

Economía Coyuntural

Revista de temas de coyuntura y perspectivas

Tercer trimestre

Vol. 7, Número 3, Julio - Septiembre 2022

ARTÍCULOS ACADÉMICOS

EL SISTEMA DE JUBILACIÓN EN BOLIVIA, EL TRABAJO DE LAS PERSONAS DE LA TERCERA EDAD Y SU EFECTO EN EL DESEMPLEO 1
Henry Richard Fernández Q.

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN LA CIUDAD DE DURÁN, ECUADOR 15
Alisson Alina Arellano, Anguie D. Mancheno C., Oscar Parada G.

SINCRONIZACIÓN DE CICLOS ECONÓMICOS EN BOLIVIA 1990 – 2000. UN ENFOQUE DE MODELOS MARKOV SWITCHING VAR ESTRUCTURAL 33
Eddy Suexo Poma, Benigno Caballero C., Rolando Caballero M.

EL IMPACTO DE LA FACILITACIÓN COMERCIAL EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN ADUANERA DE MANZANILLO 78
Omar Alejandro Pérez C.

¿HAY EVIDENCIAS DE DÉFICIT GEMELOS EN LA ECONOMÍA DOMINICANA? 108
Alexis Cruz Rodríguez

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES
'JOSÉ ORTIZ MERCADO' (IIES-JOM)

Economía Coyuntural

Revista de temas de coyuntura y
perspectivas



ISSN 2415-0630 (en línea)

ISSN 2415-0622 (impresa)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENÉ MORENO

[2022]



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENÉ MORENO

Vicente Cuellar Tellez, Rector
Reinerio Vargas Banegas, Vicerrector
Oscar Mario Aguilera, Dirección Universitaria de Investigación Tecnológica

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Juana Borja Saavedra, Decana
Dikson Encinas Herrera, Vicedecano
Emilio Jaime Gutiérrez Valdivia, Director UAGRM Business School
Marcelo Nuñez Araúz, Director del IIES-JOM

EDITOR:

Marcelo Nuñez Araúz

COMITÉ INTERNO

Dr. Roger Alejandro Banegas Rívero
M.Sc. Jorge Salas Vargas

COMITÉ EXTERNO

Dr. Ross Levine (Miembro honorífico)
University of California at Berkeley, EE. UU.
Dr. Pierre Perrone (Miembro honorífico)
Boston University, EE. UU.
Dr. Andres Blancas Neria
UNAM, MEX
Pb.D. Darío Enríquez Santibáñez
UQAM, Montreal, CAN

Dr. Marco Alberto Nuñez Ramirez
Instituto Tecnológico de Sonora, México
Dra. Anna María Fernández Poncela
Universidad Autónoma Metropolitana, México
Dr. Enrique Cuevas Rodríguez
Universidad de Guadalajara - UNAM
Dr. Adalmir Marquetti
Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Dr. Javier Leonardo Garay Vargas
Universidad Externado de Colombia
Dr. Julio Fernando Goicoechea Moreno
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

DISEÑO GRÁFICO

Richard Soliz Q.

DISEÑO DE TAPA

Norma Yalila Casanova

DEPÓSITO LEGAL: 8-3-7-16

Volumen 7, Número 3, julio - septiembre (2022)
Derechos reservados. ISSN 2415-0630 (en línea), ISSN 2415-0622 (impresa).
Economía Coyuntural, Revista de temas de coyuntura y perspectivas.

ÍNDICES Y BASES DE DATOS (EN LÍNEA): *Ideas-Repec-Edirc-Econpapers-Ebsco-Econbiz-Revistas Bolivianas*
Contacto electrónico: iesjom@uagrm.edu.bo; revistaiiesjom.fcee@uagrm.edu.bo

<http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php>
<https://ideas.repec.org/s/grm/ecoyun.html>
<https://econpapers.repec.org/article/grmecoyun/>
<https://www.ies.uagrm.edu.bo/ecoco/>

Economía Coyuntural

Revista de temas de coyuntura y
perspectivas

CONTENIDO

VOL. 7, NÚM. 3, JUL-SEP, 2022

PRESENTACIÓN

EL SISTEMA DE JUBILACIÓN EN BOLIVIA, EL TRABAJO DE LAS PERSONAS
DE LA TERCERA EDAD Y SU EFECTO EN EL DESEMPLEO ... 1

Henry Richard Fernández Q.

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS
EMPRESAS EN LA CIUDAD DE DURÁN, ECUADOR... 15

Alisson Alina Arellano, Angie D. Mancheno C., Oscar Parada Gutierrez.

SINCRONIZACIÓN DE CICLOS ECONÓMICOS EN BOLIVIA 1990 - 2020. UN
ENFOQUE CON MODELOS MARKOV SWITCHING VAR ESTRUCTURAL... 33

Eddy Suxo Poma, Benigno Caballero C., Rolando Caballero M.

EL IMPACTO DE LA FACILITACIÓN COMERCIAL EN LOS PROCESOS DE
GESTIÓN ADUANERA DE MANZANILLO. ... 78

Omar Alejandro Pérez C.

¿HAY EVIDENCIAS DE DÉFICITS GEMELOS EN LA ECONOMÍA
DOMINICANA?... 108

Alexis Cruz Rodríguez.

CONVOCATORIA DE DOCUMENTOS/ CALL FOR PAPERS..... 145

PALABRAS INSTITUCIONALES

Las autoridades de la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (FCEE) de la Universidad Autónoma ‘Gabriel René Moreno’ (UAGRM), tienen el agrado de presentar la revista institucional: ‘*Economía Coyuntural, revista de temas de coyuntura y perspectivas*’, que es totalmente legítima y perteneciente a nuestra universidad, elaborada con un proceso riguroso en la evaluación y dictamen científico de calidad en cada uno de sus artículos presentados.

En la gestión académica facultativa, se prioriza la asignación de recursos económicos para la investigación, teniendo en cuenta que es el uno de los pilares más importantes en la misión de la universidad, a su vez complementaria con los ejes centrales del rol institucional en docencia, extensión e interacción social universitaria.

La pesquisa científica evaluada y validada por pares académicos, es un mecanismo por el cual se construye la ciencia, con la transmisión del verdadero aporte científico, ampliando la frontera del conocimiento en investigación básica y aplicada.

Uno de los mecanismos para que las universidades públicas puedan avanzar en su posicionamiento internacional educativo, es el desarrollo de productos de investigación y la incorporación de sus revistas científicas en índices nacionales e internacionales de alto prestigio. Este es nuestro estímulo institucional, lo mismo que el apoyo que brindamos a nuestros académicos-investigadores.

La Facultad hace llegar un especial reconocimiento a los académicos que formaron parte en la realización de este número en particular.

