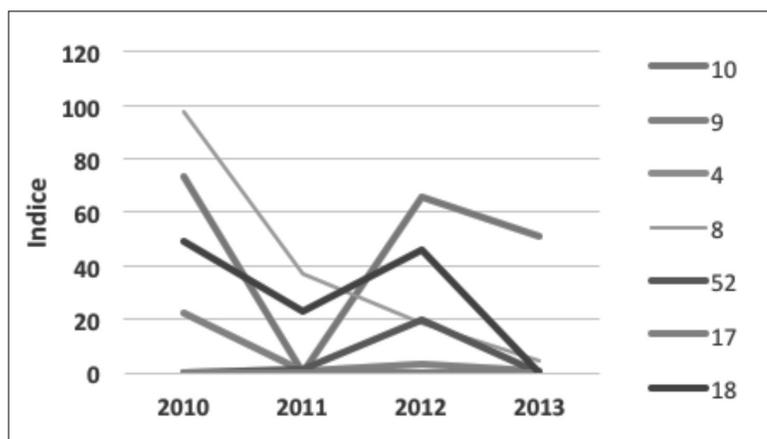
El modelo de Grubel-Lloyd, como factor determinante del intercambio comercial en la misma línea de productos no aplica entre Colombia y Guatemala dentro de la línea de *commodities* referenciados. Ver Tabla 8.

**Tabla 8. Balanza  
Comercial  
Colombia-Guatemala  
(U\$)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	-22.040	-87.318	-43.431	197.989
9	21.016	93.248	28.591	33
4	0	0	36	0
8	1.495	-223.400	-350.505	-816.495
52	1.291.858	1.030.205	1.413.597	1.210.992
17	-9.657.327	-2.788.832	-6.769.291	-4.025.830
18	59.511	207.883	75.951	104.172

La tendencia del mercado es decreciente en el período analizado, como se evidencia en el Gráfico de Grubel-Lloyd, y no se detecta alternativa de impulsar las economías entre los países, basadas en el mercado internacional de los productos mayores tomados como referencia.

**Gráfico 1. Grubel-Lloyd  
(Colombia-Guatemala)**



#### d) Colombia- México

El intercambio entre Colombia y México a nivel de la intraindustria recompuso la tendencia a partir del 2012, en el segmento de café, cocoa y frutas. Ver Tabla 9 .

**Tabla 9. Índice G-LI Colombia-México (%)**

Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	15,21	16,72	0,03	11,74
9	22,72	22,90	11,85	13,02
4	0,06	0,00	52,41	50,03
8	1,94	19,02	9,33	77,55
52	29,16	23,20	24,04	14,56
17	20,69	22,39	52,05	1,39
18	96,61	97,10	46,85	71,32

Se infiere que el comercio entre los dos países, en la misma línea de productos de nivel mayor, no es relevante y no aporta al crecimiento económico internacional. En consecuencia, los *commodities* de cereales, café, lácteos, algodón y azúcar no ameritan estrategias para fomentar el comercio en doble vía. Por otra parte, se detecta un repunte a partir del 2012 en cocoa y frutas, *commodities* que se intercambian en el nivel de subproductos.

El comercio con Brasil y Perú fue muy poco representativo.

## 4. DISCUSIÓN

En Colombia la intraindustria no fue muy representativa para el período tomado de referencia. Mostró alguna representatividad con Ecuador y México. Con Ecuador fue relevante en los años 2012 y 2013 para azúcar, café y lácteos. En el caso de México la representatividad de la intraindustria fue sostenida durante el período con cocoa y lácteos.

La dinamización de los flujos de capitales por el comercio internacional determinado en la balanza

comercial, para los otros casos estudiados, tuvo mínima representatividad, porque el indicador de medición Grubel- Lloyd en la mayoría de las operaciones estuvo por debajo del 50%.

Las causas, entre otras, son explicadas por el comportamiento de la tasa de cambio, por la ausencia de políticas encaminadas a apoyar el desarrollo de los productos básicos con valor agregado haciéndose necesario definir, estructurar e implementar políticas apoyadas en instituciones que ofrezcan incentivos para la adopción de prácticas sostenibles, que impongan regulaciones y costos para aquellas acciones que agoten o degraden los recursos naturales y para facilitar el acceso a los conocimientos y recursos necesarios (FAO, 2014).

En el Cuadro 1 se presentan los resultados encontrados en función del indicador determinante del nivel de la intraindustria según nivel de economía.

### 4.1 Reflexión ambiental

Empieza este análisis con una crítica fundamental que muestra el alcance del nuevo modelo económico basado en el capital natural de los territorios. Para hablar del

**Cuadro1. Indicador determinante del nivel de la intraindustria**

Índice G-LL Colombia-Ecuador (%)					Índice G-LL Colombia-Chile (%)					Índice G-LL Colombia-México (%)				
Capítulo	2010	2011	2012	2013	Capítulo	2010	2011	2012	2013	Capítulo	2010	2011	2012	2013
10	91	17	44	29	10	0	0	0	2	10	15,21	16,72	0,03	11,74
9	3	3	4	14	9	20	26	33	0	9	22,72	22,9	11,85	13,02
4	24	0	17	83	4	4	0	0	3	4	0,06	0	52,41	50,03
8	66	12	12	65	8	0	0	1	1	8	1,94	19,02	9,33	77,55
52	48	47	100	90	52	0	21	37	5	52	29,16	23,2	24,04	14,56
17	42	25	24	27	17	1	1	2	0	17	20,69	22,39	52,05	1,39
18	44	54	78	94	18	89	86	81	96	18	96,61	97,1	46,85	71,32

Fuente: material elaborado para este artículo.

desarrollo sostenible y medioambiente es necesario conocer y aplicar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, porque transforma la óptica con que se mira la dinámica económica, cuyas externalidades negativas ya no pueden ser ignoradas. Todo esfuerzo por recuperar el crecimiento global y reducir brechas de ingreso entre países desarrollados y en desarrollo debe ser mediado y acompañado por un esfuerzo aun mayor por desacoplar el crecimiento del impacto ambiental (CEPAL, 2016).

El concepto de economía basado en la oferta natural debería inmediatamente relacionarse con sostenibilidad de los factores económicos, sociales y ambientales. Cuando la biodiversidad disminuye, se pierden las habilidades de resistir a cambios y la información para que el ecosistema pueda crear nuevas condiciones de equilibrio. De la misma forma, la actividad económica puede perder también resiliencia cuando se encuentra sometida a determinadas presiones ambientales (Jiménez, 2002).

Para entender la sostenibilidad de los factores económicos igualmente deben analizarse los impactos del cambio climático especialmente en los países en desarrollo, debido a su dependencia económica

de la agricultura y los recursos naturales, a la baja capacidad adaptativa, y a su ubicación geográfica. (CEPAL-FAO, 2016).

El debate actual del mundo globalizado está en los límites a las emisiones para mitigar el cambio climático, presentándose divergencia entre lo que piensan los países desarrollados y los países en desarrollo. En el informe preparado por la CEPAL en el año 2013 llamado *Estudio sobre el impacto socioeconómico en América Latina de las políticas sobre cambio climático adoptadas en países avanzados* se hace énfasis en que los países desarrollados aceptaron en el Protocolo de Kioto comprometerse con reducciones obligatorias sin contrapartida de los países en desarrollo, sin embargo, ahora están exigiendo una participación más comprometida por parte de estos últimos, sosteniendo que las responsabilidades deben ser comunes pero diferenciadas<sup>3</sup> (CEPAL, 2013). Debe recordarse que los países más pobres son los que más sufrirán las

<sup>3</sup> Responsabilidades Comunes pero diferenciadas adoptado en la Declaración de Río en la Cumbre de la Tierra en 1992, considera que si bien todos los países tienen una responsabilidad de controlar las emisiones de gases de efecto invernadero, son los países industrializados los que deben asumir objetivos específicos que pasarían por reducir las emisiones de GEI en un 40 % respecto a los niveles de 1990 para 2020.

consecuencias del cambio climático y los que menos responsabilidad han tenido en su generación.

El *New York Times* publicó un artículo de Paul Krugman llamado *Building a Green Economy*, en el que analiza aspectos económicos de cambio climático y su relación con desarrollo, ambiente y pobreza; en la sección titulada *The China Syndrome* el autor plantea la imposición de impuestos a la importación por la falta de acuerdos internacionales para límites a las emisiones. Frente a las objeciones que una política así podría suscitar porque afectaría el libre comercio, responde Krugman: “Y qué?. Mantener los mercados internacionales abiertos es importante, pero evitar una catástrofe planetaria lo es aún más” (Krugman, 2010, sección de *The China Syndrome*, párr.6). Se resalta en este artículo que desde la economía neoclásica ya se advierte sobre la necesidad de tomar medidas para evitar escenarios de catástrofe.

Escenarios tales como los que refiere Jiménez (2002) “Los sistemas económicos y de producción, en general, pueden dejar de ser sostenibles a largo plazo si se debilita su capacidad de superar las tensiones y presiones externas por haberse sobrepasado los límites ambientales y quedar sujetos a saltos bruscos e irreversibilidades” (p.71). Para Rodríguez y Mance (2009) “Es probable que a consecuencia de la interrupción de procesos de producción agrícola y de suministro de agua se intensifiquen los conflictos por los recursos” (p.23). Sin embargo la valoración económica solamente abarca la dimensión del valor en términos monetarios; pero el valor de los bienes y servicios de los ecosistemas comprende más de una dimensión (económica, social y ambiental) (Ministerio del Ambiente, 2015).

Con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de las Naciones Unidas (Millennium Ecosystem Assessment MEA), para el año 2005, se buscó evaluar las consecuencias del cambio de los ecosistemas sobre el bienestar humano y así establecer las acciones

necesarias que ayuden a mejorar la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas y su contribuciones al bienestar. La Evaluación señala que 15 de los 24 servicios ecosistémicos que sustentan el patrimonio natural están siendo afectados debido al crecimiento de la actividad humana. El impacto más crítico sería una disminución en la provisión de servicios ecosistémicos afectándose en forma considerable el desarrollo de productos básicos con valor agregado, incidiendo directamente en el bienestar de la población porque depende del cultivo de estos productos para su supervivencia (Ministerio del Ambiente, 2015).

En el caso de Colombia, el país se ha abierto progresivamente al comercio y a la inversión, y ha mejorado las condiciones de seguridad. Sin embargo, el *boom* de las materias primas se está agotando y es necesario adoptar políticas para mantener el crecimiento. El sector agrícola se ha estancado por la debilidad de los derechos de propiedad sobre las tierras, la elevada concentración de la propiedad, la falta de desarrollo del mercado de tierras y las barreras al comercio (OCDE, 2015).

El desarrollo económico de nuestra región no puede ni debe ser detenido, mucho menos con argumentos que apuntan únicamente al deterioro ambiental de los ecosistemas. Pero tampoco puede presentarse como un crecimiento insostenible o una economía océano, creyendo que los límites son infinitos y que es posible seguir satisfaciendo demandas de un mercado ávido por consumir productos derivados de los servicios ambientales.

La trayectoria actual de crecimiento de la producción agrícola es insostenible, debido a sus impactos negativos sobre los recursos naturales y el medio ambiente. La idea principal que plantea la FAO (2015) frente a este desafío clave es que “se necesitan políticas e instituciones que ofrezcan incentivos para la adopción de prácticas sostenibles, para imponer regulaciones y costes para aquellas acciones que agoten o degraden

los recursos naturales, y para facilitar el acceso a los conocimientos y recursos necesarios. Las prácticas agrícolas sostenibles deben utilizar al máximo la tecnología, la investigación y el desarrollo, aunque con mucha mayor integración de los conocimientos locales que en el pasado. Esto exigirá nuevas y más sólidas alianzas entre las organizaciones técnicas y aquellas orientadas hacia la inversión” (p.2).

En los compromisos de la Agenda 2030 se reconoce la importancia de considerar tanto la alimentación, los medios de vida y la gestión de los recursos naturales como un solo bloque que requiere ser tratado integralmente para evitar los errores del pasado al considerarse por separado. Un enfoque centrado en el desarrollo rural y la inversión en agricultura (cultivos, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura) es un instrumento eficaz para poner fin a la pobreza y al hambre y alcanzar el desarrollo sostenible. La agricultura presta una contribución esencial en la lucha contra el cambio climático (FAO, 2016).

Existen muchas iniciativas para promover la sostenibilidad en diversos sistemas productivos. La FAO propone integrarlas en un solo enfoque de agricultura y alimentos sostenibles, con el fin de apoyar y acelerar la transición a sistemas agrícolas y alimenticios más sostenibles. El enfoque se basa en cinco principios: (1) mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, (2) acciones directas para conservar, proteger y mejorar los recursos naturales, (3) proteger los medios de vida rurales, y mejorar la equidad y el bienestar social, (4) mejorar la resiliencia de las personas, comunidades y ecosistemas, especialmente ante la volatilidad de los mercados y el cambio climático, y (5) la buena gobernanza como esencial para la sostenibilidad de los sistemas naturales y humanos (FAO, 2014).

El informe *Perspectivas Agrícolas 2013-2022* de la OCDE y la FAO reconoce que el sector privado desempeñará un papel principal en la agricultura en el futuro al igual que los gobiernos para fomentar mejores prácticas

agrícolas, crear el entorno comercial, técnico y normativo adecuado y fortalecer los sistemas de innovación agrícola (por ejemplo, investigación, educación, extensión, infraestructuras, etc.), con especial atención en las necesidades específicas de los pequeños agricultores. Sobre las reformas en las políticas y el crecimiento económico en todo el mundo el informe evidencia que han ido cambiando los fundamentos de la demanda y la oferta, transformando así la agricultura en un sector más orientado al mercado que ofrece oportunidades de inversión. Se espera que los países en desarrollo aumenten su participación en la producción mundial y capturen la mayor parte del crecimiento en el comercio (OCDE-FAO, 2013).

En la legislación colombiana faltan instrumentos para desincentivar actividades que deterioran el medio ambiente y para incentivar un mejor desempeño ambiental. Al respecto, la implementación de un impuesto al carbono propuesto por el Presidente Santos en 2012 en la *Conferencia Canning*<sup>4</sup>, y recientemente implementado en Chile y México, significa pasar del discurso a la acción. Los ingresos tributarios relacionados con el medioambiente son bajos y provienen básicamente de impuestos a los combustibles para el transporte. Los impuestos relacionados con el medioambiente representan solo el 3,6% del total de los ingresos tributarios, en comparación con el 5,7% de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015).

Los programas de políticas y los mecanismos para la producción y la conservación de los recursos generalmente están desvinculados. Fortalecer la sostenibilidad en la alimentación y la agricultura es un proceso que debe considerar el contexto de cada país. El proceso debe basarse en el mejor conocimiento científico disponible. Requiere convicción, compromiso políti-

---

4 [http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2011/Noviembre/Paginas/20111122\\_07.aspx](http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2011/Noviembre/Paginas/20111122_07.aspx)

co, conocimiento y participación de los productores y propietarios de la tierra, esta integración debe ser promovida, a escala nacional, a través de una facilitación de la colaboración intersectorial y asegurar que las políticas y programas sectoriales sean compatibles (FAO, 2014).

Los responsables de la formulación de políticas deben proporcionar incentivos, como premiar la ordenación acertada de los agroecosistemas y aumentar la escala de la investigación financiada y gestionada por el sector público. Es necesario adoptar medidas con miras a establecer y proteger los derechos a los recursos, especialmente para los más vulnerables. Los países desarrollados pueden apoyar la intensificación sostenible con asistencia externa adecuada al mundo en desarrollo y hay enormes oportunidades para el intercambio de experiencias entre los países en desarrollo a través de la cooperación Sur-Sur (Lutaladio et al., 2011).

Finalmente, el concepto de *crecimiento verde* es actualmente y en el futuro la esperanza para integrar el crecimiento sostenible desde lo económico, ambiental y social en los países de América Latina. El concepto hace referencia, según la OCDE (2014), al impulso del crecimiento económico y el desarrollo, al tiempo que se garantiza que los activos naturales continúen proporcionando los recursos y servicios medioambientales sobre los que se cimienta nuestro bienestar. Colombia y Costa Rica fueron los primeros países no miembros de la región en adherirse a la declaración de la OCDE sobre crecimiento verde. México, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Paraguay y Perú, por su parte, han adaptado los indicadores de crecimiento verde de la OCDE a sus respectivos contextos nacionales, empleándolos para desarrollar la capacidad de monitoreo y reforzar la cooperación entre ministerios y organismos públicos en esta materia.

En el informe *El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe de la Cepal para el año 2015*, se plantea que América Latina ha experimentado una expansión económica importante en los últimos años favorecida por la situación de los precios de las materias primas, lo que ha intensificado su explotación y a su vez ha causado en varias ocasiones importantes impactos ambientales (CEPAL, 2015). Si la meta en nuestros países es el crecimiento verde sostenible, no es suficiente aunar esfuerzos para la conservación del capital natural, al contrario, la búsqueda estará orientada por el éxito en la movilización de inversiones hacia sectores productivos de crecimiento dinámico cuya explotación no represente impactos negativos para la sociedad ni el medioambiente (Bárcena y Prado, 2016). Además, es necesario cambiar la estructura de rentabilidades relativas a favor de sectores intensivos en conocimiento con impactos ambientales positivos, y esto solo puede lograrse con una política industrial afín. La voluntad política de llevar a cabo estos lineamientos involucra a todos los actores sociales, incluido el Estado para dar respaldo con su poder y recursos articulados en políticas macroeconómicas, sociales y ambientales que impulsen el desarrollo de las regiones (CEPAL, 2015).

Para la CEPAL el gran desafío es lograr una institucionalidad que permita regular los cambios en el uso del suelo, que elimine subsidios con efectos ambientales negativos, que promueva la regulación del uso del agua gravando los abusos y la contaminación por desechos provenientes de hogares y de industrias y velando por la preservación de la riqueza en la disposición de acuíferos, y que persiga el objetivo de transferir a las futuras generaciones un activo ambiental de características similares a las actuales. Se trata, entre otras cosas, de promover una verdadera transformación en la gobernanza de los recursos naturales (Bárcena y Prado, 2016, p. 24).

## 5. REFERENCIAS

- Appleyard, D. y Field, A. (2003). *Economía internacional*. 4.ª edición. Méxio: McGraw-Hill.
- Banco Mundial (2009). *¿Dónde está la riqueza de las naciones? Medir el capital para el siglo XXI*. 1.ª edición en español. Washington: Mayol Ediciones S. A.
- Bárcena, A. y Prado, A. (2016). *El imperativo de la igualdad: por un desarrollo sostenible en América y el Caribe*. 1.ª edición. Cepal. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores Argentina.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) (2016). *Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.cepal.org/es/publications>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2016). *Agrobiodiversidad, Agricultura Familiar y Cambio Climático*. Santiago: CEPAL-FAO. Recuperado el 4 de Agosto de 2016, de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40299/1/S1600561\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40299/1/S1600561_es.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) (2015). *El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) (2013). *Estudios sobre el impacto socioeconómico en América Latina de las políticas sobre cambio climático adoptadas en países avanzados*. Cepal-Naciones Unidas. Recuperado el 20 de Enero de 2016, de [http://www.cepal.org/ccas/noticias/paginas/9/49769/Impacto\\_en\\_AL\\_de\\_politicas\\_adoptadas\\_en\\_paises\\_desarrollados\(PB\).pdf](http://www.cepal.org/ccas/noticias/paginas/9/49769/Impacto_en_AL_de_politicas_adoptadas_en_paises_desarrollados(PB).pdf)
- Duarte, C. y Rivero, A. (2008). “El comercio agroalimentario entre Colombia y Venezuela en el año 2000: ¿comercio interindustrial o intraindustrial?”. Observatorio de la Economía Latinoamericana. *Revista académica de economía* (107). Recuperado de: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/la/o8/dvra.htm>
- Greenway, D. y Milner, C. (1983). “On the Measurement of Intraindustry Trade”. *The Economic Journal*, 93(372), pp. 900-908.
- Grubel, H. y Lloyd, P. (1971). “The empirical measurement of intra-industry trade”. S. F. University, Ed. *Economic Record* (47), pp. 494-517.
- Jiménez, L. (2002). “La sostenibilidad como proceso de equilibrio dinámico y adaptación al cambio”. *Revista de economía ICE* (800), pp. 65-84. Recuperado de: [http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE\\_800\\_65-84\\_\\_9104052062A6C18EDCo1FoD7C-B42BC1E.pdf](http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_800_65-84__9104052062A6C18EDCo1FoD7C-B42BC1E.pdf)
- Krugman, P. (1979). “Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade. *Journal of International Economics*, pp. 469-479.
- Krugman, P. (2010, abril 7). “Building a Green Economy”. *The New York Times Magazine*. Recuperado de: [http://www.nytimes.com/2010/04/11/magazine/11Economy-t.html?pagewanted=1&\\_r=0](http://www.nytimes.com/2010/04/11/magazine/11Economy-t.html?pagewanted=1&_r=0)
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2001). *Economía internacional teoría y política*. España: Pearson.
- Lutaladio, N.; Ortiz, O.; Haverkort, A.; Caldiz, D.; Aguirre, J.; Somarriba, E. C. y Fernández, I. (2011). *Ahorar para crecer: guía para los responsables de las políticas de intensificación sostenible de la producción agrícola en pequeña escala*. Roma, Italia: FAO.

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. World Resources Institute. Washington, DC: . Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

Ministerio del Ambiente (2015). *Guía nacional de valoración económica del patrimonio natural*. Lima, Perú: Ministerio del Ambiente. Recuperado de: <http://faolex.fao.org/docs/pdf/per143842anx.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2015). *Estudios económicos de la OCDE en Colombia*. Comité de Revisión Económica y de Desarrollo. Recuperado de: [https://www.oecd.org/eco/surveys/Overview\\_Colombia\\_ESP.pdf](https://www.oecd.org/eco/surveys/Overview_Colombia_ESP.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2014). *Activos con América Latina y el Caribe*. Recuperado de: <http://www.oecd-ilibrary.org/>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2013). *Perspectivas Agrícolas 2013-2022*. Texcoco, Estado de México: Universidad Autónoma Chapingo. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2013-es](http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2013-es)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2016). *La alimentación y la agricultura. Claves para la ejecución de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. Recuperado de: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/d569c955-8237-42bf-813e-5adfoc4241b9/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2015). *La FAO y la agenda de desarrollo Pos-2015*. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/mdg/doc/12.\\_agricultura\\_es-1.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mdg/doc/12._agricultura_es-1.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2014). *Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles. Principios y enfoques*. Recuperado de: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ac6ff3dd-3e4a-4ee5-834a-f9fff47a5ac1/>

Programa de Naciones Unidas para el medio Ambiente (Pnuma) (2009). *Desarrollando un nuevo acuerdo ecológico*. Recuperado de: [http://www.pnuma.org/informacion/comunicados/2009/16feb2009/1cpb35n\\_i.htm](http://www.pnuma.org/informacion/comunicados/2009/16feb2009/1cpb35n_i.htm)



# ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN DE AYSÉN Y EXTENSIÓN DE ZONA FRANCA

Karen Calderón <sup>1</sup>

|

Luz María Ferrada <sup>2</sup>

## RESUMEN

El propósito del trabajo es examinar el desarrollo económico experimentado por la Región de Aysén, a partir de la política de ampliación de la zona franca desde Punta Arenas en el año 2005. De esta forma, se plantean dos objetivos específicos: (1) realizar un análisis del comportamiento de la economía regional, con y sin zona franca de extensión, e (2) indagar en la percepción que tienen actores relevantes acerca del impacto causado por la implementación de la política en la Región de Aysén. Se obtiene una tendencia creciente del PIB, con el mayor dinamismo promedio del país en el período con extensión de la zona franca. Ello se deriva de las exportaciones, ventas de empresas e inversión pública. Sin embargo, la percepción de los actores es muy distinta. En opinión de los encuestados, la política no ha obtenido los resultados esperados y el mayor impacto está en el aumento del parque automotor, proponiendo profundizar la política de zona franca.

**Palabras clave:** zona franca, territorio aislados, desarrollo económico.

**Código JEL:** H7, H5

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to examine the economic development experienced by the Aysén region from the enlargement policy of the free zone from Punta Arenas, in 2005. In this way, there're two specific objectives: (1) Analyze the behavior of the regional economy, with and without a free zone extension, and (2) investigate the stakeholders perception about the impact caused by the implementation of the policy in the Aysén. A growing trend of GDP is obtained with the highest average dynamism that the country in the period with extension free trade zone. This stems from exports, sales of companies and public investment. However, the perception of the actors is very different. According to respondents, the policy has not achieved the expected results, the greatest impact is the increased car ownership, proposing to deepen the measure to a situation with free trade zone.

**Key word:** free zone, isolated territory, economic development.

**JEL Classification Number:** H7, H5

---

1. Departamento de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad de Los Lagos.

2. Departamento de Ciencias Administrativas y Económicas, Núcleo de Economía Regional, Universidad de Los Lagos. Teléfono: (56 - 64) 233 32 02. E-mail: lferrada@ulagos.cl (autora para correspondencia).

## 1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento no es equitativo y en Chile se tiene una alta concentración geográficamente. El desarrollo requiere de ese crecimiento y el Estado tiene la importante tarea de generar condiciones para que todos los habitantes de país puedan participar en igualdad de condiciones y oportunidades, esto es, desconcentrar el desarrollo económico.

Chile en las últimas décadas ha tenido una evolución positiva en el ámbito económico; su crecimiento ha permitido que la mayoría de sus habitantes tenga acceso a mejores condiciones de vida, sin embargo persisten las dificultades de acceso en zonas ubicadas tanto en el norte como en el sur del país.

De esta forma, el Estado de Chile desarrolló un estudio para identificar ciertas zonas geográficas como territorios aislados, con el fin de ejecutar un plan para lograr un crecimiento económico armónico en todo su territorio (Ferrada y Montaña, 2014). Se dictaron leyes, se asignaron recursos e implementaron políticas para distribuir el desarrollo económico espacialmente. Una política histórica para resolver este problema en territorios aislados y fronterizos es la identificación de zonas francas. Es precisamente una de las medidas contempladas, esto es la creación de zonas franca de Iquique y Punta Arenas. Actualmente, es posible observar un mayor dinamismo en las economías de estos territorios, situación que también se refleja en los distintos indicadores que miden sus actividades productivas.

En la Región de Aysén se implementaron diversas franquicias (Ley 889; DFL15, entre otras), y a partir del año 2005 comenzó a operar la *ampliación de la zona franca de Punta Arenas a la Región de Aysén* (Ley 19946), con el propósito de incentivar el crecimiento y desarrollo para este territorio (Ministerio de Hacienda,

s. f.). Esta extensión permite la importación de bienes de capital con exenciones de impuestos, sin embargo, sus incentivos son menores al de una zona franca.

Considerando la importancia de la Ley 19946 como política para fomentar el desarrollo, y que además lleva más de una década de vigencia, el presente trabajo tiene como objetivo general examinar el desarrollo económico experimentado a partir de la política de zona franca de extensión (en adelante, ZFE) de Punta Arenas a la Región de Aysén.

Los objetivos específicos son: (1) realizar un análisis del comportamiento de la economía regional, con y sin ZFE, usando estadísticas e indicadores, e (2) indagar en la percepción que tienen actores relevantes acerca del impacto causado por la implementación de la política de ZFE en la Región de Aysén.

En adelante el trabajo se estructura en primer lugar presentando la metodología y los datos para el análisis, y luego se plantean los resultados para finalizar con las conclusiones.

## 2. METODOLOGÍA Y DATOS

Conforme a los objetivos específicos señalados, se presenta la metodología utilizada, la que se basa en la compilación y construcción de indicadores, análisis descriptivo y análisis cualitativo.

El concepto de desarrollo económico es amplio y vago en cuanto a que no tiene límites claros. La contribución aquí es aproximarse a través de distintas medidas de manera de evaluar cambios en dos periodos a propósito de la política ZFE. Para ello se utiliza un enfoque

metodológico, cuanti y cualitativo. El primero permite abordar los propósitos de la investigación y el segundo contrastar los resultados.

Para el análisis cuantitativo, la estrategia es utilizar el desarrollo conceptual de competitividad, sin querer medir competitividad. Es decir, planteamos que territorios más competitivos tienen posibilidad de mayor desarrollo económico. En esta lógica utilizaremos como base las dimensiones planteadas en los índices de competitividad del IMD (2014) y UDD (2014).

### Identificación de dimensiones

Conforme a lo señalado, para esta investigación se entiende que Aysén se encuentra en una mejor posición en cuanto a su desarrollo económico en la medida que tenga mayor competitividad. Luego, la región se desarrolla en la medida que se registre crecimiento, incrementen las transacciones en turismo y comercio, aumente la disponibilidad y calidad del capital humano y aumenten los recursos tanto públicos como del sector externo. Estas constituyen las 4 dimensiones a trabajar, y que se desarrollan conforme a la disponibilidad de variables en el periodo.

En el cuadro 1 se presentan las variables e indicadores de cada dimensión, las que serán estudiadas para dar respuesta a los desafíos del trabajo.

**Cuadro 1. Dimensiones y fuentes para la recolección de datos.**

Dimensión	VARIABLES	Fuente
Crecimiento económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inacer</li> <li>- Vehículos en circulación</li> <li>- PIB regional</li> <li>- Participación de la pesca en el PIB</li> <li>- Venta de empresa en UF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto Nacional de Estadísticas</li> <li>- Banco Central de Chile y Observatorio Regional de Subsecretaría de Desarrollo Regional</li> <li>- Servicio de Impuesto Internos</li> </ul>
Sector público	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión pública efectiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Desarrollo Social, Sistema Nacional de Inversiones</li> </ul>
Turismo y comercio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernoctaciones de chilenos y extranjeros en establecimientos turísticos</li> <li>- Comercio, restaurantes y hoteles</li> <li>- Número viajeros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto Nacional de Estadísticas</li> <li>- Banco Central de Chile y Observatorio Regional de Subsecretaría de Desarrollo Regional</li> <li>- Servicio de Aduana Chilena</li> </ul>
Personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pobreza</li> <li>- Empleo</li> <li>- Inactivos</li> <li>- Promedio de escolaridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Desarrollo Social, Encuesta Casen</li> <li>- Instituto Nacional de Estadística, encuestas de empleo</li> </ul>
Mercado externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exportaciones regionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Aduana Chilena</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

## Metodología para el análisis

Para el análisis se seleccionaron 2 subperíodos: 1996 a 2004 (sin ZFE) y 2008 a 2014 (con ZFE). De esta forma es posible contar con información de varios años, en situación sin aplicación de la política, y luego con.

Los años de 2005 a 2007 no se incluyeron por dos razones: se requiere tiempo para que una política de esa magnitud comience a observar resultados, y en muchas de las variables estudiadas es difícil encontrar información regional posible de comparar. Al respecto, dada la dificultad de hallar información comparable, la utilización de 2 subperíodos permite trabajar con bases distintas, y el uso de índices (como se verá enseguida) posibilita el análisis para el período completo.

De este modo, se construyen 2 tipos de indicadores: el primero para representar la variación regional en cada variable en los subperíodos y el segundo para evaluar el dinamismo de la región, descontando el efecto del dinamismo del país.

La variación regional se estima como:

$$\left( \frac{V \text{ Reg } t_1}{V \text{ Reg } t_0} \right) * 100$$

Siendo,  $V \text{ Reg } t_1$  el valor de la variable de la región en el periodo  $t_1$  y el valor de la misma en el periodo base  $t_0$ , que será el año 1996 para la situación sin ZFE y 2008 para con ZFE.

Para explicar la tendencia de las variables, cada indicador se multiplica por 100 y grafican, lo que permite hacer la comparación de las distintas dimensiones y ver su variación en el tiempo, considerando los 2 periodos de análisis.

El otro indicador estima la media de las diferencias entre las variaciones de la región y el país. Este es:

$$\text{Índice de Variación Relativo Promedio} = \left\{ \frac{\sum \left[ \frac{V \text{ Reg } t_1}{V \text{ Reg } t_{-1}} - \frac{V \text{ Pais } t_1}{V \text{ Pais } t_{-1}} \right]}{T} \right\}$$

Siendo  $V \text{ pado } t_{-1}$  el valor de la variable de la región en el periodo,  $V \text{ paval}_t(-)$  el valor de la misma en el periodo anterior y  $T$  el número de años en cada subperíodo (1996-2004 y 2008-2014).

A este indicador se le denomina Indicador Relativo (IR) y si su resultado es 0 indica que la región tuvo la misma dinámica que el país. Si el valor es mayor a 0 significa que la región experimentó un mejor comportamiento que el país y menor en caso contrario.

Por otro lado, se utiliza el comportamiento del país como patrón de comparación por periodo. La idea es evaluar qué tanto más que el país es la tasa de dinamismo de la región. Con ello, se elimina el crecimiento derivado por el incremento en el indicador nacional y se deja solo el de la región, es decir, cuando se compara la variación de cada indicador regional en el tiempo podría esperarse que ese crecimiento surja de condicionantes asociados a políticas o elementos del mercado independientes de la política de ZFE en la región. Por ejemplo, el incremento del tipo de cambio o un aumento de la demanda externa. En este caso, al restar el crecimiento del país de alguna forma se está dejando solo el mérito de la región.

Para el análisis cualitativo se realizaron encuestas de forma de conocer la percepción que tienen actores relevantes acerca del impacto causado por la implementación de la ZFE en la Región de Aysén.

Estas encuestas están dirigidas a actores relevantes tanto del ámbito público como privado, los que fueron elegidos de acuerdo al cargo que desempeñan. En el caso del sector público, se encuesta a 4 personas, las que corresponden a los actores que están involucra-

dos en la toma de decisiones políticas para la región y comunas. Por otro lado, los actores del ámbito privado corresponden a 5 personas que representan instituciones de diferentes rubros como empresas pesqueras, construcción, turismo y comercio.

Se debe señalar que no se menciona el nombre de las empresas por la reserva en las opiniones de los encuestados.

El cuestionario incluye distintas afirmaciones y se basa en la estrategia Likert. Los informantes tienen posibilidades de responder si están: muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo. Adicionalmente, se incorporan preguntas de control y un espacio para posibles observaciones.

### 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

A continuación, se presentan los resultados en el siguiente orden: primero se analiza la economía regional a través de índices de variación en cada variable; luego los resultados del indicador relativo, ambos para los años 1996 a 2004 (periodo sin ZFE) y desde 2005 a 2013 (periodo con ZFE); finalmente, se exponen las percepciones de actores claves de la regional.

#### 3.1. Análisis comparativo del comportamiento de la economía regional

En este punto, como se ha indicado, se estiman índices a partir de las variaciones anuales por variable. Dicho indicador toma base 100 en el año 1996. Los resultados se presentan a través de los gráficos separados por periodos de tiempo y agrupados por dimensiones, como se indica a continuación.

**Crecimiento económico:** en este punto se examina la evolución de las variables e indicadores Inacer, PIB, ventas de empresas, vehículos en circulación y PIB de sector pesca, o que se observa en el gráfico

1. A continuación se comentan algunas variables y acontecimientos importantes.

El sector pesca en el primer periodo presenta una gran importancia para el PIB regional. Este crecimiento es explicado por la dinámica que tiene a nivel nacional (Odepa, 2014), asociado a la demanda externa y el posicionamiento de la acuicultura en la región. Sin embargo, entre 2002 y 2003 cambia dicha tendencia, lo que se explica principalmente por lo bajo del desembarque industrial en la región y por una disminución de moluscos bivalvos, producido por sobrepesca y fluctuaciones de sus mercados (Consejo Zonal de Pesca). Pese a ello en el período casi duplicó su participación, ubicándose como la actividad económica de mayor importancia. Ejemplo de ello es que en el año 2004 el 19% del PIB regional es atribuible al sector.

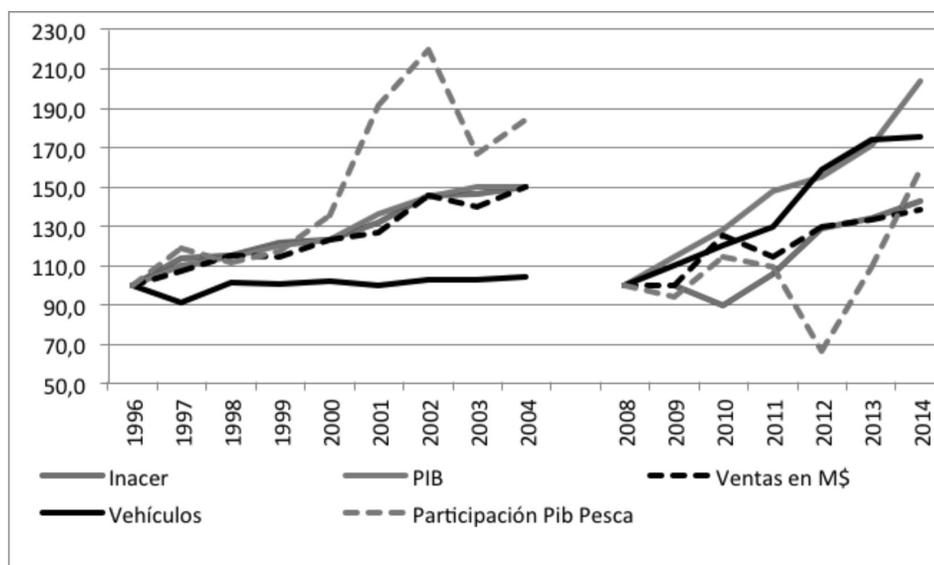
En el segundo subperíodo se aprecia una dinámica diferente. Dos factores explican estos resultados: la crisis económica internacional y sus efectos en la demanda externa, así como el efecto de la crisis del salmón (Subsecretaría de Pesca, 2008). Sin embargo, las condiciones mejoran a partir de 2013 y en 2014 el sector ocupa nuevamente la importancia de 10 años atrás. Posiblemente en ello impacte el desarrollo de la industria salmonera, tradicionalmente localizada en la Región de los Lagos, hacia aguas más australes.

La caída del sector pesca genera un efecto en otros sectores como construcción, transporte y comunicaciones, que se refleja en la caída del Inacer, revirtiéndose la tendencia a partir del año 2011, cuando este indicador registra un crecimiento significativo de 29,3%, lo que se explica por el avance experimentado en ocho de once sectores que incluye el índice. Los de mayor contribución son: minería; comercio, restaurantes y hoteles; transporte; comunicaciones; construcción, y a partir de 2013 el sector pesca debido principalmente al impacto del dinamismo de los centros de cultivos (INE, 2013).

Los mayores aportes en esta dimensión están en las ventas de vehículos. Esta es la región que ocupa el segundo lugar en el incremento a nivel nacional (González, 2015), lo que se explica por los incentivos tributarios derivados de la ZFE. Se señala que el parque vehicular de la Región de Aysén, entre 2001 y 2006, creció por sobre la media nacional. Mientras el país aumentaba en un ritmo de promedio anual de 4,1%, Aysén lo hacía en un 5,8% con todo. Y de acuerdo a la información entregada por la directora municipal de

tránsito y transporte de Coyhaique, en este momento en la capital regional circulan más de 13 mil vehículos. De ellos, solo 800 corresponden a taxis colectivos y mil 800 a vehículos de carga, dejándonos una no despreciable suma de 11 mil vehículos particulares. Esto significa que, en los últimos 5 años, el parque automotor ha aumentado en un 30%; una importante alza considerando que previo a la implementación del régimen de ZFE el crecimiento no superaba el 2 por ciento anual (Villavicencio, 2010)

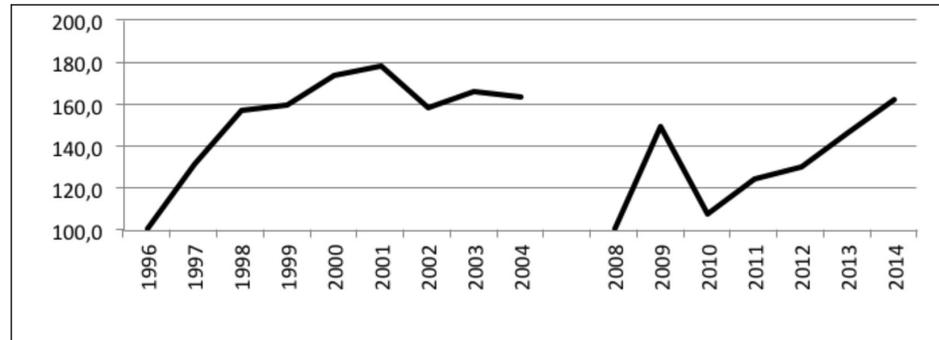
**Gráfico 1.**  
**Índices de crecimiento económico (base 100 en 1996, sin ZFE, y en 2008, con ZFE)**



Fuente: elaboración propia.

**Sector público:** el gráfico 2 muestra la tendencia al alza registrada por la inversión pública en ambos subperíodos. En el 2009, en forma contracíclica, se incrementó la inversión pública efectiva en casi un 50%. Ello hace que en 2010 se observe un punto de inflexión, sin embargo, solo refleja la tendencia de largo plazo, creciente, que ha registrado la inversión pública en la región (Ministerio de Desarrollo Social, 2013).

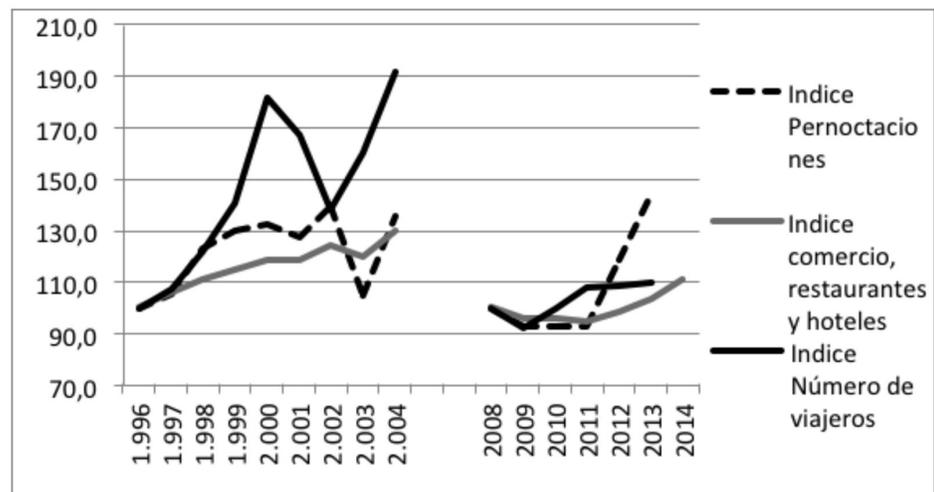
**Gráfico 2.**  
**Índice inversión pública efectiva (base 100 en 1996, sin ZFE, y en 2008, con ZFE).**



Fuente: elaboración propia.

**Turismo y comercio:** esta dimensión está conformada por los índices de pernoctaciones, comercio, restaurantes, hoteles y número de viajeros. Como se observa en el gráfico 3, en 2001 y 2002 hay una caída de 8 y 17% en la visita de turistas, sin embargo, en años posteriores recupera la tendencia. En menor medida se registra un efecto similar en las pernoctaciones en 2003. A excepción de esos años, ambas están correlacionadas al comercio.

**Gráfico 3.**  
**Índices en turismo y comercio (base 100 en 1996, sin ZFE, y en 2008, con ZFE)**



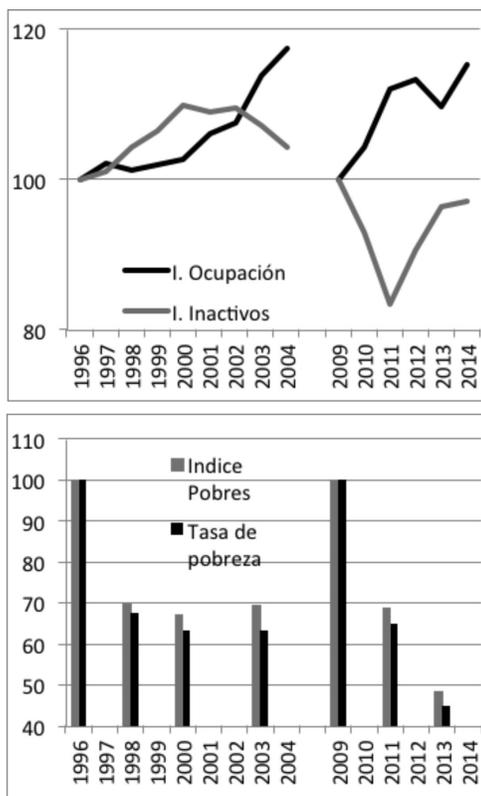
Fuente: elaboración propia.