ATENTAMENTE,

DIKSON ENCINAS HERRERA
VICEDECANO

JUANA BORJA SAAVEDRA
DECANA

PRESENTACIÓN

Economía Coyuntural es una revista de publicación trimestral, con proceso de dictamen académico a doble ciego y rigurosidad científica, que aborda temas de coyuntura en las ciencias económicas a partir de la revisión de la literatura empírica y diversos instrumentos de medición económica, con la finalidad de intuir e incidir en la generación de opinión pública.

La revista contempla el análisis institucional a escala local, regional, nacional e internacional. Es así, que en el segundo número del volumen 6, se presentan investigaciones focalizadas en sostenibilidad de gobernanza, comportamiento de la demanda y crecimiento económico, economía espacial y economía urbana.

En el primer artículo intitulado: *“El Sistema de Jubilación en Bolivia, el Trabajo de las Personas de la Tercera Edad y su Efecto en el Desempleo”* de Henry Richard Fernandez Q., se analiza Los procedimientos de jubilación en Bolivia en cumplimiento de la ley 065 del 10 de diciembre de 2010, consideran como esperanza de vida 110 años para su cálculo, parámetro que hace que los importes sean bajos por el promedio de distribución de los ahorros de los trabajadores desde el año de su jubilación. Se concluye afirmando que las condiciones de jubilación obligan a las personas de la tercera edad en sus empleos, siendo un efecto que influye en el desempleo de personas más jóvenes.

En el segundo documento titulado: *“Análisis de la Gestión Ambiental de Pequeñas y Mediana Empresas en la Ciudad de Durán, Ecuador”* de tres

investigadores de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Ecuador: Alison Alina Arellano, Angie D. Mancheno y Oscar Parada G. Phd, objetivo de este artículo fue analizar la gestión ambiental de pequeñas y medianas empresas del sector Divino Niño, ciudad Durán, Ecuador. La metodología utilizada en la investigación fue de enfoque mixto, de tipo descriptiva con la aplicación de técnicas como encuestas y entrevistas. Entre los resultados más importantes de la investigación se destacan: la poca orientación de las empresas de proteger el medioambiente de manera proactiva, la ausencia de un plan de mejoras ambientales e insuficientes capacitaciones en materia de cultura ambiental por parte de los colaboradores de las organizaciones estudiadas, entre otras.

En el tercer documento: *“Sincronización de Ciclos Económicos en Bolivia 1990 – 2020. Un Enfoque con Modelos Markov Switching VAR Estructural”* de Eddy Suxo Poma, Benigno Caballero C. y Rolando Caballero M., se analiza la sincronización de ciclos económicos en Bolivia y que las mismas están caracterizados por una relación significativa entre el PIB en términos reales y las exportaciones, formación bruta de capital fijo y términos de intercambio para el periodo 1990-2020. Esta afirmación corrobora la hipótesis de que variables relacionadas a los cambios en el contexto internacional explican los ciclos económicos en Bolivia. La herramienta fundamental para este análisis ha sido la aplicación del ***Modelo de Markov-Switching Estructural con dos estados***. De este análisis se desprende que la variable exportación guarda una correlación muy fuerte con el PIB.

En el siguiente documento “El Impacto de la Facilitación Comercial en los Procesos de Gestión Aduanera de Manzanillo” de Omar Alejandro

Pérez y Oscar Bernardo Reyes, se analiza el efecto moderador de la facilitación comercial de México para evaluar el grado en que ésta influye en los servicios aduaneros simplificando el libre tránsito de mercancías. Se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales con ajuste de mínimos cuadrados parciales (PLS), basada en el modelo causal de tres constructos: facilitación comercial, fiscalización y recaudación; en una muestra de 254 profesionales de la gestión aduanera. Los resultados muestran que la facilitación comercial se orienta a privilegiar los ingresos del estado sobre las actividades de comercio exterior y el fortalecimiento de las relaciones comerciales para atraer y conservar a los actuales flujos de los procesos aduaneros y con ello agregar valor a sus servicios en el comercio exterior e incursionar en nuevos segmentos de mercado.

En el último documento “*¿Hay Evidencias del Déficit Gemelos en la Economía Dominicana?*” de Alexis Cruz Rodríguez, se identifica la existencia o no de los “déficit gemelos” para el caso de República Dominicana en el periodo 1955 -2014, utilizando un vector de corrección de los errores. Los resultados confirman una relación positiva entre déficit fiscal y balanza comercial.

Antes de finalizar, se reconoce los esfuerzos que hacen las autoridades facultativas de Ciencias Económicas y Empresariales (FCEE) de la Universidad Autónoma ‘Gabriel René Moreno’ (UAGRM), por el soporte institucional en el financiamiento de esta revista.

De la misma manera, se extiende un agradecimiento especial a los autores y colegas de instituciones externas, que dedicaron tiempo para escribir, evaluar y retroalimentar cada uno de los documentos en colaboración.

MSc. Marcelo Nuñez Araúz

Editor

EL SISTEMA DE JUBILACIÓN EN BOLIVIA, EL TRABAJO DE LAS PERSONAS DE TERCERA EDAD Y SU EFECTO EN EL DESEMPLEO

THE RETIREMENT SYSTEM IN BOLIVIA, THE WORK OF ELDERLY PEOPLE AND ITS EFFECT ON UNEMPLOYMENT

Henry Richard Fernández Quiroga¹

Resumen:

Los procedimientos de jubilación en Bolivia en cumplimiento de la ley 065 del 10 de diciembre de 2010, consideran como esperanza de vida 110 años para su cálculo, parámetro que hace que los importes sean bajos por el promedio de distribución de los ahorros de los trabajadores desde el año de su jubilación. La misma normativa establece que la edad para optar a la jubilación para los hombres es de 58 años y para mujeres 55 años; así mismo el promedio de esperanza de vida de los hombres es de 69.1 años y de las mujeres de 75.6 años exponiéndose la incoherencia con el parámetro establecido por la ley, motivo para que las personas de tercera edad permanezcan el mayor tiempo posible en sus fuentes laborales, pues de optar por su jubilación sus ingresos mensuales serían considerablemente menores, siendo este efecto un factor que influye en el desempleo.

Palabras Claves: Sistema pensiones, trabajo tercera edad, jubilación, desempleo.

¹ Docente de la Materia Contabilidad Financiera I de la Carrera de Administración Financiera de la Facultad de Contaduría Pública y Ciencias Financieras de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca – Bolivia. Email: fernandez.richard@usfx.bo ORCID: **0000-0002-1059-6050**

Abstract:

Retirement procedures in Bolivia, in compliance with law 065 of December 10, 2010, consider life expectancy to be 110 years for its calculation, a parameter that makes the amounts low due to the average distribution of savings of workers since the year of your retirement. The same regulations establish that the retirement age for men is 58 years and for women 55 years; Likewise, the average life expectancy of men is 69.1 years and 75.6 years for women, exposing the inconsistency with the parameter established by law, a reason for the elderly to remain as long as possible in their labor sources. , since if they opted for retirement their monthly income would be considerably lower, this effect being a factor that influences unemployment.