El número de pernoctaciones en la región se incrementa notablemente de 2012 en adelante, siendo responsable de ello tanto la visita de chilenos (77%) como de extranjeros (23%). Sin embargo, una dificultad aquí es que el sector turismo sigue siendo altamente estacional; en los meses de invierno cae con efectos en los ingresos de los empresarios y emprendedores en turismo (Fedetur, 2013).

**Personas:** se incluye los indicadores de pobreza, empleo e inactividad (gráfico 4). La ocupación tiende al alza en ambos períodos. En el gráfico se registra el trimestre de octubre a diciembre de cada año. Se aprecia que en el período con ZFE parte de 2009, ello es por un cambio en la metodología de medición de empleo, lo que hace imposible comparar 2008 con 2009. Se aprecia que hay una tendencia de largo plazo a la disminución de la población inactiva. De esta forma, la caída de la ocupación en el año 2012 se explica por la entrada de más personas a la fuerza laboral (INE, 2013).

En cuanto a la pobreza, se tienen datos solo para los años indicados. Se aprecia una mayor caída en el período con ZFE, tanto en el número de pobres como en el porcentaje de pobreza. Ello indicaría un posible aumento poblacional, no pobre.

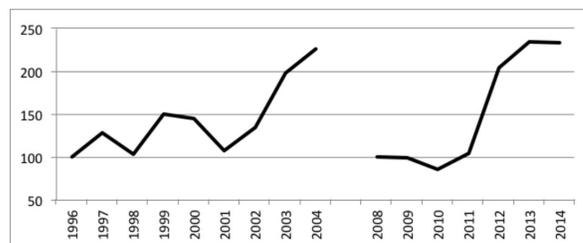
**Gráfico 4. Personas: Aspectos laborales (1996-2004; 2009-2014) y pobreza años 1996, 1998, 2000, 2003, 2009, 2011 y 2013.**



Fuente: elaboración propia.

**Mercado externo:** las exportaciones de la Región de Aysén han experimentado un crecimiento continuo en casi todo el período (gráfico 5); sin embargo, en el año 2009 cae la tendencia, alcanzando el valor de US\$ 18 millones, lo que se recupera en el 2011. Ello se produce en más de un 50% por la interrupción de envíos de minerales de plata y cinc, y sus concentrados, las disminuciones de pescado fresco y cordero. En tanto, el crecimiento de 16,8% del 2011 en adelante resulta del gran incremento de pescado fresco, el que explica un 55% del aumento; y de minerales de metales preciosos y de metales comunes, que significan un 28% del total (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2013).

**Gráfico 5. Exportaciones (base 100 en 1996, sin ZFE, y en 2008, con ZFE)**



Fuente: elaboración propia a partir de millones de US\$ FOB de cada año.

### 3.2. Comparaciones relativas de indicadores de la región respecto del país

Como se ha indicado, se construye otro indicador, planteando al país como patrón de referencia, con el objetivo de examinar el crecimiento que ha experimentado la región con respecto al país, en cada subperíodo y variable. De esta forma, como se indica en el apartado metodológico, un resultado o indica que la región tuvo la misma dinámica que el país. Si el valor es mayor a o significa que la región experimentó un mejor comportamiento que el país y peor si es inferior a o. Lo contrario sucede con la variable población inactiva que se asocia negativamente.

En la cuadro 2 se aprecian los resultados. Se observa que no están los indicadores Inacer y pobreza; ello se debe a que es un indicador regional, no a nivel global, por lo tanto no es imposible la comparación con el nivel país, y el segundo, porque, como ya se indicó, solo se cuenta con información para algunos periodos correspondientes a los resultados de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen), por lo que podríamos tener un indicar muy débil.

El PIB ha registrado una dinámica mayor que el país, antes y después de la aplicación de la ZFE, aun cuando el crecimiento es mayor en la situación *ex post*. Probablemente las explicaciones a este resultado estén asociadas al mayor dinamismo observado en

la pesquera después de 2013, la inversión pública y la industria del turismo.

En cuanto al sector pesca, se evidencian resultados favorables en ambos subperíodos, su dinámica es mayor que en el país. Sin embargo, es mayor la media para el período sin ZFE. Aun cuando el sector sigue siendo importante cuando hay ZFE, se registra una caída en el dinamismo promedio, lo que es atribuible a condiciones de contracción derivada de situaciones en la industria. Al parecer, el contar con ZFE no ha sido suficiente para evitar dicha disminución, lo que es relevante cuando la economía de Aysén depende del sector pesca. Pese a ello, otras se han fortalecido, lo que se observa en el dinamismo de las ventas, que ha permitido sustentar un crecimiento PIB mayor que el país, con indicadores de empleo estables.

**Cuadro 2.**  
**Comparación relativa**  
**de la región-país.**

PIB	0,17	0.88
Vehículos	-1.213	0,029
Venta empresas	-0,042	0,206
Pesca	0.078	0.035
Inversión pública	0.031	0.067
Pernoctaciones	-0.004	0.041
Número de viajeros	0.033	-0.038
Comercio, restaurantes y hoteles	0,001	-0.035
Empleos	0,001	-0,001
Inactivo	-0,011	-0,010
Exportaciones	0.035	0.162

Fuente: elaboración propia.

A su vez, el aporte del Estado a la región tiene una tendencia creciente, y el crecimiento de la inversión es superior a la del país, con y sin ZFE. En el segundo periodo, impactado por la inversión que realiza en los años 2011 y 2012.

No obstante, la política de ZFE ha tenido mayor impacto en el parque automotor, antes de la aplicación la región incrementaba sus vehículos menos que el país y luego de aplicada la política el indicador se revierte. Se debe señalar que en todo el país el incremento del parque automotor es notable, sin embargo en el periodo con ZFE la región creció mucho más que el país.

Por otro lado, el turismo es una actividad interesante, que se ve dinamizada en el período con ZFE, aun cuando no se advierte en el número de viajeros si el incremento es mayor que para el país en el número de pernoctaciones. Pese a ello, no alcanza a traducirse en un mayor dinamismo en el sector comercio, restaurantes y hoteles.

En cuanto a las exportaciones, han ido en aumento (productos pesqueros y minerales). Pese a la caída de la pesca en parte del subperíodo de interés, la dinámica exportadora es notable, en particular en el segundo subperíodo. Ello explica el indicador de ventas indicado anteriormente.

### **3.3. Análisis cualitativo**

Para conocer la percepción de los habitantes de la región se realizaron encuestas a 9 agentes claves del ámbito público y privado. Los resultados se encuentran en el gráfico 6.

El promedio de edad de los informantes es de 33 años y su escolaridad es de 17 años, lo que nos indica que en su mayoría poseen estudios técnicos o universitarios. Todas las afirmaciones están en sentido positivo,

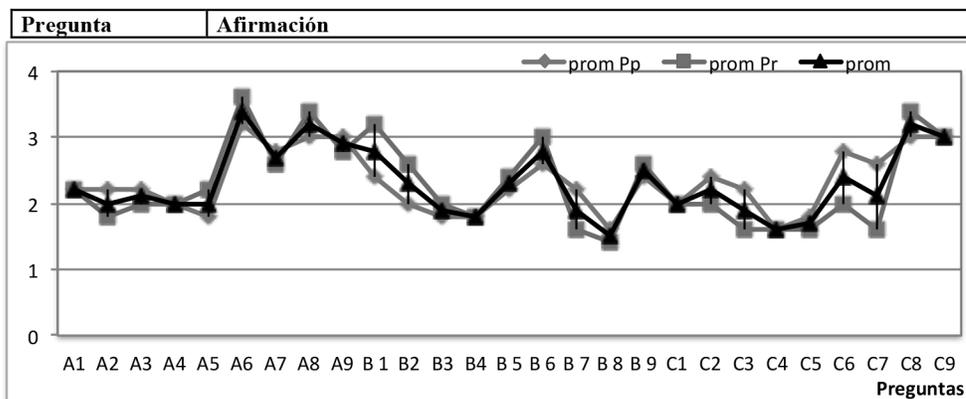
de modo que una valoración más alta indica mejor situación, considerando una escala de 1 a 4.

Respecto a su opinión de la ZFE, se plantea que es un anhelo, imprescindible, pero no se satisfacen sus expectativas, lo que es mejor valorado por los actores públicos que por los privados. A su vez, pese a que antes de 2005 y en la situación actual se indica que existen buenas expectativas económicas por parte del sector privado, se señala una opinión poco favorable para los 5 últimos años.

Perciben al turismo positivamente, lo consideran fundamental y constatan que ha crecido, opinión que ha experimentado una mejora para los informantes del sector privado de antes del 2005.

No obstante, en general, tienen una opinión desfavorable respecto de su nivel de vida, el empleo, su calidad y la cantidad de empresas en la región. En este último caso existe una peor percepción que en periodos anteriores. Sin embargo, respecto del nivel de vida y el empleo se observa en el último tiempo una mejora en la opinión de los informantes del sector privado. Entre las observaciones se señala que la política no debiera ser una ZFE, sino zona franca, con todos los beneficios que eso implica. Por otro lado, plantean que se debiera impulsar el sector más importante de la región que es el pesquero, así como incentivos para el sector pecuario, a través de un matadero en la región. Además creen que debieran mejorarse los canales de comercialización con el extranjero, incentivar la capacitación para el capital humano y potenciar las pequeñas localidades, ya que la región está muy dispersa geográficamente, aprovechando esto para incentivar el turismo.

**Gráfico 6. Promedio de puntuaciones en encuesta, para todos los informantes (prom), los del sector público (prom pp) y del privado (prom Pr) (1=muy en desacuerdo; 2= desacuerdo; 3=de acuerdo; 4=muy de acuerdo).**



¿Cuál es su percepción de la Región de Aysén en la actualidad?	A1	El nivel de vida del promedio de las personas en la región es bueno
	A2	En general no hay mucho desempleo
	A3	Los empleos son de buena calidad
	A4	Las empresas ofrecen adecuados puestos de trabajo
	A5	El número de empresas es adecuado
	A6	El turismo es fundamental en la región
	A7	El sector público cumple adecuadamente en la región
	A8	La ampliación de la zona franca es un aporte imprescindible del Estado
	A9	Existen buenas expectativas para la economía regional
¿Cuál su percepción de la Región de Aysén para los últimos 5 años?	B1	El nivel de vida del promedio de las personas ha aumentado
	B2	Hay nuevos sectores económicos que han mejorado la economía
	B3	Los empleos tienden a ser cada vez de mejor calidad
	B4	Las empresas ofrecen cada vez mejores puestos de trabajo
	B5	El número de empresas se ha incrementado
	B6	El turismo ha crecido últimamente
	B7	El sector público ha aumentado su compromiso con la región
	B8	La ampliación de zona franca ha logrado sus expectativas
	B9	Las expectativas para la economía regional han mejorado

Si vivía en la región antes del año 2005, indique si está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones	C1	El nivel de vida del promedio de las personas en la región era bueno
	C2	En general no había de desempleo
	C3	Los empleos eran de buena calidad
	C4	Las empresas ofrecían adecuados puestos de trabajo
	C5	El número de empresas era adecuado
	C6	El turismo era fundamental en la región
	C7	El sector público cumplía adecuadamente en la región
	C8	La ampliación de la zona franca era un gran anhelo para Ud.
		Existían buenas expectativas para la economía regional

#### 4. CONCLUSIONES

El crecimiento económico de Chile está espacialmente concentrado, luego las poblaciones de regiones aisladas del centro económico tienen dificultades de acceso. Una preocupación del Estado ha sido asegurar en las zonas aisladas cierto nivel de desarrollo. Así surgen las zonas francas, las que actualmente están operando en Iquique y Punta Arenas, y para el caso de la Región de Aysén se crea una ZFE.

La literatura especializada indica que las zonas francas fueron creadas para incentivar el desarrollo económico de manera más equilibrada, promoviendo el crecimiento a lo largo de todo el país e influyendo principalmente en el empleo, transferencias tecnológicas, atracción de inversión extranjera, entre otras. Por lo tanto, se esperaba que la implementación de esta política en la Región de Aysén se tradujera en mejoras económicas sustantivas.

El propósito del trabajo ha sido examinar el desarrollo económico experimentado a partir de la política de ampliación de la zona franca de Punta Arenas a la Región de Aysén que se implementa en el año 2005. Para ello se han identificado indicadores relevantes basados en un enfoque de competitividad, y conforme a la disponibilidad de información para dos períodos, sin y con ZFE. Se obtienen 14 indicadores, los que se agrupa en 5 dimensiones: crecimiento económico,

sector público, turismo y comercio, personas y mercado externo. Finalmente, se encuesta a actores claves para corroborar el análisis cuantitativo y profundizar en algunos aspectos relevantes.

En resumen, la economía de la región se observa con una tendencia al crecimiento en el PIB apoyada principalmente por el dinamismo de las exportaciones. El sector pesca ha retomado tasas interesantes de incremento, después de una fuerte caída en el período con ZFE. Ese incremento es superior a la dinámica del país, sin embargo su actividad promedio ha disminuido. Las ventas de las empresas tienen una dinámica en el período sin ZFE que es menor a la del país y luego mayor. Lo mismo sucede con la cantidad de vehículos en circulación. También se registra una reducción en las tasas de pobreza y mayor ocupación. Sin embargo, en la percepción de los actores encuestados, la política de ZFE no obtiene un resultado favorable, pues no ha logrado sus expectativas y básicamente no se ha traducido en mayor inversión, solo ha aumentado el parque automotor. Al respecto, es indudable que pasar de ZFE a una zona franca implicaría mayores incentivos para la inversión, y esto es lo propuesto por los encuestados. Sin embargo, se observan impactos interesantes con lo implementado y es posible que sea necesario profundizar en medidas de gestión que permitan agilizar, comunicar y hacer efectivos los incentivos.

Este estudio constituye un punto de partida en la evaluación de la ZFE para la Región de Aysén y abre un espacio para a discusión en una temática relevante para la economía regional. Sin embargo, se evidencian algunas dificultades, por ejemplo, las bases de datos contienen poca información de la región, con baja representación. Un desafío es entonces realizar empalmes de datos para agregar variables y obtener una serie lo suficientemente amplia como para realizar la evaluación. Un problema concreto han sido los datos de empleo, ello pues se modificó el instrumento de medición en 2008; algo deseable hubiese sido contar con un vector de precios regionales en todo el periodo. A su vez, en este caso se ha tomado como patrón de comparación el total país, no obstante es posible indagar en otras alternativas, como Punta Arenas o Arica, y experimentar con estrategias metodológicas de evaluación de impacto, campos que quedan abiertos para futuras investigaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

Aduanas Chile (s. f.). *Ordenanza de Aduanas*. Recuperado de: [www.aduana.cl/ordenanza-de-aduanas/aduana/2007-02-13/171854.html](http://www.aduana.cl/ordenanza-de-aduanas/aduana/2007-02-13/171854.html).

Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) (2012a). *Análisis del proyecto de ley que establece incentivos especiales para las zonas extremas del país*. Chile: BCN.

Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) (2012b). *Zonas francas de Chile*. Chile: BCN

Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) (2013). *Origen legal de la zona franca de Punta Arena y Coyhaique*. Chile: BCN.

Comité Interministerial para el Desarrollo de Zonas Extremas y Especiales (CIDEZE), Ministerio del Inte-

rior (Subdere) (2010). *Política pública para territorios especiales aislados (documento base)*. Recuperado de: [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/articulos-67660\\_recurso\\_2.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/articulos-67660_recurso_2.pdf).

Consejo Zonal de Pesca. [www.subpesca.cl/institucional/602/w3-propertyvalue-38003.html](http://www.subpesca.cl/institucional/602/w3-propertyvalue-38003.html)

Decreto Supremo N° 1355 (1976). Fija reglamento de zonas y depósitos francos. Ministerio de Hacienda. Publicado en el *Diario Oficial* el 2 de enero de 1976. Recuperado de: <http://www.leychile.cl/Navegar?id-Norma=17622>.

DFL N° 341 (2001). Aprueba el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley n° 341, de 1977, del Ministerio de Hacienda, sobre zonas francas. Publicado en el *Diario Oficial* el 10 de agosto de 2001.

Federación de Empresas de Turismo de Chile (Fedetur) (2013). *Barómetro chileno del turismo*. Recuperado de: [www.fedetur.org/barometros/Barometro11Fedetur.pdf](http://www.fedetur.org/barometros/Barometro11Fedetur.pdf).

Ferrada, L. y Montaña, V. (2014). “¿Existe una ventaja de salario para los habitantes de la Región de Magallanes?: análisis a partir de un enfoque por género”. *Magallania* [online]. 2014, vol. 42, n° 1, pp. 93-109. ISSN: 0718-2244. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442014000100006>.

Flores, M. (2011). La historia de zona franca en Iquique. *El Nortino*, p. 8.

González, C. (2015). Chile ya tiene más de cuatro millones de vehículos. *La Tercera*, p. 3.

Hernández, A. (2011). Crecimiento económico y producto interno bruto. *Económíatic*, 5.

- IMD World Competitiveness Center (2014). *Methodology and Principles of Analysis*. Recuperado de: [www.imd.org/uupload/imd.website/wcc/methodology.pdf](http://www.imd.org/uupload/imd.website/wcc/methodology.pdf)
- Memoria Anual Zona Franca de Iquique S. A. (2007). *Estrella de Iquique*, p. 7.
- Ministerio de Desarrollo Social (2013). *Informe de Inversión Pública 2012*. Recuperado de: <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/informe-anual-de-inversion-publica-2001-2012-version-ejecutiva/?wpdmdl=1519>
- Ministerio de Hacienda (s. f.). *DFL 15 Bonificación a las inversiones de los pequeños y medianos inversionistas en las zonas extremas*. Recuperado de: <http://www.zonasextremas.cl/dfl-15.html>
- Ministerio de Hacienda (2013). Recuperado de: <http://www.hacienda.cl/documentos.html>
- Ministerio del Interior, Subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere) (2005). *Gestión Pública para Territorios Especiales 1994-2005. Cuenta Pública Comité Interministerial para el Desarrollo de Zonas Extremas y Especiales*. Chile: Ministerio del Interior, Subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere).
- Ministerio de Planificación y Cooperación (2013). *Resultados Encuesta Casen 2013*. Recuperado de: <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/resultados-encuesta-casen-2013/>
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa) (2014). *Sector pesquero: evolución de sus desembarques, uso y exportación en las últimas décadas*. Recuperado de: [http://www.odepa.cl/wp-content/files\\_mf/1392915533Sectorpesca201402.pdf](http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1392915533Sectorpesca201402.pdf)
- Servicio Nacional de Turismo (Sernatur) (2014). *Informe estadístico anual 2008 Arica-Parinacota*. Chile.
- Circular N°89.
- Servicio Impuestos Internos (SII) (1999). Circular N° 66 del 29 de noviembre de 1999, Crédito tributario por inversiones efectuadas en las regiones de Aysén y Magallanes y Palena. Chile: SII.
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (2015). Recuperado de: [https://www.sernapesca.cl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1857](https://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=1857)
- Subsecretaría de Pesca (2008). *Anemia Infecciosa del Salmón en Chile (Virus ISA). Documento informativo*. Recuperado de: [http://www.vrrea.ucv.cl/images/stories/prueba/Virus\\_ISA\\_Final1.pdf](http://www.vrrea.ucv.cl/images/stories/prueba/Virus_ISA_Final1.pdf)
- Universidad del Desarrollo (UDD) (2013). *Índice de Competitividad Regional Icore 2013*. Centro de Estudios en Economía y Negocios. Recuperado de: <http://negocios.udd.cl/ceen/files/2015/07/ICORE-2013-2014.pdf>
- Universidad Católica de Valparaíso (UCV), Programa de las Naciones Unidas Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere) (2002). *Metodología para la definición de Territorios Especiales; Integración de Territorios Aislados. Diagnóstico y Propuestas*. Valparaíso, Chile.
- Villavicencio, P. (2010). Radiografía a la explosión vehicular de Coyhaique. *EPD Noticias*. Recuperado de: <http://www.elpatagondomingo.cl/?p=252>

# MODELACIÓN DE LOS RENDIMIENTOS CAMBIARIOS DE ASIA Y LATINOAMÉRICA: UN ANÁLISIS BASADO EN LOS MODELOS GARCH, TGARCH Y EGARCH

(Modeling of exchange-rate returns of Asia and Latin America: An analysis based on the GARCH, TGARCH and EGARCH models)

Antonio Ruiz Porras<sup>1</sup>

Luis Enrique Fregoso Becerra<sup>2</sup>

## RESUMEN

En este estudio se modelan los rendimientos cambiarios de diez países asiáticos y latinoamericanos usando los modelos autor-regresivos con heteroscedasticidad condicional GARCH, TGARCH y EGARCH. Los resultados principales indican que los shocks informativos tienen efectos simétricos sobre la volatilidad de los rendimientos cambiarios de Chile. En Brasil, China, Colombia, Corea del Sur, Malasia y México las malas noticias incrementan la volatilidad en los rendimientos cambiarios. Finalmente, se muestra que el modelo AR(1)-TGARCH(1,1) y la distribución GED explican de manera adecuada la mayoría de las series de rendimientos cambiarios.

Palabras clave: Asia, Latinoamérica, TGARCH.

## ABSTRACT

In this study, we model the exchange-rate returns of ten Asian and Latin-American countries using the GARCH, TGARCH and EGARCH autoregressive conditional heteroskedasticity models. The main results show that informational shocks have symmetric effects on the volatility of the Chilean exchange-rate returns. In Brazil, China, Colombia, South Korea, Malaysia and Mexico, bad news increase the volatility of exchange-rate returns. Finally, we show that the AR(1)-TGARCH(1,1) model and the GED distribution describe in an adequate manner most of the series of exchange-rate returns.

Keywords: Asia, Latin-America, TGARCH.

JEL Classification Number: F31, G14, G15, C58.

---

1. Profesor-investigador del Departamento de Métodos Cuantitativos, Universidad de Guadalajara, Cucea. Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes, 45100, Zapopan, Jalisco, México.  
Correo electrónico: antoniop@ucea.udg.mx

2. Egresado de la licenciatura en Economía por la Universidad de Guadalajara, Cucea. Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes, 45100, Zapopan, Jalisco, México.  
Correo electrónico: luisenrique\_economia.udg@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

Uno de los mercados con mayor relevancia en el mundo es el mercado cambiario. La importancia del mercado de divisas es que permite determinar el precio de una moneda en términos de otra. Las transacciones que se realizan dentro del mercado de divisas son la referencia para el resto de los mercados financieros internacionales (Diez de Castro y Medrano, 2007). El principal interés del tipo de cambio radica en la importancia que tiene sobre la estabilidad macroeconómica de los países y en la relación con otras variables fundamentales. Siguiendo a Fullerton, Hattori y Calderón (2001), la volatilidad que provocan los tipos de cambio puede tener efectos en los niveles de precios, la tasa de interés e incluso en la balanza comercial.

En esta investigación se estudia la pertinencia de modelar las series de los rendimientos cambiarios a corto plazo. La investigación se justifica porque se argumenta que las formas bajo las cuales los agentes anticipan el valor futuro de las monedas y el impacto que causan las noticias sobre el tipo de cambio son muy complejas de modelar (Vitale, 2007). La modelación de los rendimientos cambiarios propuesta aquí utiliza modelos de los tipos GARCH, TGARCH y EGARCH. El primer tipo de modelo es simétrico, mientras que los siguientes dos son modelos asimétricos. Esto significa que mientras en el primer modelo se asume que las buenas y malas noticias tienen efectos de magnitud similar, pero de signo contrario, sobre los rendimientos cambiarios; en los últimos modelos se asume que los efectos tienen magnitudes diferentes. Particularmente, los tipos de cambio analizados son los de diez economías emergentes de Asia y Latinoamérica.

Académicamente, ésta investigación complementa la literatura sobre la modelación de los rendimientos cambiarios para países emergentes de Asia y Latinoamérica. Particularmente, se aporta evidencia para analizar la conveniencia de utilizar supuestos informacionales

de asimetría sobre la volatilidad de los rendimientos cambiarios. Asimismo, se modelan las perturbaciones usando la distribución generalizada de los errores (GED, por sus siglas en inglés). La mayoría de los trabajos usan distribuciones normales o t de Student.

El estudio está organizado en siete secciones, incluida ésta parte introductoria y la conclusión. El orden es el siguiente: la sección 1 revisa la literatura; la sección 2 describe la metodología empleada y los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH; la sección 3 presenta la base de datos y el análisis de estadística descriptiva de las series de los rendimientos cambiarios; la sección 4 presenta el análisis de estacionariedad de las series de los tipos de cambio; la sección 5 muestra la modelación econométrica y los resultados de las estimaciones y la última sección sintetiza las conclusiones y los resultados.

## 1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Los modelos auto-regresivos con heteroscedasticidad condicional (Auto-Regressive Conditional Heteroskedasticity, ARCH) se han utilizado para describir y pronosticar el comportamiento y volatilidad de las series de rendimientos cambiarios. Si bien su uso es frecuente en los países desarrollados, los estudios que los usan para modelar los rendimientos latinoamericanos son escasos. Particularmente, Ruiz (2009) analiza los rendimientos cambiarios de trece países latinoamericanos usando modelos ARCH de factores comunes de dos variables. Los resultados indican que la mayoría de las monedas tienen varianza variable en el tiempo. Martínez y Ramírez (2011) analizan los tipos de cambio de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú con modelos multivariados dinámicos. Los estudios aquí mencionados usan modelos simétricos, es decir, que asumen que las buenas y malas noticias tienen el mismo impacto sobre la volatilidad de los rendimientos.

En la literatura hay quienes sustentan que las volatilidades de los rendimientos cambiarios experimentan asimetrías en la presencia de buenas y malas noticias (McKenzie, 2002). Particularmente, entre quienes suponen la existencia de asimetrías se encuentra Fernández (2005), quien usa tres modelos GARCH asimétricos para describir los rendimientos del peso chileno/dólar. Maya y Gómez (2008), por su parte, analizan los rendimientos cambiarios de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú mediante modelos HYPARCH. Castaño, Gómez y Gallón (2008) realizan un análisis del comportamiento de los rendimientos del peso colombiano/dólar utilizando un modelo HYAPGARCH y un IGARCH. Lorenzo y Ruíz (2012) analizan las dinámicas de corto y largo plazo en los rendimientos cambiarios de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú usando modelos TGARCH y EGARCH. Ellos encuentran evidencia de que en el corto plazo en la mayoría de los países analizados, las buenas y malas noticias tienen un impacto simétrico.

Los modelos de la familia ARCH también se han usado para modelar las series de rendimientos cambiarios de algunos países asiáticos. Así, Dias y Embrechts (2010) utilizan un modelo GARCH-cópula variable en el tiempo para describir los rendimientos del yen/dólar. Cai, Chen y Fang (2010) analizan el tipo de cambio dólar/yuan mediante un modelo con coeficientes funcionales y un modelo GARCH. Jebran y Iqbal (2016) estudian los efectos de contagio entre las volatilidades de los mercados de divisas y de valores en Pakistán, India, Sri Lanka, China, Hong Kong y Japón mediante un EGARCH bidireccional. Sus resultados sugieren que la volatilidad del mercado de valores se transmite de manera unidireccional hacia el mercado de divisas. Finalmente, Choi (2016) analiza la volatilidad entre los tipos de cambio won/dólar y el won/yen mediante modelos GARCH y TGARCH. Sus resultados indican que existen efectos ARCH en los tipos de cambio y que la volatilidad del tipos de cambio won/dólar es más grande que la correspondiente al won/yen.

## 2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Los datos usados en esta investigación contemplan los tipos de cambio diarios de diez países, donde cinco son países<sup>3</sup> asiáticos y los otros cinco países latinoamericanos. El análisis se hace para el periodo comprendido del 05 de agosto de 2002 al 22 de enero de 2016. Se usan los precios de cierre diarios, excluyendo los fines de semana y los días festivos. Por convención, los valores de los tipos de cambio se expresan en términos de logaritmos naturales. Una vez teniendo los logaritmos naturales se crean las series que expresan los rendimientos de los tipos de cambio. Así, el logaritmo natural del tipo de cambio del país  $i$  en el día  $t$ , se define como  $\ln P_{it}$ . El rendimiento cambiario del país  $i$  en el día  $t$ ,  $r_{it}$ , se define como la diferencia de los logaritmos:

$$r_{it} = \ln P_{it} - \ln P_{it-1}$$

Las técnicas de análisis utilizadas en esta investigación consisten en: análisis de la estadística descriptiva, correlaciones pairwise, análisis de estacionariedad y modelos GARCH, TGARCH y EGARCH univariados. La estadística descriptiva se utiliza para describir las características de las series de los rendimientos cambiarios. Los análisis pairwise se usan para analizar las relaciones entre las series. El análisis de la estacionariedad se utiliza para analizar la pertinencia de modelar las series cambiarias. Los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH se usan para modelar simultáneamente las medias y varianzas de las series de los rendimientos cambiarios.

El modelo GARCH, propuesto por Bollerslev (1987), es una generalización de los modelos ARCH. Particularmente, la especificación del modelo AR(1)-GARCH(1,1) usado aquí es:

---

3. Los países analizados son: Argentina, Brasil, Chile, China, Colombia, Corea del Sur, India, Malasia, México y Tailandia.

$$r_{it} = \phi_{i0} + \phi_{i1}r_{it-1} + u_{it}$$

$$u_{it} = \rho u_{it-1} + v_{it}$$

$$\sigma_t^2 = w + \beta \varepsilon_{t-1}^2 + \delta \sigma_{t-1}^2$$

La especificación del modelo AR(1)-GARCH(1,1) debe cumplir que los parámetros  $w$ ,  $\beta$  y  $\delta$  sean positivos y que  $\beta + \delta < 1$  (condición de estacionariedad). Si bien la distribución condicional de  $u_{it}$  es la GED, debe señalarse que  $v_{it}$  debe comportarse como ruido blanco (white noise). En el modelo GARCH tanto las buenas como las malas noticias tienen el mismo impacto, es decir, tienen un efecto simétrico.

El modelo TGARCH, propuesto por Zakoian (1994), se usa aquí para considerar la potencial existencia de efectos informacionales asimétricos. Se usa éste modelo en virtud de que, de acuerdo con Gabriel (2012) y Lim y Seck (2013), el mismo es el más adecuado para explicar los rendimientos de los mercados emergentes. Particularmente, aquí se usa la especificación del modelo AR(1)-TGARCH (1,1):

$$r_{it} = \phi_{i0} + \phi_{i1}r_{it-1} + u_{it}$$

$$u_{it} = \rho u_{it-1} + v_{it}$$

$$\sigma_{it}^2 = \alpha_{i0} + \phi_{i1}u_{it-1}^2 + \gamma_i u_{it-1}^2 d_{it-1} + \beta_i \sigma_{it-1}^2$$

Donde  $d_{it} = \begin{cases} 1 & u_{it-1} < 0 \\ 0 & u_{it-1} \geq 0 \end{cases}$

La especificación del modelo AR(1)-TGARCH(1,1) hace que el efecto de la volatilidad asociada a un impacto positivo (buenas noticias),  $u_{it-1} > 0$ , sea  $\alpha_{i0}$ . El efecto asociado a un impacto negativo (malas noticias),  $u_{it-1} < 0$ , es sea  $\alpha_{i0} + \gamma_i$ . Las perturbaciones sobre la volatilidad son asimétricas porque que el parámetro,  $\gamma_i \neq 0$ , afecta la varianza condicional solo cuando las noticias en el mercado son malas  $u_{it-1} < 0$ . Además, si  $\gamma_i > 0$ , ocurre el llamado “efecto apalancamiento” (i.e., las malas

noticias incrementan la volatilidad en los rendimientos cambiarios).

Finalmente, el tercer modelo es una variación del EGARCH desarrollado por Nelson (1991). El modelo EGARCH permite la existencia de asimetrías entre los rendimientos y la volatilidad mediante una forma funcional logarítmica. Para efectos del estudio, el modelo AR(1)-EGARCH (1,1) está dado por la siguiente especificación:

$$r_{it} = \phi_{i0} + \phi_{i1}r_{it-1} + u_{it}$$

$$u_{it} = \rho u_{it-1} + v_{it}$$

$$\ln(\sigma_{it}^2) = w + \phi_1 \left| \frac{\varepsilon_{it-1}}{\sigma_{it-1}^2} \right| + \gamma \left| \frac{\varepsilon_{it-1}}{\sigma_{it-1}^2} \right| + \beta_1 \ln(\sigma_{it-1}^2)$$

En la especificación del modelo AR(1)-EGARCH(1,1), el parámetro  $\gamma$  modela la asimetría. Sin embargo, la interpretación del signo del parámetro es opuesta a su contraparte del modelo TGARCH. Por tanto, si  $\gamma_i > 0$ , ocurre el llamado “efecto apalancamiento”. Otra característica de éste modelo es que la varianza nunca puede ser negativa.

Finalmente, el análisis econométrico de los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH se sustenta en pruebas de significancia individual y en la bondad de ajuste de los modelos. Las pruebas de significancia se evalúan mediante los p-values asociados a los estadísticos  $z$  de los coeficientes. La bondad de ajuste se estima con base en estimaciones del Logaritmo de Verosimilitud (Logl) y el Criterio de Información de Akaike (AIC). Las estimaciones mencionadas se usan para determinar el modelo que mejor describe los rendimientos cambiarios de los países analizados.

### 3. BASE DE DATOS Y RENDIMIENTOS CAMBIARIOS ASIÁTICOS Y LATINOAMERICANOS

La base de datos se obtiene de la plataforma Investing<sup>4</sup>. La misma comprende diez series de tipos de cambio. Cada serie incluye 3.744 observaciones diarias. Las mismas se utilizan para construir las diez series de rendimientos diarios con base en la ecuación (1).

**Tabla 1. Estadística descriptiva de las series de rendimientos y estadísticos Jarque-Bera**

	Promedio	Desv. Est	Coef. Asim.	Curtosis	Jarque-Bera	P-value
<b>Argentina</b>	0,2584	0,0770	-0,6655	2,3233	347,81	0,0000
<b>Brasil</b>	-0,0001	0,0108	-0,1187	9,0326	5685,97	0,0000
<b>Chile</b>	0,0000	0,0067	-0,4363	7,9463	3935,43	0,0000
<b>China</b>	0,0001	0,0012	0,0767	60,8249	521623,00	0,0000
<b>Colombia</b>	-0,0001	0,0109	0,2505	105,6198	1642849,00	0,0000
<b>Corea del Sur</b>	0,0000	0,0072	-0,0619	36,6784	176942,90	0,0000
<b>India</b>	-0,0001	0,0061	-1,0374	202,4376	6205629,00	0,0000
<b>Malasia</b>	0,0000	0,0043	0,2595	12,9119	15368,25	0,0000
<b>México</b>	-0,0002	0,0073	-0,9114	21,5320	54094,20	0,0000
<b>Tailandia</b>	0,0001	0,0047	-0,2777	170,9780	4401838,00	0,0000

Fuente: elaboración propia.

Nota: los valores de las series expresan rendimientos diarios.

4. La plataforma se encuentra disponible en: <http://mx.investing.com/currencies/single-currency-crosses>

La tabla 1 muestra que todas las series de rendimientos cambiarios tienen curtosis muy elevadas, por lo que son leptocúrticas. Las curtosis estimadas son mayores a 3, salvo para el caso de los rendimientos de Argentina. El sesgo, también conocido como coeficiente de asimetría, es positivo para tres series y negativo para las restantes. Las desviaciones estándar estimadas sugieren la existencia de volatilidades no constantes. Además, los estadísticos Jarque-Bera y sus respectivos p-valores, muestran que ninguna de las series se distribuye de

**Tabla 2. Matriz de correlaciones pairwise de las series de rendimientos**

	Argentina		Brasil		Chile		China		Colombia		Corea del Sur		India		Malasia		México		Tailandia
Argentina	1,0000																		
Brasil	0,0254		1,0000																
	0,1207																		
Chile	0,1055	***	0,3077	***	1,0000														
	0,0000		0,0000																
China	0,0267		0,0151		0,0317	**	1,0000												
	0,1020		0,3567		0,0521														
Colombia	0,0122		0,0929	***	0,0248		0,0226		1,0000										
	0,4552		0,0000		0,1289		0,1672												
Corea del Sur	0,1285	***	0,1365	***	0,2087	***	0,0543	***	0,0414	**	1,0000								
	0,0000		0,0000		0,0000		0,0009		0,0112										
India	-0,0104		0,1112	***	0,1010	***	0,0259		0,0381	**	0,0928	***	1,0000						
	0,5230		0,0000		0,0000		0,1132		0,0196		0,0000								
Malasia	0,1705	***	0,0663	***	0,2030	***	0,1438	***	0,0141		0,4554	***	0,1565	***	1,0000				
	0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,3869		0,0000		0,0000						
México	0,0180		0,0668	***	0,0563	***	0,0183		0,0438	***	0,0490	***	0,0235		0,0086		1,0000		
	0,2720		0,0000		0,0006		0,2632		0,0074		0,0027		0,1506		0,5987				
Tailandia	0,0172		0,0459	***	0,0173		0,0406	**	0,0127		0,0016		0,0228		0,0079		0,0948	***	1,0000
	0,2925		0,0049		0,2888		0,0129		0,4359		0,9235		0,1627		0,6277		0,0000		

Fuente: estimaciones propias.

Nota: uno, dos y tres asteriscos denotan niveles de significancia del 10, 5 y 1 por ciento.

La tabla 2 reporta la matriz de correlaciones pairwise de los rendimientos cambiarios. Los resultados indican que la mayoría de los rendimientos están correlacionados positivamente. Lo anterior sugiere que si el tipo de cambio se aprecia en un país, entonces ocurrirá lo mismo en los demás países.

#### 4. ANÁLISIS DE ESTACIONARIEDAD

El análisis de estacionariedad se utiliza para evaluar la conveniencia de modelar las series cambiarias. Para el presente trabajo se utiliza la prueba de Phillips-Perron (PP) para evaluar el orden de integración de las series de rendimientos cambiarios de cada uno de los países analizados. Estadísticamente, el uso de éste test se justifica porque permite evaluar la existencia de raíces unitarias y de regresiones potencialmente espurias.

**Tabla 3. Pruebas Phillips-Perron de las series de los tipos de cambio en niveles y en diferencias**

Serie	Niveles		Diferencias		I(d)
	P-value	Rezagos	P-value	Rezagos	
<b>Argentina</b>	0,9994	16	0,0000	13	1
<b>Brasil</b>	0,9984	15	0,0000	12	1
<b>Chile</b>	0,9581	4	0,0000	4	1
<b>China</b>	1,0000	7	0,0000	12	1
<b>Colombia</b>	0,9987	5	0,0001	2	1
<b>Corea del Sur</b>	0,4620	14	0,0000	14	1
<b>India</b>	0,6624	6	0,0001	11	1
<b>Malasia</b>	0,9997	1	0,0000	7	1
<b>México</b>	0,6218	13	0,0000	11	1
<b>Tailandia</b>	0,9752	12	0,0001	14	1

Fuente: elaboración propia.

Nota: la hipótesis nula de la prueba Phillips-Perron (PP) es que hay una raíz unitaria. Las pruebas PP incluyen una tendencia lineal y una constante como regresores externos. El número de rezagos se estima con base en el criterio de información de Schwartz. El criterio de decisión supone un nivel de significancia del 5%. Las series en niveles expresan los tipos de cambio en términos de logaritmos. Las series de diferencias son aquellas de los rendimientos diarios.

La tabla 3 muestra que los tipos de cambio expresados en términos de logaritmos son integrados de orden uno I(1). Esto significa que las series de rendimientos cambiarios son estacionarias. Asimismo, implica que las series de los rendimientos cambiarios son susceptibles de ser descritas y analizadas mediante los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH. La estimación de los modelos no conllevaría la estimación de regresiones espurias.

## 5. ANÁLISIS ECONÓMETRICO DE MODELACIÓN

En esta sección se estiman los modelos propuestos. Además, se incluye la prueba de efectos ARCH-LM para analizar la conveniencia de describir los rendimientos mediante dichos modelos. La hipótesis nula de la prueba plantea que no existe heteroscedasticidad condicional en los residuales. Por tanto, su rechazo implica que las series pueden ser descritas y analizadas mediante modelos de la familia ARCH.

**Tabla 4. Prueba de efectos ARCH-LM para las series de rendimientos**

Serie	Estadístico F	P-value
<b>Argentina</b>	0,0232	0,9998
<b>Brasil</b>	192,8210	0,0000
<b>Chile</b>	65,0332	0,0000
<b>China</b>	33,9596	0,0000
<b>Colombia</b>	109,9470	0,0000
<b>Corea del Sur</b>	217,0106	0,0000
<b>India</b>	162,5756	0,0000
<b>Malasia</b>	147,1913	0,0000

<b>México</b>	345,1943	0,0000
<b>Tailandia</b>	268,2510	0,0000

Fuente: elaboración propia.

Nota: la hipótesis nula es que no hay efectos ARCH. El criterio de decisión supone un nivel de significancia del 5%.

La tabla 4 muestra que la mayoría de las series de rendimientos pueden ser descritas mediante los modelos de la familia ARCH. Solo los rendimientos de Argentina no pueden describirse mediante dichos modelos debido a que sus residuales no presentan heteroscedasticidad condicional. Así, la evidencia muestra que las series de rendimientos cambiarios de los cinco países asiáticos y de cuatro países latinoamericanos son susceptibles a ser modelados estadísticamente mediante los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH.

**Tabla 5. Estimaciones del modelo AR(1)-GARCH(1,1) para las series de rendimientos durante el periodo comprendido del 05 de agosto de 2002 al 22 de enero del 2016**

Parámetro		Brasil	Chile	China	Colombia	Corea del Sur	India	Malasia	México	Tailandia
$\phi_0$	Coef.	1,00E-04	4,26E-05	5,57E-07	2,96E-05	0,0001	3,05E-05	1,85E-06	1,00E-04	2,87E-06
	Prob.	0,9997	0,5680	0,9361	0,5682	0,0055	0,7661	0,9288	0,8478	0,9326
$\phi_1$	Coef.	-0,0155	-0,0894	-0,0886	-0,0300	-0,1093	-0,0156	-0,1097	-0,0391	0,0259
	Prob.	1,0000	0,2733	0,5440	0,9159	0,2454	0,9962	0,3326	0,9942	0,9275
$\rho$	Coef.	-0,0155	0,0852	0,0096	0,0163	0,0445	-0,0194	0,0318	-0,0420	-0,0253
	Prob.	1,0000	0,2949	0,9482	0,9542	0,6373	0,9953	0,7799	0,9937	0,9294
$\omega$	Coef.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Prob.	0,0000	0,0013	0,0000	0,0002	0,0003	0,0107	0,0000	0,0002	0,0000
b	Coef.	0,1170	0,0660	0,2459	0,1835	0,0756	0,1214	0,2681	0,0807	0,1918
	Prob.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$\delta$	Coef.	0,8810	0,9340	0,6757	0,8425	0,9197	0,8988	0,7562	0,9111	0,7857
	Prob.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Logl	12568,09	14030,21	22339,97	14015,19	14521,33	15908,82	17836,68	14041,47	16406,29
	Akaike	-6,7135	-7,4950	-11,9364	-7,4870	-7,7575	-8,4991	-9,529493	-7,5010	-8,7649

Fuente: elaboración propia.

Nota: las regresiones utilizan el método de Marquardt para estimar los coeficientes de los parámetros. Las probabilidades, p-value, se estiman usando una distribución GED.