Keywords: Pension system, work for the elderly, retirement, unemployment.

Fecha de recibido: 13/06/2022

Fecha de aceptado: 22/08/2022

Introducción

El desempleo en Bolivia es uno de los problemas económico sociales que afecta a gran parte de la sociedad y es consecuencia de varios factores que van desde la desigualdad del desarrollo económico en los departamentos, la falta de incentivos para la generación de nuevas empresas, las capacidades requeridas de los demandantes de empleo, las disposiciones legales del ámbito laboral, la normativa del sistema de jubilación, la compleja normativa tributaria, la informalidad de los medianos y pequeños negocios, entre otros. El crecimiento de la población económicamente activa que requiere empleo, es desproporcionadamente mayor al crecimiento de la oferta laboral o en su caso a la rotación de la población que ya cumplió con los requisitos de jubilación. En las empresas privadas medianas grandes y las instituciones públicas donde se encuentran los empleos formales, aquellos empleados que ya han cumplido con los requisitos que exige la ley para su jubilación no lo hacen, principalmente porque los límites monetarios a percibir son muy

desventajosos respecto al promedio del salario que están percibiendo manteniéndose laboralmente vigentes; en ese entendido es que se relaciona como causa del desempleo al actual sistema de pensiones en Bolivia y el trabajo de las personas de tercera edad.

El objetivo de la presente investigación es establecer la relación de las características de jubilación descritas en la ley 065 de fecha 10 de diciembre de 2010, el trabajo de personas de la tercera edad y el incremento del desempleo sobre todo en la población joven. Para cumplir con lo propuesto se analizará la ley de pensiones, los datos referentes al empleo formal y los niveles salariales, y la composición de las empresas que generan empleo. Para el desarrollo se aplicará la metodología de análisis de datos estadísticos referentes a la composición laboral de la población económicamente activa y el sector de los trabajadores de la tercera edad, los procedimientos de jubilación, la composición empresarial, y los niveles de desempleo.

En base a los resultados obtenidos, e identificando la relación que podría existir entre la permanencia laboral activa de personas de la tercera edad, respecto al sistema de pensiones y sus condiciones de jubilación, se estimará la incidencia que esto conlleva con el impedimento a emplear a jóvenes trabajadores, pudiendo ser de esta manera un factor más que influye en el desempleo. Se propondrá variaciones a las posibles causas del actual sistema de pensiones, que puedan viabilizar que las personas que se encuentran en condiciones de jubilación lo hagan, permitiendo de esta forma la renovación natural laboral. Las empresas privadas e instituciones públicas además de contar con empleados jóvenes también tendrán un efecto económico favorable, pues la diferencia de salario de un personal antiguo y de mucha experiencia, pero con rendimientos a menos, respecto a jóvenes con un menor costo, pero con mayor compromiso y rendimiento, les será más beneficioso.

Ley 065 del sistema de pensiones en Bolivia y sus características que promueven la permanencia laboral de personas de tercera edad.

El empleo formal es la condición que tienen las personas económicamente activas pertenecientes a la empresa privada o la institución pública, que en

cumplimiento de las disposiciones legales les brindan los beneficios sociales a corto y largo plazo, estos beneficios contemplan principalmente el reconocimiento de la remuneración salarial normalmente mensual para la subsistencia del empleado y su familia a cambio de su trabajo. Entre los beneficios sociales a corto plazo están el derecho a la vacación, el seguro de salud, el aguinaldo, los distintos subsidios de pre natalidad, natalidad y pos natalidad; los beneficios a largo plazo son la indemnización por tiempo de trabajo que normalmente se lo efectiviza al momento de cesar la relación contractual del empleado con el empleador, y principalmente el beneficio de la jubilación cuando el empleado por distintos factores pasa al grupo cesante o laboralmente inactivo y comienza a percibir un sueldo de forma vitalicia, producto de sus propios aportes. Es muy frecuente que las personas durante su vida laboral activa, no tengan conocimiento ni el debido interés respecto a las condiciones que se acogerán cuando llegue el momento de jubilarse, sin embargo, a medida que la edad va pasando y se llega a la tercera edad y principalmente por motivos naturales de desgaste y cansancio por la rutina laboral ya se empieza a considerar el retiro, se analiza cuidadosamente este procedimiento. Existen requisitos que son cuantificables económicamente y que se consideran en función del grado de ahorro por los aportes propios realizado de forma mensual durante el tiempo laboral activo y parámetros de número de cuotas mínimas realizadas en ese tiempo; y están los requisitos de tiempo de permanencia laboral y cumplimiento de límites de edad.

La ley 065 del sistema de pensiones, es la que regula todo el procedimiento durante y después de que los empleados activos en el territorio de Bolivia realizan sus correspondientes aportes y en el caso de su registro al sector pasivo perciben sus jubilaciones, las empresas que administran estos fondos, tienen origen y soporte extranjero, para el caso de Bolivia estas son la AFP BBVA de origen Español y la AFP Futuro Bolivia con el respaldo de Grupo Suizo “ZURICH FINANCIAL SERVICES”; esto permite también ampliar la visión de la administración de estos fondos, puesto que estas instituciones no solo operan con estos conceptos, sino también que intervienen en bancos internacionales; la forma de operar de estos fondos consiste en que estas empresas por un “costo” razonable las administran en colocaciones que brinden rendimientos en favor de los aportantes, con normativas de supervisión del estado son controlados en sus actos. El origen de los fondos que se administran son las cuentas personales de aportación, los fondos de

prestación solidaria de vejez y el fondo colectivo de riesgos (Ley 065 de Pensiones, 2010).