**Tabla 6. Estimaciones del modelo AR(1)-TGARCH(1,1) para las series de rendimientos durante el periodo comprendido del 05 de agosto de 2002 al 22 de enero del 2016**

Parámetro		Brasil	Chile	China	Colombia	Corea del Sur	India	Malasia	México	Tailandia
$\phi_0$	Coef.	9,61E-05	4,13E-05	-1,02E-07	1,94E-05	0,0001	2,98E-05	2,03E-06	2,98E-05	2,14E-06
	Prob.	0,9994	0,5810	0,9885	0,7103	0,0140	0,4297	0,9217	0,7106	0,9520
$\phi_1$	Coef.	-0,0139	-0,0882	-0,0851	-0,0329	-0,1112	-0,0107	-0,1107	-0,0637	-0,0229
	Prob.	1,0000	0,2850	0,5933	0,8919	0,2248	0,9908	0,3220	0,8362	0,9405
$\rho$	Coef.	-0,0139	0,0841	0,0083	0,0214	0,0469	-0,0242	0,0311	-0,0113	0,0236
	Prob.	1,0000	0,3069	0,9590	0,9294	0,6104	0,9791	0,7825	0,9707	0,9385
$\alpha_0$	Coef.	1,06E-06	2,12E-07	1,57E-08	3,90E-07	2,74E-07	3,48E-08	6,00E-09	0,0000	5,29E-07
	Prob.	0,0000	0,0015	0,0000	0,0001	0,0001	0,0070	0,0000	0,0000	0,0000
$\phi_1$	Coef.	0,0702	0,0658	0,2235	0,1515	0,0576	0,1079	0,2335	0,0283	0,1895
	Prob.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0039	0,0000

$\gamma$	Coef.	0,0750	9,98E-05	7,24E-02	0,0569	0,0300	0,0317	0,1120	0,0720	0,0174
	Prob.	0,0001	0,9939	0,0010	0,0394	0,0442	0,1143	0,0000	0,0000	0,5969
$\beta$	Coef.	0,8862	0,9342	0,6926	0,8440	0,9211	0,8969	0,7469	0,9218	0,7828
	Prob.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Logl	12577,05	14030,21	22367,94	14017,69	14523,50	15910,19	17812,67	14055,38	16406,74
	Akaike	-6,7178	-7,4945	-11,9508	-7,4878	-7,7581	-8,4992	-9,516125	-7,5079	-8,7646

Fuente: elaboración propia.

Nota: las regresiones utilizan el método de Marquardt para estimar los coeficientes de los parámetros. Las probabilidades, p-value, se estiman usando una distribución GED.

**Tabla 7. Estimaciones del modelo EGARCH(1,1) para las series de rendimientos durante el periodo comprendido del 05 de agosto de 2002 al 22 de enero del 2016**

Parámetro		Brasil	Chile	China	Colombia	Corea del Sur	India	Malasia	México	Tailandia
$\phi_0$	Coef.	1,00E-04	3,12E-05	2,55E-09	3,43E-05	0,0001	1,00E-08	-1,05E-08	1,68E-05	1,18E-06
	Prob.	0,1050	0,6572	0,889	0,9895	0,0129	0,9996	0,1483	0,8168	0,9726
$\phi_1$	Coef.	0,0381	-0,0675	-0,0473	0,0017	-0,1098	-0,0001	-0,0355	0,0202	0,0033
	Prob.	0,7634	0,5109	0,0055	0,9983	0,2311	1,0000	0,1764	0,8862	0,9987
$\rho$	Coef.	-0,0636	0,0639	0,0472	-0,0018	0,0453	0,0001	0,0221	-0,0939	-0,0034
	Prob.	0,6157	0,5335	0,0054	0,9981	0,6227	1,0000	0,3973	0,5041	0,9987
$\omega$	Coef.	-0,4388	-0,2032	-0,2472	-11,8234	-0,2358	-12,6605	-0,2855	-0,2664	-0,7493
	Prob.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$\phi_1$	Coef.	0,3048	0,1310	0,1386	0,3703	0,1633	0,3834	0,3586	0,1508	0,3127
	Prob.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$\gamma$	Coef.	-0,0338	-0,0077	-0,1107	0,2208	-0,0270	0,0337	-0,3202	-0,0581	0,0105
	Prob.	0,0006	0,3911	0,0000	0,0000	0,0122	0,1157	0,0000	0,0000	0,4794
$\beta$	Coef.	0,9829	0,9882	0,9873	-0,1829	0,9889	-0,1382	0,9875	0,9855	0,9542
	Prob.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Logl	12477,17	14027,68	24587,80	13580,61	14520,68	15481,84	21116,44	14054,09	16418,04
	Akaike	-6,6644	-7,4931	-13,1373	-7,2542	-7,7566	-8,2703	-11,2819	-7,5072	-8,7707

Fuente: elaboración propia.

Nota: las regresiones utilizan el método de Marquardt para estimar los coeficientes de los parámetros. Las probabilidades, p-value, se estiman usando una distribución GED.

Las tablas 5, 6 y 7 muestran las estimaciones de los modelos GARCH, TGARCH y EGARCH usados para describir a las series de los rendimientos cambiarios. La mayoría de las estimaciones de los parámetros se obtienen usando el algoritmo Marquardt. La excepción se refiere a la estimación del modelo EGARCH usado para describir los rendimientos de Brasil. Para este último país, las estimaciones se obtienen usando el algoritmo Berndt-Hall-Hall-Hausman (BHHH).

**Tabla 8. Estimaciones de la bondad de ajuste asociadas a los modelos AR(1)-GARCH (1,1), AR(1)-TGARCH(1,1) y AR(1)-EGARCH(1,1) que describen las series de rendimientos**

País	AR(1)-GARCH (1,1)		AR(1)-TGARCH(1,1)		AR(1)-EGARCH(1,1)		Bondad de ajuste
	Logl	Akaike	Logl	Akaike	Logl	Akaike	
<b>Brasil</b>	12568,09	-6,7135	12577,05	-6,7178	12477,17	-6,6644	**
<b>Chile</b>	14030,21	-7,4950	14030,21	-7,4945	14027,68	-7,4931	*
<b>China</b>	22339,97	-11,9364	22367,94	-11,9508	24587,80	-13,1373	***
<b>Colombia</b>	14015,19	-7,4870	14017,69	-7,4878	13580,61	-7,2542	**
<b>Corea del Sur</b>	14521,33	-7,7575	14523,50	-7,7581	14520,68	-7,7566	**
<b>India</b>	15908,82	-8,4991	15910,19	-8,4992	15481,84	-8,2703	**
<b>Malasia</b>	17836,68	-9,5295	17812,67	-9,5161	21116,44	-11,2819	***
<b>México</b>	14041,47	-7,5010	14055,38	-7,5079	14054,09	-7,5072	**
<b>Tailandia</b>	16406,29	-8,7649	16406,74	-8,7646	16418,04	-8,7707	*

Fuente: elaboración propia.

Nota: uno, dos y tres asteriscos denotan que el modelo que mejor describe las series es el GARCH, el TGARCH o el EGARCH, respectivamente.

La tabla 8 reporta las estimaciones de bondad de ajuste para los modelos estimados. Particularmente, los resultados indican que el modelo que mejor describe los rendimientos cambiarios de Chile es el AR(1)-GARCH(1,1). Las estimaciones muestran que los rendimientos cambiarios de Brasil, Colombia, Corea del Sur, India y México se describen mejor mediante el modelo AR(1)-TGARCH(1,1). Finalmente, las estimaciones muestran que los rendimientos de los tipos de cambio de China, Malasia y Tailandia pueden ser descritos de manera adecuada mediante el modelo AR(1)-EGARCH(1,1).

Económicamente, los resultados de las estimaciones de bondad de ajuste de la tabla 8 pueden combinarse con los resultados de las tablas 5, 6 y 7. Particularmente, las tablas 5 y 8 muestran que las buenas y las malas noticias tienen el mismo impacto sobre la volatilidad de los rendimientos cambiarios de Chile. Así los resultados sugieren que los inversores en pesos chilenos son relativamente neutrales al riesgo. Las tablas 6 y 8 muestran que los rendimientos cambiarios manifiestan “efectos apalancamiento” significativos en Brasil, Colombia, Corea del Sur y México. Asimismo, proveen evidencia no significativa de que pudieran manifestarse en los rendimientos de la India. Finalmente, las tablas 7 y 8 muestran que los rendimientos cambiarios manifiestan “efectos apalancamiento” significativos en China y Malasia. Asimismo, proveen evidencia no significativa de que las malas noticias reducen la volatilidad de los rendimientos cambiarios de Tailandia.

el modelo  $AR(1)$ -TGARCH(1,1) y la distribución GED explican de manera adecuada la mayoría de las series de rendimientos cambiarios.

La modelación de las series cambiarias y el análisis de los shocks informativos son de suma importancia para la econometría financiera y para la formulación de políticas económicas y financieras. Además, siguiendo a Frankel y Froot (1990), es relevante determinar si el tipo de cambio está valuado correctamente ya que ésta variable afecta simultáneamente a los precios de los activos extranjeros, a los precios de los bienes nacionales y a los precios de los factores de producción. De esta manera, se deja abierta la posibilidad de realizar investigaciones futuras que permitan discutir y analizar los mercados cambiarios de países emergentes.

## CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

En este trabajo se ha desarrollado un análisis econométrico de los rendimientos cambiarios de países asiáticos y latinoamericanos usando modelos GARCH, EGARCH y TGARCH univariados. El uso de estos tres modelos ha permitido analizar los efectos de shocks informativos sobre la volatilidad de los rendimientos cambiarios. La modelación de los rendimientos mediante los mencionados modelos se justifica en términos de los análisis estadísticos utilizados.

Los principales resultados del trabajo son los siguientes: (1) la evidencia sugiere que los shocks informativos tienen efectos simétricos sobre la volatilidad de los rendimientos cambiarios de Chile; (2) en Brasil, China, Colombia, Corea del Sur, Malasia y México, las malas noticias incrementan la volatilidad de los rendimientos cambiarios; (3) las dinámicas de corto plazo de los rendimientos son descritas por los modelos  $AR(1)$ -GARCH(1,1),  $AR(1)$ -EGARCH(1,1) y el  $AR(1)$ -TGARCH(1,1) para un total de 1, 3 y 5 países, respectivamente; y (4)

## REFERENCIAS

- Bollerslev, T. (1987). "A Conditional Heteroskedastic Time Series Model for Speculative Prices and Rates of Return". *Review of Economics and Statistics*, 69(3), pp. 542-547.
- Cai, Z.; Chen, L. y Fang, Y. (2010). "A New Forecasting Model for USD/CNY Exchange Rate." *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 16(3), pp. 1558-3708.
- Castaño, E; Gómez, K. y Gallón, S. (2008). "Pronóstico y estructuras de volatilidad multiperíodo de la tasa de cambio del peso colombiano". *Cuadernos de Economía*, 48, pp. 241-266.
- Choi, J. E. (2016). "A Study on the Comparative Analysis of Volatility between Won-Dollar Exchange Rates and Won-Yen Exchange Rates According to the Mutation of Financial Environments." *Full Paper Proceeding BESSH*, 76(3), pp. 15-23.
- Días, A. y Embrechts, P. (2010). "Modeling Exchange Rate Dependence Dynamics at Different Time Horizons". *Journal of International Money and Finance*, 29(8), pp. 1687-1705.
- Diez de Castro, L. T. y Medrano, M. L. (2007). Tipos de cambio. En: *Mercados Financieros Internacionales* (pp. 25-38). Madrid, España: Dykinson.
- Fernández, V. (2005). How Sensitive is Volatility to Exchange Rate Regimes? En: Arbelaez H. y Click R.W. (Eds). *Latin American Financial Markets: Developments in Financial Innovations* (pp. 65-77). Ámsterdam, Holanda: Emerald Group Publishing Limited.
- Frankel, J. y Froot, K. (1990). "Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market". *The American Economic Review*, 80(2), pp. 181-85.
- Fullerton, T.; Hattori, M. y Calderón, C. (2001). "Error Correction Exchange Rate Modeling: Evidence for Mexico". *Journal of Economics and Finance*, 25(3), pp. 358-368.
- Gabriel, A. S. (2012). "Evaluating the Forecasting Performance of GARCH Models: Evidence from Romania". *Procedia-Social and Behavioural Sciences*, 62(24), pp. 1006-1010.
- Jebran, K. y Iqbal, A. (2016). "Dynamics of Volatility Spillover between Stock Market and Foreign Exchange Market: Evidence from Asian Countries." *Financial Innovation*, 2(3), pp. 1-20.
- Lim, C. M. y Sek, S. K. (2013). "Comparing the Performances of GARCH-Type Models in Capturing the Stock Market in Malaysia". *Procedia-Economics and Finance*, 5(1), pp. 278-487.
- Lorenzo, A. y Ruiz, A. (2012). "Los rendimientos cambiarios latinoamericanos y la (a) simetría de los shocks informativos: Un análisis econométrico". *Ensayos Revista de Economía*, 31(2), pp. 87-113.
- McKenzie, M. (2002). "The Economics of Exchange Rate Volatility Asymmetry". *International Journal of Finance and Economics*, 7(3), pp. 247-260.
- Martínez, C. y Ramírez, M. (2011). "Dynamic Conditional Correlation in Latin American Asset Markets". Universidad del Rosario-Facultad de Economía, *Documentos de Trabajo No. 107*.
- Maya, C. y Gómez, K. (2008). "What Exactly is 'Bad News' in Foreign Exchange Markets? Evidence from Latin American Markets". *Cuadernos de Economía*, 45(132), pp. 161-183.
- Nelson, D. B. (1991). "Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach". *Econometrica*, 59(2), pp. 347-370.

Ruiz, I. (2009). "Common Volatility across Latin American Foreign Exchange Markets". *Applied Financial Economics*, 19(15), pp. 1197-1211.

Vitale, P. (2007). "A Guided Tour of the Market Microstructure Approach to Exchange Rate Determination". *Journal of Economic Surveys*, 21(5), pp. 903-934.

Zakoian, J.M. (1994). "Threshold Heteroskedastic Models". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18(5), pp. 931-955.

# EL PRINCIPIO DE “BUENA FE” EN LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Pablo Miranda Nigro<sup>1</sup> | Francisco Fuenzalida Avio<sup>2</sup>

## RESUMEN

La participación comunitaria del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental recoge el principio de buena fe en las etapas que considera, sin perjuicio de no encontrarse explicitado. Tratándose de pueblos originarios, la necesidad de aludir expresamente al estándar de buena fe aparece justificada en la medida de que las comunidades o grupos se encuentran en mayor situación de vulnerabilidad o desventaja respecto del resto de la población.

**Palabras clave:** Participación Ciudadana, Impacto Ambiental, Comunidades Indígenas, Medio Ambiente.  
**JEL Classification Number:** Q01, Q50, Q56

## ABSTRACT

Community participation System Environmental Impact Assessment reflects the principle of good faith in the steps considered, subject to not be explicit. In the case of indigenous peoples, the need to expressly refer to the standard of good faith appears justified to the extent that communities or groups are most vulnerable or disadvantaged compared to the rest of the population.

**Keywords:** Community Participation, Environmental Impact, Indigenous Peoples, Environment.  
**JEL Classification:** Q01, Q50, Q56

---

1. Magíster en Derecho (LLM) del International Business Law, Washington College of Law (WCL), de la American University, licenciado en Ciencias Jurídicas y abogado de la Universidad Nacional Andrés Bello. Actualmente se desempeña como ministro suplente del Tercer Tribunal Ambiental de Chile. Correo electrónico: pablo.miranda@3ta.cl

2. Abogado y licenciado en Ciencias Jurídicas de la Universidad de Aconcagua. Actualmente se desempeña como asesor jurídico del Tercer Tribunal Ambiental de Chile. Correo electrónico: francisco.fuenzalida@3ta.cl

## 1. INTRODUCCIÓN

Si bien el principio de buena fe tiene su origen y desarrollo en el ámbito del derecho privado, es indudable que su aplicación excede con creces el ámbito de las relaciones entre particulares, alcanzando también a los actos u omisiones de un Estado. En distintos niveles, todos los órganos de la administración de los gobiernos están llamados a interactuar con su población, siendo la respuesta voluntaria de esta última el ejercicio concreto de la ciudadanía.

Generalmente es el propio Estado quien, por intermedio del ejercicio legislativo, pone a disposición de los administrados esos instrumentos de interacción, sea creando, modificando o suprimiendo institutos. En algunos casos esa disposición se produce como efecto de la conducta del Estado en sus relaciones con otros Estados u órganos de derecho internacional. Cuando esa conducta consiste en adoptar instrumentos de derecho internacional, se obliga un Estado a observar y aplicar principios en sus conductas, bajo el riesgo de ser objeto de sanciones conforme a lo que en ellos se señale.

El presente artículo pretende abordar la forma en que el Estado de Chile ha sostenido a la participación ciudadana (en adelante, PAC) en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con la finalidad de establecer la presencia del principio de buena fe en el procedimiento administrativo que lo regula.

En cuanto al reconocimiento del principio de buena fe<sup>3</sup>, una parte de la doctrina nacional ha sostenido que,

---

3 La Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, alude expresamente al principio de buena fe. La sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León (Sala de lo Contencioso-Administrativo), de 8 de Octubre de 1997, art. 5176, da una idea clara de lo que ha de entenderse por buena fe: "El estudio de las actuaciones administrativas y judiciales nos lleva a recordar que uno de los principios que informan el ordenamiento jurídico es el de que los derechos deberán ejercitarse conforme a las exigencias de buena fe (art 7.1. del título preliminar del

en tanto principio general del derecho, la buena fe alcanza a todo el ordenamiento jurídico, sin distinción de si su ámbito de aplicación es el derecho público o el privado<sup>4</sup>. En la Ley de Bases de los Procedimientos Administrativos (en adelante, LBPA), que es aquella que pone en relieve una serie de principios que han de regir el actuar de la administración, no se alude a la buena fe<sup>5</sup>. Sin embargo, la Ley N° 19.866, de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios, acerca el principio de buena fe y hace aplicables las normas de derecho privado con

---

Código Civil), que se infringe o falta cuando como dice la STS de 29 de enero de 1965, Sala 1ª, "...se finge ignorar lo que se sabe... se realiza un acto equívoco para beneficiarse intencionalmente de su dudosa significación o se crea una apariencia jurídica para contradecirla después en perjuicio de quien puso su confianza en ella... La jurisprudencia contencioso-administrativa ha venido haciendo frecuente uso de este principio general, en campos tan distintos como el de las notificaciones, los contratos administrativos, la expropiación forzosa, etc., declarando que... el principio de buena fe es inspirador tanto para los actos de la Administración como para los del administrado... STS 23 enero 1976 (RJ 1976/639), Sala 4ª". (Tola, 2004, p. 127).

4 En las VIII Jornadas de Derecho Administrativo, el profesor de Derecho Administrativo de la Universidad Católica, Jorge Precht, "abordó el principio de la buena fe, el que se refiere al comportamiento honesto en el trato con los otros, principio que aunque está contenido en la esfera civil, a juicio de este académico, también puede ser utilizado en derecho administrativo. Esto, debido al principio de supletoriedad del Código Civil. Por su parte, el profesor Gabriel Bocksang, uno de los organizadores del encuentro, retrocedió hasta el siglo XIX indagando en las fuentes del derecho administrativo chileno. En 1818, con la proclamación del Chile independiente y la promulgación del Código Civil de Andrés Bello en 1855, hubo un periodo en que para mantener el orden vigente los tribunales continuaron utilizando la normativa española. El profesor destaca la diversidad de fuentes a las que se recurrió en la época, aunque la más usada fue Las Siete Partidas, uno de los cuerpos normativos españoles más importantes que fueron redactados en Castilla durante el reinado de Alfonso X (1252-1284), con el objetivo de conseguir una cierta uniformidad jurídica del reino.

En esa época, contrario a la actualidad, el derecho aceptaba la invocación de la costumbre, incluso cuando era opuesta a la ley. También se invocaba la jurisprudencia o la opinión de los autores en la resolución de la sentencia. Se utilizaban, asimismo, principios generales del derecho como la buena fe, la proscripción del enriquecimiento sin causa, la relevancia del tiempo en materia jurídica y la equidad, entre otros (Debaten los conflictos y desafíos del Derecho Administrativo, 16 de agosto de 2011, párrs. 5 y 6)..

5 El artículo 4° de la Ley N° 19.880, en relación con los principios del procedimiento, señala: "El procedimiento administrativo estará sometido a los principios de escrituración, gratuidad, celeridad, conclusivo, economía procedimental, contradictoriedad, imparcialidad, abstención, no formalización, inexcusabilidad, impugnabilidad, transparencia y publicidad".

carácter supletorio a las demás normas de derecho público<sup>6</sup>. En este ámbito, la buena fe significa que los contratos obligan no solo a lo que emane de sus cláusulas, sino de aquello que derive de la naturaleza de las obligaciones que se pacten. Implica cumplir los contratos con equidad y teniendo siempre en vista el objeto que, en el caso de los contratos administrativos, es la satisfacción del interés general (Latorre, Contratos que celebra la administración, 2010, p. 25)

Por su parte, la jurisprudencia chilena ha aludido también al principio de buena fe. Así, por ejemplo, sucedió con un voto de minoría de un fallo pronunciado por el Tribunal Constitucional, que señaló que

dispensar a los municipios del procedimiento de apremio que rige, en cambio, para todo litigante vencido, importa una excepción que el legislador ha basado en la buena fe pública, esto es, en la razonable suposición de que el Estado no se negará, abusando de tal excepción, a cumplir los fallos que condenan a uno de sus organismos a determinadas prestaciones o a retardar indefinidamente su cumplimiento (Sentencia de Tribunal Constitucional, 10 de abril de 2014, p. 42).

Por último, la Contraloría General de la República (en adelante, CGR) ha sostenido que

es del caso recordar que el reconocimiento de la buena fe, como sustento básico de las relaciones jurídicas—de derecho público o privado—constituye la aplicación directa de los principios generales del derecho, de tal manera que no se requiere de una consagración legal expresa para que se pueda

recurrir a él a los efectos de que la Administración decida acerca de la forma de proceder en situaciones como las descritas (Dictamen CGR N° 16238, año 2007)<sup>7</sup>.

## II. OBSERVANCIA DEL PRINCIPIO DE BUENA FE EN LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, SEIA), como instrumento de gestión ambiental, se encuentra principalmente regulado en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, LBGMA) y en el Reglamento dictado en su virtud. También resultan aplicables, de manera supletoria, la LBPA, pues el procedimiento de evaluación ambiental del SEIA es un procedimiento administrativo. En relación con la participación ciudadana, señala el legislador que comprende los derechos de “acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas” (artículo 30 bis, inciso final, LBGMA). En cuanto al primer derecho, se encuentra indefectiblemente ligado al acceso a la información ambiental, el que “se presenta, en definitiva, como el sustrato de la participación ciudadana, aunque no constituye en sí misma una etapa participativa, pues los ciudadanos no toman parte sino que son receptores de la comunicación” (Mirosevic, 2016, p. 250). Basta con realizar un análisis comparativo de la legislación anterior a la modificación por la Ley N° 20417 para concluir que han existido importantes avances, lo que se refleja en la posibilidad de acceder y conocer el expediente

6 El artículo 1° inciso 1° de la Ley 19886 señala: “Los contratos que celebre la Administración del Estado, a título oneroso, para el suministro de bienes muebles, y de los servicios que se requieran para el desarrollo de sus funciones, se ajustarán a las normas y principios del presente cuerpo legal y de su reglamentación. Supletoriamente, se les aplicarán las normas de Derecho Público y, en defecto de aquellas, las normas del Derecho Privado”.

7 En el artículo Efectos que produce la declaración de contrariedad a derecho de un acto administrativo por parte de la Contraloría General de la República, se sostiene que “en esta línea, la Contraloría ha sostenido la plena aplicación del principio de buena fe como límite a la invalidación y el hecho de que ella se presume”. (Evans y Poblete, 2012, p. 133).

sin discriminar al sujeto interesado en imponerse del proyecto<sup>8</sup>, las formalidades de publicidad del inicio procedimiento de participación ciudadana tanto al inicio<sup>9</sup> como en la apertura de nuevos procesos posteriores<sup>10</sup> y el lugar donde los antecedentes se encuentran a disposición de la ciudadanía<sup>11</sup>. En la práctica, se observa que el Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, SEA), en conjunto con los municipios y con la asistencia de representantes de los titulares de los proyectos, identifica a los actores locales que podrían manifestar interés en recibir información, para luego promover la asistencia a una o más reuniones informativas en que se exponen los contenidos a evaluar, así como los impactos que el proyecto pueda generar al medioambiente. Es importante destacar que es posible que el titular y los interesados hayan iniciado, con anterioridad al ingreso del proyecto al SEIA, negociaciones tendientes a acordar medidas de compensación o mitigación ambiental. Aún es posible que ellas se desarrollen con posterioridad al

---

8 Solo se excluyen del acceso aquellos documentos cuya reserva se fundamente en la sensibilidad de la información, a solicitud del proponente.

9 Art. 30 ter LGMA dispone que “los proponentes deberán anunciar mediante avisos a su costa, en medios de radiodifusión de alcance local, la presentación del Estudio o Declaración, el lugar en donde se encuentran disponibles los antecedentes de éstos y el plazo para realizar observaciones”. Luego, agrega que “con todo, los proponentes podrán solicitar al Director Regional o Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, según corresponda, reemplazar el proceso de radiodifusión por otro de similar alcance, en aquellos casos en que éste resulte en extremo oneroso, o bien, cuando no sea posible realizarlo por razones técnicas, ante lo cual la autoridad deberá responder mediante resolución fundada”. En este último caso, ello se ha cumplido mediante la publicación de insertos en periódicos de circulación local, medios electrónicos o avisos focalizados en un territorio específico.

10 El profesor Mirosevic opina que ello debe producirse tanto respecto de una DIA como de un EIA, en caso que existiesen modificaciones sustantivas de los impactos ambientales.

11 Por regla general, el expediente físico es remitido vía Oficio por el director regional del SEA a el o los municipios de las comunas donde pretenda emplazarse el proyecto o actividad, mientras que el expediente electrónico se encuentra disponible en un banner habilitado en la página web institucional (<http://www.sea.gob.cl>), en la que se habilitaron dos parámetros de acceso: uno de búsqueda simple, en el que basta con ingresar el nombre del proyecto, y otro de búsqueda avanzada, que permite introducir variables como el tipo de proyecto y el ámbito sectorial que comprende.

inicio del procedimiento de evaluación, pero en ambos casos es obligatorio para el titular informarlo a la autoridad ambiental. No obstante, previene la norma que en el evento de existir tales acuerdos, estos no serán vinculantes para la calificación ambiental del proyecto o actividad.

La formulación de observaciones a los proyectos o actividades sometidos al SEIA es asimilable a aquello que en doctrina sociológica se ha denominado “participación consultiva”, que

se plantea como expresión de opinión y ejercicio de control por parte de los interesados en el cumplimiento de los objetivos políticamente definidos por parte de la administración pública. Aquí se interceptan la participación que permite ejercitar los propios derechos y simultáneamente utilizar la oferta existente, velando por el adecuado cumplimiento de los objetivos, y las reglas del juego preexistentes. Un prerequisite a esta modalidad de participación es el acceso a la información por parte del usuario. En el nivel local se visualizan las experiencias tipo cabildos o consultas locales, las que abren espacios de conversación y consulta sobre temas a los que convoca la autoridad” (Ferrero y Hoehn, 2014, p. 16-17).

Al igual que en el derecho de acceso a la información, el derecho a formular observaciones se confiere en términos amplios a personas naturales y jurídicas, superando las limitaciones que anteriormente expresaba la legislación ambiental. En cuanto a la forma de presentación, se permite tanto por medios físicos como electrónicos, tal como sucede con el acceso a la información. Como vimos a propósito de las modificaciones sustanciales a los proyectos, se provoca una nueva posibilidad de formular observaciones a un EIA o Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA), inclusive con posterioridad a la Resolución de Calificación Ambiental (en adelante, RCA), hipótesis

que provoca una nueva instancia de PAC que la anterior legislación tampoco consideraba<sup>12</sup>.

El ejercicio del derecho a formular observaciones impone a la administración varias obligaciones: en primer lugar, y en atención al orden del procedimiento, evaluar técnicamente y considerarlas en el Informe Consolidado de Evaluación, mediante Resolución que deberá estar disponible en el sitio web del Servicio de Evaluación Ambiental con a lo menos cinco días de anticipación a la calificación del proyecto o actividad. El artículo 91 del Reglamento del SEIA impone una segunda obligación consistente en “considerar” las observaciones ciudadanas en los fundamentos de la RCA, acto que igualmente debe notificarse a quienes las hubiesen formulado. El cumplimiento de estas obligaciones recae en el Servicio de Evaluación Ambiental, en su calidad de administrador por ley del SEIA (artículo 81, letra a, LBGMA). Sin perjuicio de lo anterior, existen distintos órganos de la administración que, en el ámbito de su competencia sectorial, participan de la evaluación de impacto ambiental<sup>13</sup>.

---

12 El profesor Mirosevic considera que “nada impide, sin embargo, que habiéndose efectuado las publicaciones relativas a una DIA y no habiéndose ordenado la apertura de un proceso de participación por no presentarse el supuesto que lo hace procedente, se requiera su realización luego de las publicaciones derivadas de modificaciones sustanciales, naturalmente respecto de tales alteraciones o de las demás partes del proyecto original vinculadas con ellas. De lo contrario bastaría presentar una DIA incompleta sin demostrar que el proyecto genera cargas ambientales, para luego introducirle modificaciones sustanciales y completar por esa vía el proyecto, para evitar el trámite de participación” (2016, p. 254).

13 El artículo 86 de la LBGMA dispone que “los proyectos serán calificados por una Comisión presidida por el Intendente e integrada por los Secretarios Regionales Ministeriales del Medio Ambiente, de Salud, de Economía, Fomento y Reconstrucción, de Energía, de Obras Públicas, de Agricultura, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones, de Minería, y de Planificación, y el Director Regional del Servicio, quien actuará como secretario.

Las Direcciones Regionales de Evaluación Ambiental conformarán un comité técnico integrado por el Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente, quien lo presidirá, y el Director Regional de Evaluación Ambiental, los directores regionales de los servicios públicos que tengan competencia en materia del medio ambiente, incluido el Gobernador Marítimo correspondiente, y el Consejo de Monumentos Nacionales. Este comité elaborará un acta de evaluación de cada proyecto la que será de libre acceso a los interesados”.

Estos órganos emiten sus pronunciamientos y luego efectúan una calificación del proyecto, por intermedio de sus jefaturas, en una comisión que preside el intendente regional. El SEA, por lo general, remite a los ministerios sectoriales las observaciones relacionadas con sus ámbitos específicos de competencia, para que emitan su opinión.

Por último, el legislador ha instituido un régimen de recursos a través de los cuales se busca garantizar el ejercicio de acciones mediante las que la ciudadanía pueda controvertir el resultado de calificación de un proyecto o actividad ante una autoridad diversa de aquella que la realizó. Ello sucede, en primer lugar, con la garantía de un recurso jerárquico de carácter contencioso-administrativo, que se deduce en contra de la RCA y cuyo conocimiento y resolución corresponde al director ejecutivo del SEA o del Comité de Ministros según se trate de una DIA o un EIA. Luego, si lo resuelto en el recurso jerárquico no satisface a el (los) administrado(s), es posible reclamar, en el plazo de 30 días contados desde la Resolución que rechaza el reclamo administrativo, ante el Tribunal Ambiental “del lugar en que haya sido evaluado el proyecto por la correspondiente Comisión de Evaluación o el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, en su caso” (art. 17 N° 6 Ley 20600).

### III. OBSERVANCIA DEL PRINCIPIO DE BUENA FE EN EL PROCEDIMIENTO DE CONSULTA INDÍGENA

En virtud de la ratificación en el año 2008 del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), vigente en Chile desde el año 2009, el legislador regula el Procedimiento de Consulta Indígena (en adelante, PCI) en el DS 66 del Ministerio de Desarrollo Social, que a propósito de la evaluación ambiental se remite a la Ley N° 19300 que, a su vez, se remite al Reglamento del SEIA. Se alude expresamente al principio

de “buena fe” en la PAC, principio que el Convenio no desarrolla, permitiendo en cambio que sean los Estados quienes, al incorporarlo en su legislación interna, le otorguen sentido y alcance<sup>14</sup>. Sin embargo, agrega que la finalidad es “llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas” (artículo 6°, párrafo 2°, Convenio N° 169 OIT). Algunos criterios que resultan útiles para establecer que la conducta de un Estado es de “buena fe” implican observar un estándar en cuanto a la oportunidad de la consulta (anterior a la adopción de la medida que se trate) y su modalidad (procedimiento apropiado y acorde a las circunstancias). Es importante además que el acuerdo o consentimiento sea un esfuerzo compartido, tanto por los Estados como por los pueblos originarios y que, si corresponde, estos últimos participen de los beneficios del proyecto o actividad, sosteniendo incluso en algunos casos la obligatoriedad en la obtención del consentimiento, como sucede tratándose de proyectos de desarrollo o inversión que impliquen la reubicación permanente de pueblos o comunidades indígenas desde sus territorios tradicionales, involucren el almacenamiento o depósito de materiales peligrosos o se trate de concesiones de explotación de recursos naturales que priven del uso de aquellos necesarios para su subsistencia<sup>15</sup>. Además, el consentimiento debe ser libre e informado, antecedentes imprescindibles para otorgarle validez a este tipo de procedimientos.

Algunas de las Consultas Indígenas que ha desarrollado el SEA han tenido su antecedente en el procedimiento de PAC de la LBGMA, etapa en la que las comunidades pertenecientes a pueblos originarios son identifica-

das, así como sus interlocutores o representantes, cumpliendo una importante labor la asistencia técnica que al efecto deben, a solicitud del SEA, otorgar tanto la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) como los municipios locales. Es allí donde la LBGMA inicia su enlace con el DS 66 del Ministerio de Desarrollo Social (Mideso), debiéndose abordar las etapas y plazos que allí se disponen.

Es posible que el SEA, además, someta a consulta de pertinencia la realización de un PCI, caso en el que la autoridad llamada a resolver es la Unidad Nacional de Consulta y Participación Indígena, perteneciente al Mideso.

En cuanto a estadísticas, el año 2015 se ha señalado que “el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental ha concluido 8 procesos de consulta; tiene en curso un total de 15 procesos; y proyecta la realización de 9 en los próximos meses” (Troncoso, 22 de enero de 2015, p. 6). Se agrega que “un 69% corresponde a proyectos del sector Energía, un 25% al sector Minería y un 6% al sector industria de celulosa y embalses. A su vez, las regiones del sur concentran el 54% de los PCI, mientras las regiones del norte el 37% de los PCI y los proyectos interregionales concentran el 6% del total de PCI” (Troncoso, 22 de enero de 2015, p. 6).

La explicitud del principio de buena fe y de los alcances descritos encuentra una de sus justificaciones en la circunstancia de encontrarse los pueblos originarios en una situación de desventaja o vulnerabilidad que hace necesario otorgarles una especial protección respecto del resto de la ciudadanía. Es el propio Convenio 169 el que tiene la pretensión de superar a su antecesor (Convenio 107) en la implementación de un sistema inclusivo más que de uno integrativo, esto es, reconocer en la diferencia cultural la calidad de sujeto de derechos de las personas pertenecientes a pueblos originarios, más que adoptar fórmulas de asimilación cultural a la población mayoritaria de un

---

14 La buena fe “también puede traducirse en el deber del Estado de hacer serios esfuerzos con el fin de reducir la eventual brecha existente entre los pueblos indígenas y sus interlocutores en los procesos de consulta, o por lo menos para mitigar sus consecuencias, y habilitar a los pueblos indígenas para que puedan efectivamente participar en las consultas y dar su aporte en las mismas” (Bertazzo, 2014, p. 183).

15 El artículo 29.2 de la Declaración de Naciones Unidas dispone que “los Estados adoptarán medidas eficaces para garantizar que no se almacenen ni eliminen materiales peligrosos en las tierras o territorios de los pueblos indígenas sin su consentimiento libre, previo e informado”.

Estado<sup>16</sup>. En cuanto a las normas internas, conviene destacar que el DS N° 66 del Ministerio de Desarrollo Social, publicado el 4 de marzo de 2014, reconoce la importancia de los alcances expuestos anteriormente. Su último considerando indica que su promulgación “debe entenderse como parte del compromiso que asume el Estado de Chile para mantener un diálogo permanente y continuo, con los pueblos indígenas, que permita un mayor conocimiento recíproco para seguir construyendo confianzas y alcanzar consensos respecto de aquellas medidas susceptibles de afectarles directamente”. Estos índices de vulnerabilidad se expresan con claridad en la última Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) del año 2015, que en cuanto a la medición de pobreza por ingresos, si bien refleja una disminución sostenida en los últimos años, revela una diferencia porcentual superior a los diez puntos respecto de la población no indígena, brecha que se duplica tratándose de la medición en extrema pobreza. Tratándose de la pobreza multidimensional, cuyos indicadores de medición son el acceso a la vivienda, prestaciones de salud y seguridad social, educación y trabajo, se observa una diferencia de más de 20 puntos porcentuales (Ministerio de Desarrollo Social, 2015).

#### IV. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES FINALES

La buena fe como principio inspirador de los actos de los órganos de la administración del Estado se encuentra presente en el procedimiento de evaluación ambiental,

tanto en la PAC formal como en el PCI del Convenio 169 de la OIT. En un caso ella aparece explícitamente mencionada, mientras que en la LBGMA no se alude a ella directamente. En ambas se observan instancias que promueven un estándar de buena fe en la relación entre los órganos de la administración del Estado y los interesados en participar en el procedimiento administrativo que regula la evaluación de impacto ambiental de los proyectos o actividades que ingresan al Sistema. La dinámica del desarrollo de los actores, tanto institucionales como sociales, ha permitido dotar de contenido a los estándares bajo los que se estará en presencia –o no– de la observancia del principio. Especial desarrollo ha existido a propósito del PCI, en el que la buena fe goza de expreso reconocimiento, derivado, como hemos visto, de la especial situación de desventaja o vulnerabilidad en que se encuentran los pueblos originarios respecto del resto de la población.

Un elemento común en las instancias de participación analizadas es que el ordenamiento jurídico no consideró la asistencia técnica a las personas o grupos interesados en intervenir en la evaluación de proyectos o iniciativas sometidas al SEIA. Esta falta de acompañamiento parece aún más necesaria de abordar tratándose de comunidades de pueblos originarios, dada la vulnerabilidad a que nos hemos referido y que se expresa en el restringido acceso a derechos sociales.

---

16 El relator especial de la ONU, James Anaya, en su Informe como Relator Especial sobre la situación de los derechos humanos y las libertades fundamentales de los indígenas del año 2009 (p.16), señaló que “el deber de los Estados de celebrar consultas con los pueblos indígenas en los procesos de decisiones que los afecten tiene por objeto poner fin al modelo histórico de exclusión del proceso de adopción de decisiones con el objeto de que en el futuro las decisiones importantes no se impongan a los pueblos indígenas y que estos puedan prosperar como comunidades distintas en las tierras en que, por su cultura, están arraigados”

## BIBLIOGRAFÍA

Anaya, J. (2009). "Informe del Relator Especial sobre la situación de los derechos humanos y las libertades fundamentales de los indígenas, James Anaya". En "Promoción y protección de todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, incluido el derecho al desarrollo", Consejo de Derechos Humanos de la Organización de Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/Documentos/BDL/2010/8057.pdf?view=1>

Bertazzo, S. (2014). "La Consulta Indígena del Convenio OIT N° 169 y el SEIA". En *Justicia, derecho y sociedad. Libro en memoria de Maximiliano Prado Donoso*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Alberto Hurtado.

Debaten los conflictos y desafíos del Derecho Administrativo (16 de agosto de 2011). Facultad de Derecho, Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de: <http://derecho.uc.cl/Noticias-Agosto-2011/debaten-los-conflictos-y-desafios-del-derecho-administrativo.html>

Dictamen CGR N° 16.238 del año 2007.

Evans, E. y Poblete, D. (2012). Efectos que produce la declaración de contrariedad a derecho de un acto administrativo por parte de la Contraloría General de la República. Recuperado de: [http://www.contraloria.cl/NewPortal2/portal2/ShowProperty/BEA%20Repository/Merged/2012/ARCHIVOS/20121214\\_Eugenio\\_Evans](http://www.contraloria.cl/NewPortal2/portal2/ShowProperty/BEA%20Repository/Merged/2012/ARCHIVOS/20121214_Eugenio_Evans)

Ferrero, M. y Hoehn, M. (2014). *Participación ciudadana – Un marco teórico*. Asesoría Parlamentaria BCN. Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones, Biblioteca del Congreso Nacional. Recuperado de: <http://www.giorgiojackson.cl/wp/wp-content/uploads/2014/09/marco-teorico-estudio-participacion-ciudadana.pdf>

Ley N° 19300 (1994). Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Publicada en el *Diario Oficial* el 09 de marzo de 1994. Recuperado de: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30667>

Ley N° 19880 (2003). Establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Publicada en el *Diario Oficial* el 29 de mayo de 2003. Recuperado de: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=210676>

Ley N° 19886 (2003). Ley de bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios. Ministerio de Hacienda. Publicada en el *Diario Oficial* el 30 de julio de 2003. Recuperado de: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=213004>

Ley N° 20600 (2012). Crea los Tribunales Ambientales. Ministerio de Medio Ambiente. Publicada en el *Diario Oficial* el 28 de junio de 2012. Recuperado de: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1041361>

Ministerio de Desarrollo Social (2015). Casen 2013. Pueblos Indígenas. Síntesis de Resultados. Recuperado de: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013\\_Pueblos\\_Indigenas\\_13mar15\\_publicacion.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013_Pueblos_Indigenas_13mar15_publicacion.pdf)

Mirosevic, C. (2016). *Mecanismos de participación ciudadana en el ordenamiento jurídico*. Reimpresión de la primera edición. Santiago de Chile: Editorial Librotecnia.

Presentación III Versión Seminarios Probidad y Transparencia para la Administración, "Contratos que celebra la administración", Patricio Latorre Vivar. Contraloría General de la República, Septiembre, octubre y noviembre de 2010. Consultado en Internet el 18 de mayo de 2016, sitio: <https://www.google.cl/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=oahUKEwiXqNvmjoPOAhWETJAKHRFEAdo->

QFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.contraloria.cl%2FNewPortal2%2Fportal2%2FShowProperty%2FBEA%2520Repository%2FportalCGR%2FContenidos%2FHtml%2FSeminario\_Probidad%2FZona\_Centro%2FContratos%2520de%2520la%2520Administraci%25C3%25B3n%2520-%2520Patricio%2520Latorre&usg=AFQjCNENdTh11Ve-aLgTUTb7lbZjNwZWbQ

Sentencia de Tribunal Constitucional (10 de abril de 2014). Recaída en causa Rol N° 2438-2013, caratulada “Requerimiento de inaplicabilidad por inconstitucionalidad presentado por INSICO S. A. respecto del artículo 32 de la Ley N° 18695, modificado por el artículo 1° de la Ley N° 19845, en los autos ejecutivos, caratulados “INSICO S.A. con Ilustre Municipalidad de Codegua”, del Primer Juzgado Civil de Rancagua, bajo el Rol C-70-2007”.