Características para acceder a la jubilación

El artículo 8 de la ley 065, establece 3 condiciones para acceder a la prestación de Vejez:

- a) *Independientemente de su edad, siempre y cuando no haya realizado aportes al Sistema de Reparto y financie con el Saldo Acumulado en su Cuenta Personal Previsional:*
 - i. *Una Pensión igual o superior al sesenta por ciento (60%) de su Referente Salarial de Vejez,*
 - ii. *El monto necesario para financiar los Gastos Funerarios y,*
 - iii. *La Pensión por Muerte para sus Derechohabientes.*

- b) *A los cincuenta y cinco (55) años hombres y cincuenta (50) años mujeres, siempre y cuando haya realizado aportes al Sistema de Reparto que le generen el derecho a una Compensación de Cotizaciones y financie con ésta más el Saldo Acumulado en su Cuenta Personal Previsional:*
 - i. *Una Pensión igual o superior al sesenta por ciento (60%) de su Referente Salarial de Vejez,*
 - ii. *El monto necesario para financiar los Gastos Funerarios y,*
 - iii. *La Pensión por Muerte para sus Derecho habientes.*

- c) *A partir de los cincuenta y ocho (58) años de edad, independientemente del monto acumulado en su Cuenta Personal Previsional, siempre y cuando cuente con una Densidad de Aportes de al menos ciento veinte (120) periodos y financie un monto de Pensión de Vejez, mayor al monto de la Pensión Solidaria de Vejez que le correspondería de acuerdo a su Densidad de Aportes.*

Para el caso de las mujeres, la ley establece también los 58 años, pero se considerará descontar un año por cada hijo máximo hasta 3 hijos, es decir que las mujeres pueden reducir hasta los 55 años de edad su jubilación.

Forma de cálculo de Jubilación

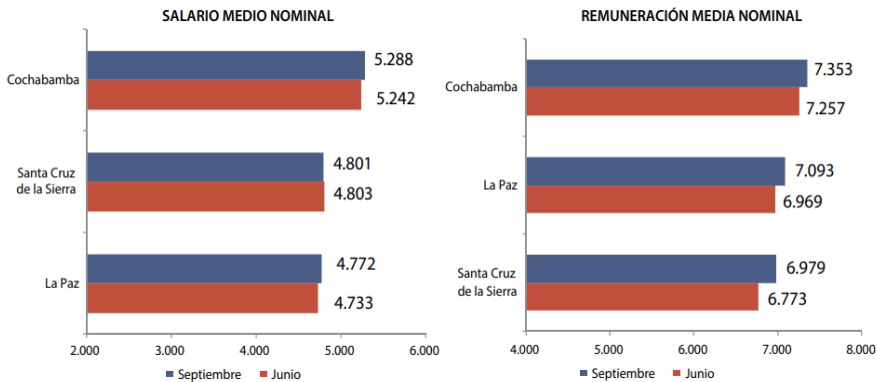
La forma de cálculo de la jubilación en Bolivia, es una adopción del modelo adoptado por muchos países en los años 1995, principalmente el desarrollado en Chile (Rodríguez, 2016), Rodríguez explica que la base de la forma de cálculo es sobre la esperanza de vida de 110 años.

“La Tasa de Mortalidad utilizada para el cálculo de pensión de jubilación en Bolivia tiene un límite de 110 años de edad, esto no se debe a que la población sobreviva hasta esa edad, ya que, de acuerdo a la misma, la probabilidad de sobrevivir a esa edad es igual a cero, simplemente se debe a que existe la posibilidad de que una persona llegue a vivir más de 100 años y la tabla debe prever esos casos” (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2018).

Este dato que sin duda parece irreal, es sin embargo un parámetro que tiene su respaldo en estadísticas que no corresponden sobre todo a la zona de Sudamérica. Definir el monto de jubilación resulta de dividir el monto acumulado por los aportantes entre el número de años que quedan hasta los 110 años, es decir que por ejemplo si una persona se jubila a los 60 años, su monto acumulado se dividirá entre los 50 años restantes a los 110, su cálculo involucra que los pagos de los primeros años de la jubilación serán superiores a los últimos, por el hecho que el monto promedio se aplica a cálculos de valores actuales con rendimientos futuros con tasas de corte relacionados a los rendimientos generados por la colocación en inversiones, por lo que las ultimas cuotas si bien son menores serán sumados a los rendimientos a futuro. Si bien la edad de poder jubilarse es desde los 58 años para los hombres y para las mujeres hasta los 55 años, mientras la decisión de jubilarse este más alejado de la edad de cálculo de 110 años, los montos ahorrados se dividirán entre más tiempo por lo que su cuantía será menor. A esto debemos incluir que en promedio en Bolivia los sueldos no son elevados como se muestra en los siguientes datos obtenidos de estadísticas en el eje central:

Gráfico N°2

Bolivia: Salario y remuneración media nominal del sector privado, según ciudad capital, junio y septiembre 2020
(En Bolivianos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Salarios y Remuneraciones del Sector Privado, septiembre 2020 P.10

En el sector público, el promedio es relativamente mayor en aproximadamente 10% respecto a los sueldos del sector privado. Ahora bien, es evidente que mientras más años se aporte y el ahorro para la vejez sea mayor, el promedio también será mayor. Este es el principal motivo por el cual las personas que ya cumplieron 58 años para varones y 55 años para mujeres no se acogen a la jubilación pues el importe de jubilación es mucho menor al salario que están recibiendo si se mantienen activos; además que el actual sistema de pensiones no tiene incluido en su contenido la obligatoriedad de la jubilación. Los adultos mayores mientras más tiempo se mantengan activos, sus ingresos serán mayores y al mismo tiempo están acortando la diferencia de años al tope de cálculo de los 110 años.

Análisis de la demanda laboral en Bolivia y el desempleo.

El desempleo es una problemática que en Bolivia como en otros países en desarrollo tiene influencia en su economía, todos los grupos etarios de la población económicamente activa son afectados. El empleo formal que abordará el presente trabajo, se refiere a aquellas personas que pertenecen a empresas privadas o instituciones públicas que desarrollan sus actividades enmarcadas en la normativa laboral, con todos sus derechos y obligaciones. Según datos expuestos en el artículo de periódico Página Siete el aparato público alberga a 526.000 funcionarios con un crecimiento del 10% anual (Página Siete, 2020); mientras que el sector privado son aproximadamente 1.863.617 trabajadores según información de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros de Bolivia (Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros Bolivia, 2021).

Los datos del Banco Mundial respecto a la fuerza laboral activa en Bolivia nos dan un total de 5.251.670 personas que están realizando algún tipo de trabajo (Banco Mundial, 2020), por lo que podemos resumir la información en el siguiente cuadro:

Cuadro N°1

Composición de la Demanda Laboral en Bolivia y el Desempleo

Concepto	Cantidad	Porcentaje	Observación
Personas empleadas formalmente	2.389.617	46%	Sector Privado
			Sector Público
Personas sin empleo formal	2.862.053	54%	Con alguna actividad u ocupación informal.
Totales	5.251.670	100%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros de Bolivia y el Banco Mundial, para la gestión 2020.

La ocupación de las personas económicamente activas en Bolivia que no están contempladas en los empleos formales representa 54% del total, esto no significa que son desocupados o sin trabajo, sino que al margen de ser personas que constantemente están buscando formalizar su situación laboral en un emprendimiento propio o con la obtención de un trabajo formal, están

realizando alguna actividad para subsistir. Sin embargo, con toda seguridad que una parte de esta población efectivamente no cuenta con ningún tipo de empleo.

La actividad informal y los emprendimientos familiares son los que absorben esta población, en la que el incumplimiento a beneficios laborales y otras disposiciones son evidentes por diferentes motivos, entre los cuales están los pequeños niveles de comercio en el que participan, la temporalidad de su duración en el mercado, la gran competencia en su mercado, los bajos niveles de inversión en el negocio, la baja calificación profesional de su dirección entre otros. Dentro de este análisis, no es casualidad que las estadísticas sitúen a estas medianas y en su mayoría pequeñas empresas con un 78.90% respecto al total de empresas de Bolivia.

Cuadro N°2

Bolivia: Base empresarial vigente según tipo societario, a enero 2021
(En cantidad de empresas y porcentaje)

TIPO SOCIETARIO	Cantidad	Porcentaje
Empresa Unipersonal	266,590	78.9%
Sociedad de Responsabilidad Limitada	66,736	19.7%
Sociedad Anónima	3,620	1.1%
Sociedad Constituida en el Extranjero	872	0.3%
Sociedad Colectiva	112	0.0%
Sociedad en Comandita Simple	27	0.0%
Sociedad Anónima Mixta	14	0.0%
Entidad Financiera de Vivienda	4	0.0%
Sociedad en Comandita por Acciones	4	0.0%
TOTAL	337,979	100%

Fuente: (Fundempresa, 2021) página 8

La composición de la población económicamente activa en Bolivia respecto a la edad inicia desde los 14 años hasta los 60 años o más, si bien la edad en la que se reconoce a las personas como adultos legalmente hábiles es a los 18 años, por las condiciones socioeconómicas del país las familias tienen la

necesidad de que sus miembros ya desarrollen actividades que generen recursos desde los 14 años.

De este rango de edades, el mayor porcentaje de ocupados se sitúa en el rango de 16 a 28 años con un 28.30% respecto del total y las personas de la tercera edad o mayores a 60 años ocupan un 9,20% (Instituto Nacional de Estadística, 2021), la misma información publicada por el Instituto Nacional de Estadística indica que el crecimiento de la población económicamente activa en Bolivia es del 6.3%; haciendo notar la relación de este porcentaje respecto a las personas mayores de 60 años ocupadas que representan el 9,20%.

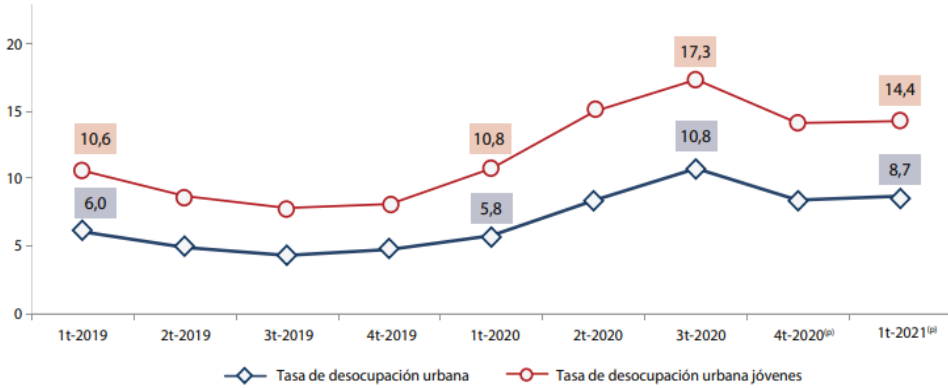
El desempleo afecta principalmente a la población joven de Bolivia, el análisis de su efecto promedio respecto al total general de la población desocupada del grupo de 14 años o más de edad que representa el 8.7% y el grupo específico de la población de 16 a 28 años de edad con un 14.4% de desocupación (Instituto Nacional de Estadística Bolivia, 2021), evidencia que no se tienen políticas claras de su incorporación a la empleabilidad formal o que tienen los mayores inconvenientes para su ocupación.

El efecto que produce no sólo es desde el punto de vista del problema del desempleo, pues se está hablando sobre todo de los nuevos profesionales con conocimientos teóricamente actualizados y vigentes que pueden hacer un mejor aporte a las empresas, sobre los cuales el mismo estado invirtió muchos recursos en su formación, pues según la constitución política en Bolivia el proceso de educación es gratuito y universal incluso hasta el nivel universitario.

También se debe considerar que en las empresas privadas e instituciones públicas una forma de nivelar el costo laboral que a lo largo de los años se acrecienta por la misma antigüedad que van adquiriendo los empleados y todos los beneficios que esto implica, es justamente la rotación natural que debe existir entre los empleados que ya cumplieron con sus años de servicio y los nuevos empleados jóvenes sin mucha carga laboral social, sin mencionar los nuevos aportes que estos generarán en sus distintas actividades.

Gráfico N°1

Bolivia – Urbana: Tasa de desocupación de la población de 14 años o mas de edad y de la población de 16 a 28 años de edad 1T 2019 – 1T 2021 (En porcentaje)

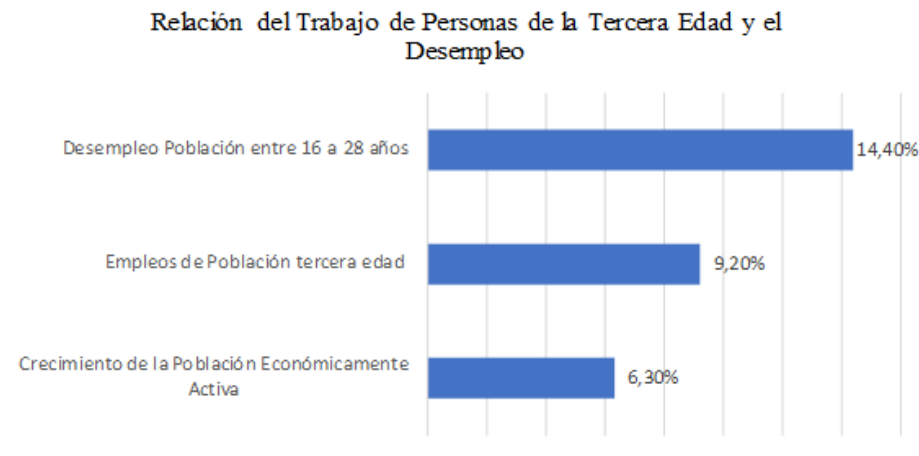


Fuente: Boletín Estadístico “Encuesta Continua de Empleo” del Instituto Nacional de Estadística, Mayo 2021 P. 8