Tola, Miguel (2004) Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. Test comentados para oposiciones. Editorial Mad, Primera edición, Junio de 2004. Recuperado de: [https://books.google.cl/books?id=h1\\_7INQ5J-QEC&lpq=PA6&ots=fNLD9QGjVI&dq=Tola%2C%20Miguel%20\(2004\)%20Ley%20de%20R%20C3%A9gimen%20Jur%20C3%ADdico%20de%20las%20Administraciones%20P%20C3%BAblicas%20y%20del%20Procedimiento%20Administrativo%20Com%20C3%BAAn.&hl=es&pg=PA2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.cl/books?id=h1_7INQ5J-QEC&lpq=PA6&ots=fNLD9QGjVI&dq=Tola%2C%20Miguel%20(2004)%20Ley%20de%20R%20C3%A9gimen%20Jur%20C3%ADdico%20de%20las%20Administraciones%20P%20C3%BAblicas%20y%20del%20Procedimiento%20Administrativo%20Com%20C3%BAAn.&hl=es&pg=PA2#v=onepage&q&f=false)

Troncoso, J. (22 de enero de 2015). Exposición del Director Ejecutivo del SEA. En Seminario “El derecho a la consulta de pueblos indígenas en el SEIA”. Recuperado de: <http://www.fundacionaitue.cl/wp-content/uploads/2015/01/Intervencion-Jorge-Troncoso-Director-Ejecutivo-del-SEA.pdf>



# RESILIENCIA, TERRITORIOS Y EMPLEO: EL CASO DE LAS COMARCAS CATALANAS

Jordi Rosell Foxà \*

| Lourdes Viladomiu Canela \*\*

| Claudio Mancilla \*\*\*

## RESUMEN

La resiliencia es un concepto que ayuda a explicar el diferencial de los territorios para responder, reaccionar y enfrentarse a diferentes shocks con impacto económico. Los debates sobre desarrollo regional han dejado de centrarse exclusivamente en el crecimiento, para abarcar la resiliencia relativa de los territorios en responder a las crisis. Este artículo busca determinar el impacto de diferentes factores en el grado de resiliencia de territorios localizados en Cataluña, España. Los resultados indican que la densidad empresarial, la especialización sectorial, el porcentaje de población extranjera y el carácter de ruralidad impactan sobre el nivel de resiliencia de estos territorios.

**Palabras clave:** resiliencia, crisis económica, empleo, ruralidad, especialización productiva.

**Código JEL:** E23, J6, R11

## ABSTRACT

Resilience is a concept that helps us to explain how territories respond and face to different economic shocks. Discussions on regional development focus in economic growth, but also they cover the resilience of the territories to respond to a crisis. This article shows the impact of different factors on the degree of resilience of territories located in Catalonia, Spain. The results indicate that business density, sectoral specialization, the percentage of foreign population, and rurality impact on the level of resilience of these territories.

**Key words:** resilience, economic crisis, employment, rurality, productive specialization.

**Código JEL:** E23, J6, R11

---

\* DRUAB-Universitat Autònoma de Barcelona, España / jordi.rosell@uab.cat

\*\* DRUAB- Universitat Autònoma de Barcelona, España / lourdes.viladomiu@uab.cat

\*\*\* Núcleo de Economía Regional, Departamento de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad de Los Lagos, Chile  
claudio.mancilla@ulagos.cl / autor de correspondencia - corresponding author

## 1. INTRODUCCIÓN

España, en el año 2008, comenzó a vivir una crisis económica que impactó en el corto plazo fuertemente en su crecimiento y niveles de empleo. Sin embargo, tal impacto negativo no fue uniforme en el país y es posible encontrar territorios donde la pérdida de empleo fue menor, como también la recuperación del mismo fue diferente. Así, emerge la pregunta de qué hace que los territorios puedan enfrentar de mejor manera estos shocks económicos y qué puede explicar su mejor recuperación.

La palabra resiliencia proviene del latín *resilio*, que equivale a “rebotar” o “volver atrás”. Diferentes disciplinas utilizan este concepto, siendo especialmente popular en psicología, ecología e ingeniería. Para los ecólogos la resiliencia se refiere a la capacidad de las comunidades y ecosistemas de soportar una perturbación, mientras que los psicólogos hacen hincapié en la capacidad de las personas o grupos para superar un dolor emocional, adaptarse, recuperarse y continuar su vida. La ingeniería lo aplica a la recuperación y transformación de los materiales tras soportar una fuerte presión. Sociólogos, economistas y geógrafos han incorporado más recientemente este término para definir la capacidad que tienen los diferentes modelos socioeconómicos y territorios para hacer frente a choques que suponen cambios, especialmente en la crisis global actual.

Todas las disciplinas están interesadas en conocer cuáles son los factores que explican los diferentes niveles de resiliencia, ya sea de los individuos (psicología), de las comunidades animales, vegetales o humanas (ecología), de los materiales (ingeniería) o de las estructuras socioeconómicas (economía y sociología).

El debate que ha generado la aplicación del concepto de resiliencia en economía regional es amplio, surgiendo

literatura en torno a él durante los últimos años. La resiliencia ha emergido como un concepto que nos ayuda a capturar el diferencial de los territorios para responder, reaccionar y enfrentarse a los cambios rápidos, a la volatilidad y a la incertidumbre. Los debates sobre desarrollo regional han dejado de centrarse exclusivamente en el crecimiento para abarcar la resiliencia relativa de los territorios en responder a los shocks, ya sean crisis financieras, desastres naturales, ataques terroristas, etc.

En el caso de España, el país se divide en términos territoriales-administrativos en un primer nivel en comunidades autónomas (ver figura 1), en un segundo nivel están las provincias y posteriormente los municipios. Sin embargo, existe una clasificación territorial que agrupa a municipios que comparten una cultura, historia o características comunes que son conocidos como comarcas.

Una de las comunidades autónomas españolas es Cataluña, que se caracteriza por ser una comunidad con una alta participación del PIB en España y altos niveles de participación de de sectores secundarias y terciarios.

Cataluña, así como todas las demás comunidades autónomas españolas, comenzó en el año 2008 a experimentar una crisis económico-financiera. Esta recesión afectó también a la mayoría de los países de la Comunidad Europea y a otros países del mundo. Uno de los hechos más palpables de las crisis es la pérdida de empleo. En el caso de Cataluña, entre el período de diciembre de 2007 y diciembre de 2010, el

total del empleo no agrario disminuyó un 10,2%<sup>3</sup>. No obstante, es posible identificar diferencias sustanciales en la caída del empleo no agrario entre las comarcas catalanas durante el mismo período. Específicamente, las variaciones en el empleo no agrario van desde apenas un -0,3% hasta un -18,8% (comarcas de Val d’Aran, y Montsià<sup>4</sup> respectivamente). Estas diferencias nos conducen a preguntarnos acerca de cuáles son los factores que nos permitirían explicar el diferente grado de resiliencia de estos territorios (ver figura 1 para visualizar las comarcas de Cataluña).

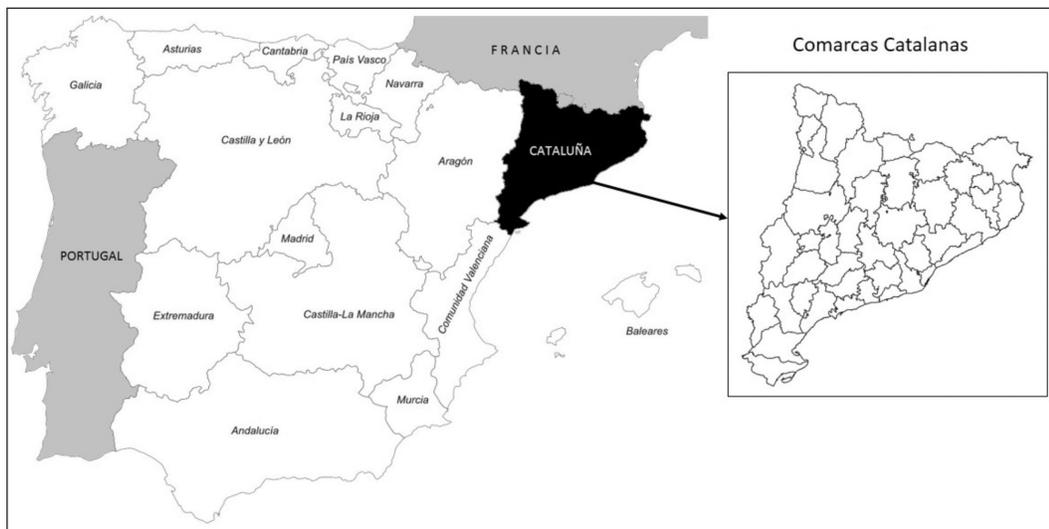
De este modo, el objetivo de este artículo es determinar algunos de los factores que explican la diferente capacidad de las comarcas catalanas para afrontar la crisis económica y la destrucción de empleo asociada a la misma.

El apartado 2 incluye el marco teórico; el apartado 3 corresponde a la descripción del método; los resultados se discuten en el apartado 4; y, en el apartado 5, se recogen las conclusiones.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Las diferentes aproximaciones a la resiliencia regional

La aproximación de la ecología que se ha querido traspasar a la economía regional contiene en la práctica dos puntos de vista. El primero comporta la idea de estabilidad del sistema desde el punto de vista del equilibrio. La resiliencia es un indicador de la velocidad de retorno del sistema al equilibrio pre-existente. La aplicación de esta aproximación en la economía territorial o regional presenta importantes limitaciones, ya que el desarrollo está marcado por un cambio permanente y muy alejado del concepto de equilibrio. Numerosos autores se han manifestado escépticos sobre la utilidad del concepto de resiliencia bajo este punto de vista, indicando que existen conceptos derivados del pensamiento institucional y evolucionista que permiten explicar las diferencias en la adaptación económica de los territorios, sin



**Figura 1.**  
Comunidades autónomas españolas y comarcas de Cataluña

1. Medido por medio de los afiliados a la Seguridad Social. Fuente: <http://www.idescat.cat>

2. Fuente: <http://www.idescat.cat>

presentar las limitaciones que introduce la noción de resiliencia (Martin, 2010).

El segundo punto de vista incorporado de la ecología entiende la resiliencia como la magnitud del shock que puede ser absorbido por el sistema sin que genere cambios en su estructura y en sus funciones. Esta segunda definición se ajusta mejor al análisis del desarrollo regional y permite la inclusión del cambio en la estructura y funciones (McGlade et al., 2006). No obstante, algunos autores continúan señalando que esta concepción adolece, por un lado, de la falta de consideración de las instituciones y políticas y, por otro, de la falta de consideración de los factores sociales y culturales que afectan la capacidad de adaptación de las zonas (Hassink, 2010).

Una visión operativa exige, a nuestro entender, una visión amplia, de forma que la resiliencia regional sobrepasa ambas concepciones y se entiende como “la habilidad de un territorio para anticipar, preparar, responder, y recuperarse de un shock o distorsión” (Foster, 2006, p. 9). El atributo principal de la resiliencia es, por tanto, la capacidad de adaptación de la economía local a los shocks externos.

Esta aproximación supone:

- Conocer el grado de resiliencia o el daño que produce el propio shock.
- Determinar la capacidad de la región para mantener su estructura y sus funciones.
- Analizar la capacidad de cambio rápido de la estructura, para poder dar una respuesta exitosa al shock.

## 2.2. Resiliencia y zonas rurales

La mayor parte de la literatura existente sobre la resiliencia regional es fundamentalmente teórica y discute las aportaciones de este marco conceptual en aproximaciones teóricas alternativas. Los análisis

prácticos utilizan básicamente la técnica de “casos de estudio” y hacen una aproximación comparativa entre diversos casos de estudio para determinar diferentes grados de resiliencia y estudiar sus razones explicativas. Los estudios se han realizado tanto con una visión histórica de los territorios, analizando la evolución a largo plazo, como con una visión más cortoplacista que enfatiza aspectos comparativos.

Cabe asimismo destacar que los estudios prácticos sobre resiliencia han considerado principalmente las zonas metropolitanas y, en algunos casos, espacios territoriales muy amplios (regiones), mientras que no existen prácticamente estudios sobre otros tipos de territorios (Pike, Dawley y Tomaney, 2010). Las zonas rurales, es decir, los entornos de baja densidad de población no han sido hasta el momento objeto de investigación relevante bajo la óptica de la resiliencia.

## 2.3. Los elementos teóricos justificativos de diferentes niveles de resiliencia económica territorial

Desde un punto de vista teórico los elementos que más a menudo se indican como base de resiliencia son los siguientes:

- **El capital humano.** La consideración de este factor se hace desde muchas ópticas. De un lado, según el nivel de estudios, de otro, según la estructura de edad de la población y en consecuencia según la disponibilidad de mano de obra en edad laboral, y por último según porcentaje de mano de obra inmigrante. Para algunos la cualificación puede incrementar la resiliencia y el crecimiento económico (Glaeser y Saiz, 2004), porque “una fuerza de trabajo capacitada, innovativa y emprendedora” (Christopherson, Michie, Tyler, 2010, p.7) ha demostrado ser útil en el pasado para adaptarse a circunstancias económicamente adversas. En general, algunos autores (entre otros, Chapple y Lester, 2010; Sheffi, 2005) indican que los trabajadores altamente cualificados fortalecen la resiliencia regional. Por el

lado de la estructura de la población, en términos de edad, un elevado grado de envejecimiento de la población puede afectar negativamente en la resiliencia territorial; y en el caso de la población extranjera, esta “tiene mayor propensión a trabajar y a crear empresas” (Mancilla, Viladomiu y Guallarte, 2010, p. 125) lo que también puede contribuir al desempeño económico de los territorios.

- **El modelo laboral predominante.** En el sentido de que el predominio de contratos temporales supone una menor resiliencia, mientras que la presencia de muchos trabajadores dependientes del sector público genera una mayor estabilidad de los territorios (Ficenec, 2010).

- **Diversidad.** El grado de variedad se considera que influye en la vulnerabilidad de las economías locales a los shocks exógenos. Los territorios más diversificados (o cuya actividad productiva no está concentrada en pocos sectores) se consideran menos afectados por los shocks y los que se recuperan más rápidamente (Christopherson, Michie, Tyler, 2010). La diversificación se estudia desde el punto de vista sectorial, pero también desde otros ámbitos. La dependencia estrecha hacia una única empresa se considera un elemento que limita la resiliencia, mientras que la disposición de una estructura variada de empresas (grandes, pequeñas, cooperativas) actúa de forma contraria. La diversidad es el elemento más señalado en la literatura como generador de resiliencia, lo que implica cuestionar profundamente la especialización de los territorios según ventajas comparativas.

- **Innovación.** El vanguardismo y la exclusividad son considerados elementos que generan resiliencia territorial. Las zonas que destacan por una orientación novedosa, o por disponer de empresas situadas en los sectores más innovadores parecen manifestar mayor capacidad de resistencia y recuperación a los shocks. Algunos autores destacan que innovación y diversificación van en la práctica unidas y que, de hecho, a

mayor diversificación se da una mayor innovación. Asimismo, se señala una relación entre formación y nivel de cualificación con la innovación, en el sentido de que las regiones que atraen trabajadores altamente cualificados y que están involucrados en la innovación, crean ingresos regionales suficientes para mejorar los ingresos medios de los trabajadores y pueden proporcionar mejoras con elevado nivel de resiliencia (Chapple y Lester, 2010).

- **Posición en el ciclo de adaptación.** Las economías territoriales siguen según muchos autores un ciclo secuencial de adaptación que comprende la innovación y reestructuración (fase de organización), el crecimiento y la dimensión de las oportunidades (fase de explotación), la estabilidad y el aumento de la rigidez (fase de conservación) y el declive y destrucción (fase de abandono). Según los estudiosos de la resiliencia en el marco de los ciclos, cada ciclo está asociado con diferentes niveles de resiliencia (Simmie y Martin, 2010). Los niveles más bajos de resiliencia se dan en las fases de conservación y de abandono, mientras que en la fase de organización y explotación se presentan mayores niveles de resiliencia. Asimismo, se considera que las dos fases del ciclo de adaptación con menores niveles de resiliencia son las que presentan mayores niveles de conectividad (fase de conservación y abandono). Las fases del ciclo de adaptación comportan asimismo diferentes niveles de especialización sectorial.

- **Accesibilidad.** Una mayor proximidad territorial a los grandes ejes de dinamismo económico se considera que permite una mayor diversificación del territorio y un mayor acceso a la innovación. La proximidad a centros universitarios se considera también un elemento de refuerzo territorial que puede contribuir en la innovación y ser fuente de resiliencia.

- **Conectividad.** La conexión interna se refiere a las interdependencias mercantiles y no mercantiles entre las empresas locales, la integración horizontal de las empresas, la importancia del suministro de inputs

locales, las redes locales de confianza, las asociaciones de negocios formales e informales, los patrones de movilidad laboral, la difusión de los conocimientos, etc. La relación entre conectividad y resiliencia es compleja. Por un lado, los sistemas o territorios con más conexión interna pueden resistir mejor los shocks y, por otro, sistemas muy conectados internamente y jerarquizados pueden presentar una menor adaptabilidad a los cambios (Simmie y Martin, 2010).

## 2.4. La aproximación práctica a la resiliencia

Para hacer operativo el concepto de resiliencia hemos de considerar diversas dimensiones y especificar cuáles son las variables y los indicadores correspondientes que mejor se ajustan a la investigación.

La primera dimensión que hemos de tener en consideración es la caracterización del tipo de shock que nos proponemos estudiar. En el caso de nuestro artículo nos centramos en una recesión económica global que afecta a todas las zonas tanto urbanas como rurales. Se trata de un shock con impacto económico directo pero que no tiene una causa específica identificable como puede ser el incremento imprevisible de competidores importantes, el cierre de una fábrica o el cambio tecnológico que hubiera dejado las fábricas de la zona. Tampoco se trata de un desastre natural (terremotos, inundaciones, catástrofes sanitarias o ataques terroristas) que pueda implicar importantes impactos indirectos.

La segunda dimensión hace referencia al ámbito territorial. La resiliencia económica puede ser definida geográficamente a nivel internacional, nacional, regional y local, así como a nivel de empresas y consumidores. En nuestro caso, hemos estudiado la resiliencia a nivel local y más específicamente a nivel comarcal. Una comarca es una agrupación de municipios, cuya agrupación deriva de razones geográficas, históricas y culturales. En el caso de Cataluña, las comarcas tienen

una larga trayectoria y presentan elevados niveles de identificación y reconocimiento.

La tercera dimensión hace referencia al momento en que se estudia y se mide la resiliencia en relación al shock. Los estudios se han realizado antes, durante y después del shock. En nuestro caso el análisis se realiza fundamentalmente comparando el antes y el durante. La crisis actual parece construida por una serie de shocks que no han finalizado. De otro lado, nos vemos limitados por la disponibilidad y actualización de los datos.

La cuarta dimensión es determinar las variables que vamos a considerar y estudiar qué indicadores son los más apropiados para realizar el proyecto, en el marco de las estadísticas e informaciones disponibles, así como seleccionar el tratamiento estadístico-económico.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Datos y variables

Para determinar el impacto de diferentes factores sobre la capacidad de resiliencia de las 41 comarcas de Cataluña, hemos utilizado el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Todos los indicadores utilizados en la estimación del modelo fueron obtenidos por medio de las bases de datos de Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya). Los valores corresponden a información del año 2007, a excepción de la variación en el empleo entre diciembre del año 2007 y 2010 (variable dependiente), y el PIB del año 2006. Esto quiere decir que el modelo incorpora el stock de las variables incorporadas que cada una de las comarcas tenía antes del comienzo de la crisis en el 2008.

La variable dependiente del modelo la hemos definido como la variación porcentual del empleo no agrario entre diciembre del año 2007 y diciembre del año 2010.

Los factores explicativos que fueron incluidos en el modelo para explicar la resiliencia de las comarcas de Cataluña durante la crisis en España siguen los planteamientos teóricos antes enunciados, de forma que hemos pretendido aproximarnos al capital humano (y características de la población), características del mercado del trabajo, accesibilidad, especialización, diversidad productiva y conectividad. Por razones de falta de disponibilidad de información a nivel de comarcas, no hemos podido incorporar en nuestro modelo ningún proxy de la innovación tecnológica.

De este modo se han definido y operacionalizado las siguientes variables:

**Accesibilidad.** Se generó una variable dicotómica que indicase si la comarca en el año 2007 estaba conectada por autovía (carretera de doble vía). A esta variable se le denominó autovía, y tiene valor 1 (uno) si la comarca estaba conectada por autovía, y valor 0 (cero) si no lo estaba. En la tabla 1 se puede apreciar que el 34,2% de las comarcas catalanas está conectada por autovía. Se partió de la hipótesis de que el coeficiente asociado a esta variable tendría signo positivo y nos indicaría que la mejor accesibilidad es un factor que propicia la resiliencia.

**Capital humano.** Para reflejar el conocimiento y capacidades técnicas con que cuenta la población de la comarca, se consideró el porcentaje de población sin estudios o con estudios primarios, y con estudios secundarios. A estas variables se les denominó estudios primarios y estudios secundarios respectivamente. La expectativa sobre los signos de los coeficientes de estas variables es que sean negativos, por cuanto una menor cualificación significaría una menor resiliencia. Como variable de referencia dejamos fuera del modelo los estudios superiores. Vemos en la tabla 1 que el promedio de la población con estudios primarios es de 36,68%, aunque hay comarcas cuya población con estudios primarios va desde 23,10% hasta comarcas con 64,80% (Les Garrigues). En el caso de la población

con estudios secundarios, encontramos comarcas con solo un 28,70%, hasta comarcas con un 63%.

Se consideró la proporción de la población de entre 16 a 64 años en el año 2007 como una variable proxy de la adecuación de la estructura de edad a la capacidad de resiliencia, ya que está fuertemente correlacionada con el porcentaje de población en disposición a trabajar. A esta variable se le denominó población entre 16 y 64 años y se esperaba que el signo del coeficiente asociado sea de signo positivo. En la tabla descriptiva, vemos que en promedio, en las comarcas catalanas, el 66,30% de la población está comprendida entre este rango de edad, siendo el porcentaje mínimo de 61,22% y el máximo de 73,22%.

La variable población extranjera corresponde al porcentaje de individuos extranjeros sobre el total de la población que vivían en una comarca en el año 2007. El signo esperado del coeficiente de esta variable, teniendo en consideración otros estudios teóricos, debería sea positivo, por cuanto es una población con mayor propensión a trabajar y generar empresas, lo que ayudaría a la resiliencia de las comarcas. Por otro lado, teniendo en consideración las informaciones relativas al empleo en España podría esperarse un signo negativo del coeficiente, ya que la población extranjera está siendo uno de los grupos que más han perdido sus puestos de trabajo. El porcentaje promedio de población extranjera de las comarcas rurales es de 15,6% en el año 2007, pero vemos que la dispersión entre las comarcas es alta desde solo el 5,4% (Pallars Jussà) al 27,4% (Alt Empordà) del total de su población.