Relación del desempleo y el trabajo de personas de la tercera edad

Por lo descrito en los puntos precedentes, podemos exponer que por la aplicación de la jubilación según la actual ley de pensiones, las personas mayores o de tercera edad en Bolivia, prefieren mantener sus fuentes laborales para mantener sus ingresos y no sean afectados por su disminución en caso de jubilarse; esto ocasiona que la relación natural de empleabilidad que debería existir tanto en empresas públicas como privadas no corresponde en los porcentajes que arrojan los datos sobre todo para la población joven sin trabajo, esto sumado al crecimiento de la población económicamente activa conlleva a establecer que el problema descrito es un factor que afecta al desempleo, como se puede ver en la siguiente tabla:

Gráfica N°2



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística - 2021

De acuerdo a lo descrito podemos indicar que considerando el 14,4% del desempleo en la población económicamente activa del rango de edad de los 16 a los 28 años y teniendo en cuenta que este porcentaje se incrementa también por el crecimiento vegetativo de esta población en un 6.3%, las fuentes laborales vigentes de las personas de la tercera edad ocupan un 9.2% que no se retiran o jubilan por las condiciones de la actual ley 065 relacionándose directamente este porcentaje como una causa del desempleo.

Conclusiones

Uno de los factores que tiene que ver con el desempleo en Bolivia se debe a que las personas ocupadas formalmente y que han cumplido la edad de jubilación no se acogen a este beneficio, por el hecho que las condiciones y los montos a percibir son bajos, esto por la forma de cálculo de este beneficio que establece como esperanza de vida los 110 años que si bien es una posibilidad comprobada por casos muy excepcionales y como indica el

mismo Ministerio de Economía y Finanzas la probabilidad de sobrevivir a esa edad es de cero, dato muy alejado de la realidad nacional que para los hombres es 69.1 años y mujeres 75.6.

Es necesario realizar como estudios complementarios, modelos matemáticos de valor actual de los fondos de pensiones, con relación a las nuevas condiciones de cálculo de importes de jubilación, que demuestren su viabilidad en el mediano y largo plazo, sin poner en riesgo los fondos ni los rendimientos que estos están obteniendo y que también son parte de las jubilaciones.

Los trabajadores de la tercera edad y que permanecen activos laboralmente representan el 9.2% frente al 14,4% de desocupados jóvenes entre los 16 años a 28 años, si se modificaría la normativa para incentivar y mejorar las condiciones de las jubilaciones, se podría disminuir el desempleo de los jóvenes hasta un 5.2% mejorando las condiciones de vida de este grupo que es muy importante para el país, así como de los que se acogerán a la jubilación al percibir mejores rentas.

Otro aspecto que merece ser analizado y complementado es el impacto que tendría mejorar el sistema de pensiones respecto a la pequeña economía, puesto que este sector actualmente es representado por las empresas unipersonales las cuales normalmente no cumplen con el contrato formal de sus empleados ni sus beneficios sociales, significando el 78.9% respecto al total de las empresas.

El presente estudio no abarca la economía informal sin ningún tipo de registro, sector que se conoce absorbe gran parte de las personas desempleadas y que al no tener alternativas de trabajo se dedican a actividades parciales, de muy poco movimiento económico y rutilante en su giro.

Bibliografía:

Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros Bolivia. (2021). Boletín Informativo Estadístico . *Boletín Informativo Estadístico*, 1.

Banco Mundial . (2020). <https://datos.bancomundial.org>. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.TLF.TOTL.IN?end=2020&locations=BO&start=1990&view=chart>

Fundempresa. (Enero de 2021). <https://www.fundempresa.org.bo>. Obtenido de <https://www.fundempresa.org.bo>: https://www.fundempresa.org.bo/docs/contents/es/269_enero-2021.pdf

Instituto Nacional de Estadística. (Mayo de 2021). <https://siip.produccion.gob.bo/>. Obtenido de <https://siip.produccion.gob.bo/>: <https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/2021-5f550-3empleo.pdf>

Ley 065 de Pensiones. (2010). *Ministerio de Economía y Finanzas Públicas*. La Paz Bolivia: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. (17 de 10 de 2018). <https://www.economiayfinanzas.gob.bo>. Obtenido de <https://www.economiayfinanzas.gob.bo/>: <https://www.economiayfinanzas.gob.bo/pensiones-mortalidad-y-esperanza-de-vida.html#:~:text=Si%20bien%2C%20en%20Bolivia%20la,la%20misma%20Esperanza%20de%20Vida>.

Página Siete. (10 de Febrero de 2020). El aparato estatal tiene 526 mil funcionarios; por año crece 10%. *El aparato estatal tiene 526 mil funcionarios; por año crece 10%*, págs. <https://www.paginasiete.bo/economia/2020/2/10/el-aparato-estatal-tiene-526-mil-funcionarios-por-ano-crece-10-246153.html#!>

Rodriguez, G. (26 de Octubre de 2016). <https://www.bolpress.com>. Obtenido de <https://www.bolpress.com>: <https://www.bolpress.com/2016/10/26/jubilacion-actual-su-ahorro-dividido-en-110-anos-como-si-fuera-matusalen/>

**ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE
PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN LA CIUDAD
DE DURÁN, ECUADOR**
**ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN
THE CITY OF DURÁN, ECUADOR**

Alisson Alina Arellano Zhingri²
Angie Dayanara Mancheno Cruz³
PhD. Oscar Parada Gutiérrez⁴

Resumen:

La gestión ambiental en las pequeñas y medianas empresas se dirige a lograr un equilibrio entre el desarrollo sostenible y el desarrollo económico protegiendo el medio ambiente. El objetivo de este artículo fue analizar la gestión ambiental de pequeñas y medianas empresas del sector Divino Niño, ciudad Durán, Ecuador. La metodología utilizada en la investigación fue de enfoque mixto, de tipo descriptiva con la aplicación de técnicas como encuestas y entrevistas. Entre los resultados más importantes de la investigación se destacan: la poca orientación de las empresas de proteger el medioambiente de manera proactiva, la ausencia de un plan de mejoras ambientales e insuficientes capacitaciones en materia de cultura ambiental por parte de los colaboradores de las organizaciones estudiadas, entre otras.

² Auxiliar de investigación del proyecto de investigación “Cultura ambiental y desarrollo sostenible de la ciudad de Durán”. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. aarellanoz@ulvr.edu.ec

³ Auxiliar de investigación del proyecto de investigación “Cultura ambiental y desarrollo sostenible de la ciudad de Durán”. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil amanchenoc@ulvr.edu.ec

⁴ Director del proyecto de investigación “Cultura ambiental y desarrollo sostenible de la ciudad de Durán”. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. oparadag@ulvr.edu.ec

La investigación derivó en la formulación de acciones que contribuyan a mejorar la gestión ambiental en la zona de estudio.