**Modelo laboral.** Para medir las características del mercado del trabajo, incorporamos la variable contratos temporales que corresponde al porcentaje de los nuevos contratos registrados que son temporales sobre el total de nuevos contratos registrados en el año 2007. La expectativa del signo del coeficiente de esta variable es negativa, lo que quiere decir que a mayor porcentaje de contratos temporales, menor es el grado

de resiliencia de la comarca. El porcentaje de nuevos contratos laborales que son temporales hechos en el año 2007 es muy alto, llegando en promedio entre las comarcas a un 83,78%, y siendo la comarca de Segarra la que tiene un menor porcentaje (75,91%) y Alta Ribagorça la de mayor porcentaje (92,1%).

**Conectividad.** Para aproximarnos a este elemento se incorporó la variable densidad empresarial, que mide el número de empresas por cada 100 habitantes en las comarcas en el año 2007. El signo esperado para el coeficiente de este factor es positivo, lo que indicaría que mientras más empresas por habitante tiene una comarca, más alta es la resiliencia del territorio. Vemos en la tabla 1 que las comarcas catalanas, en promedio, tenían 3,5 empresas por cada 100 habitantes en el año 2007. La comarca que menos empresas por habitante tiene es Baix Penedès (2,5%) y la que más empresas tiene es Val d'Aran (6,4%).

**Diversidad y especialización.** Un factor que denominamos concentración espacial es una variable que hemos construido a partir de los datos del PIB comarcal del año 2006 (último dato disponible). Con la información del PIB desagregado en los cuatro principales sectores económicos (agricultura, industria, construcción y servicios), se construye un coeficiente de concentración espacial que representa el grado de similitud de la distribución comarcal de un sector *i* con respecto a la distribución de un patrón de comparación. En este caso, el patrón a comparar es la distribución del PIB de las demás comarcas de Cataluña. El valor del coeficiente obtenido está comprendido entre 0 y 1. De acuerdo a Lira y Quiroga (2008), un coeficiente cercano a uno significaría que la estructura productiva de una comarca es muy diferente con el patrón de distribución del PIB del resto de las demás comarcas de Cataluña, y, cuanto más cercano a 0, más se asemejarían los patrones. De acuerdo a los mismos autores este coeficiente se calcula de la siguiente manera (ecuación [1]):

$$\text{Coeficiente}_{\text{concentración}_{\text{espacial}}} = \frac{1}{2} \times \sum \left\{ \text{ABS} \left[ \frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}} - \frac{\sum_i V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}} \right] \right\}$$

donde:

*ABS* = Valor absoluto

$\frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}}$  = Proporción del valor (*V*) del PIB del sector *i* de la comarca *j* sobre el total del PIB de la comarca *j*.

$\left. \frac{\sum_i V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}} \right\}$  = Proporción del valor (*V*) PIB del sector *i* de todas las comarcas, sobre el total del PIB.

El signo del coeficiente asociado a este coeficiente se espera sea negativo, lo que significaría que a mayor diferencia de la estructura productiva de una comarca con respecto al resto de Cataluña (valor del índice cercano a 1), menor es su capacidad de resiliencia. En la tabla 1 podemos apreciar que el valor mínimo del índice es de 0,0465 y el máximo es de 0,5138, los que respectivamente corresponden a las comarcas de Baix Camp, y Ribera d'Ebre. Esto quiere decir que Baix Camp tiene la estructura productiva más próxima a la media de Cataluña, y la estructura de Ribera d'Ebre es la que más se diferencia.

Hill et al. (2010) referencian indirectamente que existe un efecto desconocido de la especialización industrial sobre la resiliencia. Por ello, incorporamos un segundo elemento a nuestro modelo que se obtuvo de la incorporación de tres variables que miden la proporción del sector secundario (industria alimentaria, industria no alimentaria, construcción) sobre el total de afiliados de todos los demás sectores económicos en el año 2007. Así, las tres variables fueron denominadas

respectivamente como industria alimentaria, industria y construcción. Los signos de los coeficientes a estas variables son parte de la investigación, porque desconocemos el posible impacto sobre la capacidad de resiliencia. Con todo, sabemos que en los primeros años la crisis afectó muy especialmente al número de afiliados del sector de la construcción y por tanto se parte de la hipótesis de que el signo del coeficiente de esta variable en la estimación es negativo.

Ruralidad. Por último, hemos analizado si las comarcas rurales tienen algún comportamiento específico frente a la resiliencia que podría ser el resultado de su mayor propensión a la creación de empresas (Mancilla, Viladomiu y Guallarte, 2010). Así, se incorpora la variable rural, el valor 1 identifica a las comarcas rurales, y el valor 0 a las urbanas. Se espera que el signo del coeficiente sea positivo. Del total de las 41 comarcas de Cataluña, 21 son consideradas rurales (51,22%), utilizando como criterio tener una densidad media de menos de 100 habitantes por km<sup>2</sup>. Este criterio se ha utilizado muy a menudo en la programación del desarrollo rural de Cataluña (PDR y selección zonas Leader).

**Tabla 1. Estadísticos descriptivos para las variables seleccionadas**

Variable	Descripción	Media	Desv. estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Variación de empleo no agrario	Variación entre diciembre de 2007 y diciembre de 2010	-0,1077	0,0396	-0,1880	-0,0035
Autovía	Variable dicotómica (autovía=1; no-autovía=0)	0,3415	0,4801	0	1
Estudios primarios (o sin estudios)	Proporción de la población en 2007	0,3668	0,0980	0,2310	0,6480
Estudios secundarios	Proporción de la población en 2007	0,5057	0,0785	0,2870	0,6300
Población entre 16 y 64 años	Proporción de la población en 2007	0,6630	0,0230	0,6122	0,7322
Población extranjera	Proporción de la población en 2007	15,6098	5,2444	5,4000	27,4000
Contratos temporales	Proporción de nuevos contratos temporales sobre nuevos contratos en 2007	0,8378	0,0352	0,7591	0,9201

Densidad empresarial	Número de empresas por cada 100 habitantes en 2007	3,5732	0,7747	2,5234	6,4374
Concentración espacial	Índice de concentración de la actividad según el PIB 2006	0,1639	0,0972	0,0465	0,5138
Afiliados sector industria alimentaria	Proporción de afiliados 2007	0,0509	0,0559	0,0060	0,3164
Afiliados sector industria (no alimentaria)	Proporción de afiliados 2007	0,1672	0,0883	0,0174	0,3636
Afiliados sector construcción	Proporción de afiliados 2007	0,1706	0,0500	0,0688	0,2746
Comarca rural	Variable dicotómica (rural=1; urbano=0)	0,5122	0,5061	0	1
Total observaciones	Total comarcas Cataluña	41			

Fuente: elaboración propia sobre datos obtenidos en <http://www.idescat.cat>

### 3.2. El modelo

Sobre la base de todos los aspectos mencionados, se generó el siguiente modelo (ecuación [2]), que es estimado, como se mencionó anteriormente, por mínimos cuadrados ordinarios – MCO (OLS, por sus siglas en inglés). Diversos autores estudian el impacto de los factores sobre el crecimiento económico utilizando este tipo de modelos (entre otros, Glaeser et al., 2003; Milbourne, Otto y Voss, 2003; Tsai, Hung, y Harriot, 2010).

$$\begin{aligned} \text{Variación del empleo}_j = & \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{autovía}_j + \hat{\beta}_2 \text{estudios primarios}_j + \hat{\beta}_3 \text{estudios secundarios}_j \\ & + \hat{\beta}_4 \text{población 16-64}_j + \hat{\beta}_5 \text{población extranjera}_j + \hat{\beta}_6 \text{contratos temporales}_j + \hat{\beta}_7 \text{densidad empresarial}_j \\ & + \hat{\beta}_8 \text{concentración espacial}_j + \hat{\beta}_9 \text{industria alimentaria}_j + \hat{\beta}_{10} \text{industria}_j + \hat{\beta}_{11} \text{construcción}_j + \varepsilon_j \end{aligned}$$

donde:

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_0 &= \text{Constante} \\ \hat{\beta}_n &= \text{Vector de parámetros que serán estimados para las } n \text{ variables} \\ \varepsilon_j &= \text{Término de error para las } j \text{ observaciones} \end{aligned}$$

Una vez estimado el modelo, se procedió a la aplicación del contraste de Breush-Pagan y test de Durbin-Watson, con el fin de verificar, respectivamente, la no presencia de heterocedasticidad y autocorrelación en nuestro modelo.

## 4. RESULTADOS

El impacto de los diferentes elementos sobre la resiliencia de las comarcas de Cataluña puede verse en la tabla siguiente que recoge los resultados de la estimación de nuestro modelo.

**Tabla 2. Estimación mínimos cuadrados ordinarios; variable dependiente: variación del empleo diciembre 2007-diciembre 2010.**

Variable	Coefficiente
Constante	-0,092902 (0,258477)
Autovía	-0,002441 (0,011699)
Estudios primarios	-0,196187 (0,134332)
Estudios secundarios	-0,213731 (0,147587)
Población 16_64	0,206734 (0,304384)
Población extranjera	-0,002182 * (0,001142)
Contratos temporales	0,051082 (0,18201)
Densidad empresarial	0,016790 *** (0,007643)
Concentración espacial	0,06341 (0,063845)

Industria alimentaria	0,302032 ** (0,110281)
Industria	-0,141357 * (0,071887)
Construcción	-0,316806 ** (0,134429)
Rural	0,023446 * (0,013494)
R <sup>2</sup>	0,67778
N	41
F-Statistic	4,908098
Prob(F-statistic)	0.000255

**Nota:** los valores entre paréntesis representan el error estándar. \*, \*\*, \*\*\* indican el nivel de significancia al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Los resultados de la estimación permiten apreciar:

- Se confirma la expectativa sobre el signo del coeficiente de la variable rural. Esto nos indica que la ruralidad tiene un impacto sobre la capacidad de resiliencia de una comarca, y que hasta el momento las comarcas rurales catalanas están resistiendo mejor el impacto de la crisis. Se debe hacer notar que existen estudios (Mancilla, Viladomiu y Guallarte, 2010) que indican que en zonas rurales habría mejores condiciones para crear una empresa. Por lo tanto, esto parece confirmar que las zonas rurales representan no solo condiciones favorables para emprender, sino que como territorios, al menos en España, serían más resistentes a shocks económicos negativos.

- Un mayor nivel de formación de la población al igual que la mayor disponibilidad de mano de obra en edad de trabajar no parece explicar los diferentes niveles de resiliencia de las comarcas. Por lo tanto, solo desde un punto de vista territorial, no muestran ser factores que permiten enfrentar mejor las crisis económicas,

- El coeficiente obtenido para la población extranjera en una comarca nos indica que un mayor porcentaje de población extranjera comporta una mayor caída del empleo; en consecuencia, implicaría una menor resiliencia comarcal. Este resultado debe ser interpretado en un análisis realizado “durante” el shock económico —periodo de destrucción de los empleos consecuencia del boom anterior— y no cuando la crisis finaliza. Este resultado también se debe contextualizar en el escenario en que España, hasta antes de la crisis del año 2008, tuvo un importante crecimiento económico, y también un importante aumento de la población inmigrante. Así, frente a shocks económicos negativos, esta población es la que tiene mayores niveles de inestabilidad laboral y que, en promedio, corresponde al grupo que primero percibe los efectos negativos de las crisis.

- La importancia de los contratos laborales temporales no afecta en la resiliencia comarcal. Es decir, la flexibilidad laboral, algunas veces indicada por economistas como forma de crecimiento, no parece —al menos en este estudio— ser un elemento que fortalezca los territorios.

- Con respecto a la proporción de afiliados al sector de la industria alimentaria, se aprecia que cuando más alta es la proporción, mayor ha sido la capacidad de resiliencia de una comarca. Ocurre exactamente lo contrario con los otros subsectores industriales y con la construcción. Es decir, cuanto mayor es la proporción de afiliados en la industria no alimentaria y la construcción, menor es la capacidad de resiliencia o mayor fue la caída del empleo en el período estudiado. Este resultado nos indica que la industria alimentaria es un sector estratégico no solo por el hecho de proveer productos que están asociados a una necesidad primaria, como la alimentación, y que además proporciona o aumenta el valor agregado a algunos productos, sino que además porque a los territorios les permite tener una mayor fortaleza para resistir los shocks económicos negativos.

- La accesibilidad medida por la conexión por autovía o autopista, que incluso puede ser interpretada como infraestructura, no resulta significativa como elemento explicativo de la resiliencia territorial.

- La conectividad empresarial medida según densidad empresarial nos indica una correlación positiva con la resiliencia, alcanzando el mayor nivel de significancia. Es un resultado interesante a nuestro juicio, y que se puede seguir explorado en estudios posteriores tanto cuantitativa como cualitativamente para determinar cómo esta conectividad es la que permite enfrentar shocks adversos. A priori surgen hipótesis como la existencia de cooperación empresarial (término muy acuñado para revelar la importancia de las redes de empresas y territorios inteligentes) a nivel de comarcas, lo que permitiría una mayor resiliencia.

## 5. CONCLUSIONES

La bibliografía disponible sobre la aplicación del concepto de resiliencia a la economía regional nos permitió apreciar un número elevado de elementos que han sido considerados explicativos de diferentes niveles de resiliencia. En este trabajo hemos seleccionado una serie de indicadores para aproximarnos a estos elementos y poderlos testar en el modelo propuesto. En la selección de variables nos hemos visto limitados a las estadísticas disponibles para niveles territoriales tan pequeños. Además, la temporalidad del análisis ha sido acotada a la relación entre el shock laboral en el 2010, es decir, en plena recesión, y los factores característicos de la trayectoria previa a la crisis.

El análisis econométrico nos permitió apreciar que uno de los factores que explica la resiliencia es la mayor densidad de empresas, lo que vendría a confirmar que la conectividad-diversidad actúa en los territorios como un factor anticrisis.

Igualmente, hemos apreciado que la mayor especialización en la industria agroalimentaria, que normalmente acompaña la producción agraria, presenta también niveles de resiliencia mucho más importantes que el resto de los sectores industriales.

Asimismo, el sector de la construcción tuvo un protagonismo importantísimo en todas las comarcas catalanas durante el periodo de rápido crecimiento y posteriormente fue el primero que generó destrucción de empleo, lo que vino a manifestar el carácter coyuntural de los crecimientos basados en esta actividad.

Por otro lado, la limitada importancia del nivel de formación nos indica que no es significativo un diferencial motivado por estudios primarios o secundarios y que en investigaciones posteriores deberían ser probados otros indicadores que discriminen mejor diferentes niveles de cualificación de confirmarse las aproximaciones de muchos autores sobre este aspecto.

Por último, debemos destacar que uno de los factores que a nuestro entender tiene un gran interés proviene de la consideración de la condición de ruralidad de las comarcas. En base a los resultados obtenidos, los territorios rurales han manifestado hasta el momento mayor resiliencia para afrontar el último gran shock económico vivido por España.

Este trabajo debe ser entendido como un estudio que explica en alguna medida la resiliencia económica de territorios que comparten una historia, cultura y características similares (como las comarcas catalanas analizadas). En base a estos resultados y limitaciones antes indicadas, la extensión de este trabajo puede continuar con el análisis que explique en el largo plazo el crecimiento económico de regiones, así como también con un análisis de mayor profundidad en cuanto a los aspectos de factores como la conectividad empresarial y los niveles de ruralidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chapple, K. y Lester, T. (2010). "The resilient regional labour market? The US case". *Cambridge journal of regions, economy and society*, vol. 3, pp. 85-104.

Christopherson, S.; Michie, J.; Tyler, P. (2010). "Regional resilience: theoretical and empirical perspectives". *Cambridge journal of regions, economy and society*, vol. 3, pp. 3-10.

Ficenec, S. (2010) "Building Regional Economic Resilience: What Can we learn from other Fields?". *George Washington Institute of Public Policy (GWIPP). Working Paper # 43*.

Foster, K. (2006) "A case study approach to understanding Regional Resilience". Working Paper 2007-08 . Prepared for the Building Resilient Regions Network and presented at the Annual Conference of the Association of Collegiate Schools of Planning, Fort Worth, Texas, 2006

Generalitat de Catalunya (2010). *Programa de desarrollo rural de Catalunya: período de programación 2007-2013*. Barcelona, España.

Glaeser, E.; La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2003). "Do institutions cause growth?". *Journal of Economic Growth*, vol. 9, pp. 271-303.

Glaeser, E. y Saiz, A. (2004). "The Rise of the Skilled City". *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*, Ed. Gale W. y Pack J, pp. 47-94. Brookings.

Hassink, R. (2010) "Regional resilience: a promising concept to explain differences in regional economic adaptability". *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 3, pp. 45-58

- Hill, E.; Clair, T.; Wial, H.; Wolman, H.; Atkins, P.; Blumenthal, P.; Ficenec, S.; Fiedhoff, A. (2010). "Economic shocks and regional economic resilience". *Working Paper 2010-10*. Institute of Governmental Studies, UC Berkeley.
- Lira, L. y Quiroga, B. (2008). *Técnicas de análisis regional*. Serie Manuales. Santiago de Chile: Ilpes.
- McGlade, J.; Murray, R.; Baldwin, J.; Ridgway, K.; Winder, B. (2006) "Industrial resilience and decline: a co-evolutionary approach". En E. Garnsey and J. McGlade (eds.). "Complexity and Co-Evolution: Continuity and Change in Socio-Economic Systems", pp. 147-176. Cheltenham: Edward Elgar.
- Mancilla, C.; Viladomiu, L. y Guallarte, C. (2010). "Emprendimiento, inmigrantes y municipios rurales". *Revista de Economía Agraria y Recursos Naturales*, vol. 10 (2), pp. 123-144.
- Martin, R. (2010) "Roepke lecture in economic geography rethinking regional path dependence: beyond lock-in to evolution". *Economic Geography*, vol. 86, pp. 1-27.
- Milbourne, R.; Otto, G. y Voss, G. (2003). "Public investment and economic growth". *Applied Economics*, vol. 35, pp. 527-540.
- Pike, A.; Dawley, S. y Tomaney, J. (2010). "Resilience, apatation and adaptability". *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 3, pp. 59-70.
- Sheffi, Y. (2005). "The Resilient Enterprise: Overcoming Vulnerability for Competitive Advantage". The MIT Press, Cambridge, MA.
- Simmie, J. y Martin, R. (2010). "The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach". *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 3, pp. 27-43.
- Tsai, Ch.; Hung, M. y Harriot, K. (2010). "Human Capital Composition and Economic". *Social Indicators Research*, vol. 99, n° 1, pp. 41-59.



# NORMAS DE PUBLICACIÓN

---

## ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

Los trabajos a ser considerados en la Revista Chilena de Economía y Sociedad, deben ser inéditos, no publicados en otras revistas o libros.

Excepcionalmente el Comité Editorial podrá aceptar artículos que no cumplan con este requisito.

**Aspectos éticos:** La Revista Chilena de Economía y Sociedad considera en la selección de los artículos los aspectos éticos que afectan a la comunicación científica. Será motivo de rechazo de las contribuciones en los casos de: plagio, falsificación y manipulación de datos, autoría ficticia, publicación reiterada y fragmentada.

**Arbitraje:** Los artículos recibidos serán sometidos a evaluación, a recomendación del Director de la Revista, donde el Comité Editorial enviará los trabajos a árbitros independientes para su aceptación o rechazo. En este último caso, se emitirá un informe al autor/a donde se señalen las razones de la decisión. El Comité Editorial podrá solicitar trabajos a autores de reconocido prestigio, quienes no serán sometidos al proceso de evaluación por árbitros.

## FORMA Y PREPARACIÓN DE MANUSCRITOS

**Extensión:** El artículo deberá tener una extensión entre 12 y 15 páginas (aproximadamente entre 8.000 y 10.000 palabras), tamaño carta, a espacio simple, cuerpo 12, incluidos gráficos, cuadros, diagramas, notas y referencias bibliográficas.

**Idiomas:** Se aceptan trabajos en castellano portugués e inglés, los cuales serán publicados en su idioma original.

**Resumen y palabras claves:** El trabajo deberá tener un resumen en español e inglés en la primera página, de no más de 200 palabras, que sintetice sus propósitos y conclusiones más relevantes. De igual modo, deben incluirse tres palabras claves, que en lo posible no se encuentren en el título del trabajo, para efectos de indización bibliográfica. Además, se incorporará el Código: Journal of Economic Literature (JEL).

**Nota biográfica:** En la primera página, en nota a pie de página, deben consignarse una breve reseña curricular de los/as autores/as, considerando nacionalidad, títulos y/o afiliación profesional actual y su dirección de correo electrónico, para posibles comunicaciones de los/as lectores/as con los/as autores/as.

**Referencia bibliográfica:** Utilizar para las referencias bibliográficas la modalidad de (Autor, Año) en el texto, evitando su utilización a pie de página. Ejemplo: (González, 2000). Agregar al final del texto, la bibliografía completa, sólo con los/as autores/as y obras citadas, numeradas y ordenadas alfabéticamente. Para el formato de la bibliografía, utilizar la “Guía para la presentación de referencias bibliográficas de publicaciones impresas y electrónicas” disponibles en formato electrónico en: <http://eprints.rclis.org/6944/1/ReferenciasBibliograficas.pdf>

**Derechos:** Los derechos sobre los trabajos publicados, serán cedidos por los/as autores/as a la Revista. Investigadores jóvenes: El Comité Editorial considerará positivamente el envío de trabajo por parte de investigadores/as jóvenes, como una forma de incentivo y apoyo a quienes comienzan su carrera en investigación.

**Ejemplares de cortesía:** Los/as autores/as recibirán cinco (5) ejemplares de cortesía del número de la revista en que se publique su artículo.

## ENVÍO DE MANUSCRITOS

Todas las colaboraciones deberán ser enviadas impresas en duplicado. Los autores podrán remitir sus artículos en, CD o a los correo electrónicos: [claudio.molina@utem.cl](mailto:claudio.molina@utem.cl) [editorial@utem.cl](mailto:editorial@utem.cl)



UTEM

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA  
*del Estado de Chile*



EDICIONES UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA METROPOLITANA

ISSN: 0718-3933 (formato impreso)  
ISSN: 0719-0891 (formato on-line)