Palabras clave: Gestión ambiental, pequeña empresa, economía ambiental, medio ambiente

Clasificación JEL: M14, Q56

Abstract:

Environmental management in small and medium-sized enterprises is aimed at achieving a balance between sustainable development and economic development while protecting the environment. The objective of this article was to analyze the environmental management of small and medium-sized enterprises in the Divino Niño sector, Durán, Ecuador.

The methodology used in the research was of a mixed approach, of a descriptive type with the application of techniques such as surveys and interviews. Among the most important results of the research, the following stand out: the lack of a proactive orientation of the companies to protect the environment, the absence of an environmental improvement plan, and insufficient training in environmental culture for the employees of the organizations studied, among others. The research led to the formulation of actions to help improve environmental management in the study area.

Keywords: Environmental management, small business, environmental economics, environment

Fecha de recibido: 10/06/2022

Fecha de aceptado: 12/08/2022

Introducción

La gestión ambiental refiere un enfoque de dirección que orienta a las pequeñas y medianas empresas a lograr identificar, controlar, reducir y como fin eliminar riesgos que produzcan efectos negativos al medio ambiente, que

a su vez se logre optimizar y producir de forma eficiente los bienes/ servicios que se oferten utilizando la tecnología y medios que logren prever seguridad en los procesos y actividades que tengan efectos positivos en el medio ambiente y asegurar a los empleados.

La gestión ambiental “Es un proceso técnico-administrativo, financiero y político, (...) las autoridades encargadas organizan un conjunto de recursos (...) que tienen como finalidad la protección, manejo, y preservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, en un territorio específico” (González, 2019, p. 57); (Muriel R., 2006, p. 3).

En las Normas ISO 14001- Sistema de Gestión Ambiental (GSA) hace referencia a “Una norma internacional que permite a las empresas demostrar el compromiso asumido con la protección del medio ambiente a través de la gestión de los riesgos medioambientales asociados a la actividad desarrollada” (Eurofins, 2020: p.3).

El cumplimiento de sus requisitos requiere el establecimiento de un sistema de gestión ambiental que incluya un análisis ambiental para elaborar un inventario de las actividades, reglamentaciones aplicables a ellas e impactos ambientales que provocan; una política ambiental con un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación, cumplimiento de la legislación y normativa ambiental aplicable y otros requisitos que la organización haya suscrito; la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, conducir, revisar y mantener la política ambiental de la organización (Rivera , 2018).

Preservar el entorno es una de los objetivos más importantes que siguen la norma ISO 14001 al implementar un Sistema de Gestión Ambiental. Esta gestión apunta a los aspectos de desarrollar, implantar y mantener en la política ambiental, debido que tienen como meta minimizar todos los impactos de la empresa en el medio ambiente y también contribuir al cumplimiento de los requisitos legales a los que afecta la política.

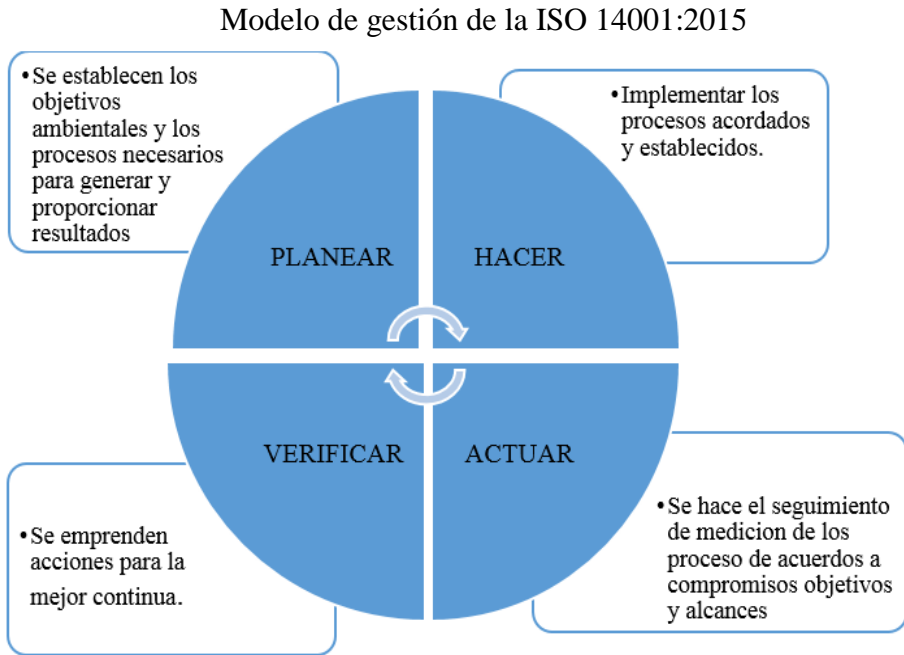
Según Jaramillo (2012:7) esta norma internacional se basa en la metodología conocida como planificar - hacer - verificar – actuar (PHVA). La metodología (PHVA) se puede describir brevemente como:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental los objetivos las metas y los requisitos legales y otros requisitos e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones.

Para aplicar la norma ISO 14001 en la organización es necesaria la colaboración de todos los trabajadores, esto ayuda mucho a mejorar la comunicación interna de la organización y la motivación de los empleados, ya que supone la unión del equipo para alcanzar un fin común. (Toro, 2021, p. 3)

A continuación, se muestra el modelo que establece la Norma ISO 14001

Figura N°1



Fuente: Norma ISO 14001:2015.

Da Fonseca, (2015) apunta que partir de la adopción de la norma ISO 14000:2015 se puede lograr un mejor desempeño ambiental cuando los aspectos ambientales se identifican y gestionan sistemáticamente dando una contribución importante a la sostenibilidad, a través de la prevención de la contaminación, un mejor desempeño ambiental y cumpliendo con las leyes aplicables.

Rodríguez y Van Hoof (s.f.) citado por González, Alaña y Gonzaga (2017) expresan que:

“La gestión ambiental empresarial en las pymes se puede convertir en una de las armas para enfrentar la apertura de los mercados, siempre y cuando los

diferentes actores del sector empresarial y ambiental logren orientarse hacia nichos potenciales, para ello se requiere adaptar una nueva gestión que fortalezca su coordinación” (p.237).

Suele ocurrir que en las pymes existan problemas al momento de introducir técnicas modernas en el sistema de gestión ambiental provocando un desconociendo de los riesgos que generan enfermedades con los mismos dueños del negocio y habitantes a causa de la contaminación ambiental por la gran cantidad de desechos sólidos que causan graves enfermedades y malestares en la población (Ortiz, Izquierdo, y Monroy, 2013).

De ahí que la gestión ambiental en las pymes comprende el conjunto de acciones y actividades que implementan las empresas dentro de sus planes y programas de conservación y protección ambiental y se convierte en una herramienta que contribuye al cumplimiento de la normativa ambiental.

En ese orden, (García et al, 2013, p.7) apuntan al uso responsable de los recursos naturales: energía y agua, así como el correcto manejo de residuos, emisiones y ruido. Para ello refiere implementar medidas y estrategias que permitan: utilizar de forma eficiente los recursos comunes, manejar de forma racional los productos químicos, incorporar los costos ambientales dentro de los resultados de la actividad económica y reducir la contaminación y los riesgos para las personas y el medioambiente.

Tal como señala (León, 2020), las pymes son un sector productivo vulnerable que hay que fortalecer en materia ambiental. El autor destaca que los innumerables beneficios que se derivan de la inclusión de la protección y cuidado ambiental a la gestión empresarial pueden conducir al logro de ventajas competitivas. (p.4)

La ventaja competitiva refiere ser un valor agregado que la empresa le da a un producto o proceso para su diferenciación en el mercado, en este caso el objetivo es que dicho valor agregado sea el ambiental. Por ende, los tomadores de decisiones y hacedores de política, deben orientarse a impulsar mencionada característica.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en el sector urbano cada habitante del Ecuador produce en promedio 0,84 kg de residuos sólidos por día. En relación a la recolección de residuos sólidos, se reporta que en el 2019 se recolectaron en promedio 12.671,18 toneladas diarias, de las cuales el 86,5 % fueron recolectadas de manera no diferenciada y el 13,5 % de manera diferenciada. En la fase de disposición final, se reportó que el 48,2 % de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales disponen los residuos sólidos urbanos en rellenos sanitarios, el 32,7 % en celdas emergentes y el 19,1 % en botaderos. Asimismo, el 73,85% de los hogares utilizaron bolsas plásticas desechables al momento de realizar sus compras, a nivel nacional, durante 2019 (INEC, 2019, p.4).

En particular, el cantón Durán, refiere el predominio de altos niveles de contaminación del aire y agua debido a la alta concentración poblacional en el casco urbano, descarga de desechos líquidos y sólidos a ríos provenientes de hogares e industrias, entre otros. Los desechos sólidos también se concentran en gran parte de la ciudad y constituyen un foco potencial de enfermedades que atenta contra la salud de los pobladores y la imagen del entorno.

Del mismo modo, durante el mes de enero de 2021 a través de la revisión documental de la actualización del plan cantonal para el período 2020-2024, la fundamentación del proyecto de investigación “Cultura ambiental y desarrollo sostenible en la ciudad de Durán” y la observación directa, revelaron la existencia de algunas falencias. Tal es el caso de: la existencia de recolectores informales que generan desorden y reguero de basura en gran parte de la ciudad, no se generan suficientes acciones de capacitación a la población local, insuficiente señalización para disponer los residuos sólidos, entre otros

Método

La investigación refiere un enfoque mixto debido a la combinación de los enfoques cuantitativos y cualitativos basados en los métodos, técnicas a partir de la problemática de la limitada gestión ambiental en las pequeñas y

medianas empresas del sector del Divino Niño de la ciudad de Durán. El estudio tiene como alcance la investigación descriptiva. Asimismo, siguiendo las bases de la norma ISO 14001 se diagnostican dimensiones importantes de la gestión ambiental en las pymes, se mide el grado en que se toman en cuenta elementos que refieren las dimensiones ambientales y se miden para detectar falencias que afectan el comportamiento responsable con el medioambiente. La investigación refiere la utilización de las técnicas de la investigación: la encuesta y la entrevista.

La encuesta se aplicó a los propietarios y/o gerentes de las pymes de la zona de estudio. Se estructuró en 17 preguntas agrupadas en cuatro dimensiones que responden al modelo teórico de la norma ISO 14001 para la gestión ambiental. El objetivo de la encuesta es indagar sobre el estado de situación de la gestión ambiental en las pymes estudiadas. La escala aplicada fue de tipo Likert. La entrevista refiere cinco preguntas abiertas. La misma fue dirigida al Director General de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Duran, con el objetivo de conocer la percepción del mismo con relación al tema de gestión ambiental en el territorio donde se desempeñan las pymes objeto de estudio.

La validez de los instrumentos se realizó a través del método de expertos. La confiabilidad de la encuesta a través del método test-retest. La muestra refiere 51 pymes según los registros de la Superintendencia de Compañías.

Tabla 1.

Directorio de la población de pequeñas empresas del Sector Divino Niño

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU)	Cantidad	Porcentaje
Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca	3	5,88%
Industrias Manufactureras	8	15,69%
Construcción	4	7,84%
Comercio al por mayor y menor reparación de vehículos automotores y bicicletas	13	25,49%
Transporte y almacenamiento	10	19,61%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2	3,92%
Información y comunicación	2	3,92%
Actividades financieras y de seguros	2	3,92%
Actividades inmobiliarias	2	3,92%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3	5,88%
Actividades de atención de la salud humana y asistencia social	1	1,96%
Otras actividades de servicios	1	1,96%
TOTAL	51	100%

Fuente: Directorio de Compañías, Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, (2022)

Resultados

Algunos resultados significativos de la encuesta aplicada refieren el siguiente comportamiento:

Tabla 2.

Reconocimiento en la estructura organizacional de la responsabilidad ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca (1)	23	45%
Casi Nunca (2)	21	41%
Neutral (3)	2	4%
Casi Siempre (4)	3	6%
Siempre (5)	2	4%
Total	51	100%

Fuente: Encuestas.

Tabla 3.

Existencia de presupuesto para la gestión ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca (1)	26	51%
Casi Nunca (2)	18	35%
Neutral (3)	2	4%
Casi Siempre (4)	3	6%
Siempre (5)	2	4%
Total	51	100%

Fuente: Encuestas.

A continuación, se muestran los porcentajes de cumplimiento e incumplimiento con relación a las dimensiones (Planificar, Hacer, Verificar y Mejorar) que refiere la Norma ISO 14000 de gestión ambiental. Los porcentajes se derivan de las encuestas aplicadas de las pequeñas y medianas empresas del sector Divino Niño de la ciudad de Durán.

Tabla 4. 1
Porcentaje de Cumplimiento de las Dimensiones

DIMENSIONES	Porcentaje de Cumplimiento	
	Siempre y Casi siempre (%)	Nunca y casi nunca (%)
PLANIFICAR		
PREGUNTA 1.1	44	36
PREGUNTA 1.2	86	10
PREGUNTA 1.3	86	10
PREGUNTA 1.4	26	44
PROMEDIO	60,5	25
HACER		
PREGUNTA 2.1	34	34
PREGUNTA 2.2	42	38
PREGUNTA 2.3	43	36
PREGUNTA 2.4	39	34
PREGUNTA 2.5	40	36
PROMEDIO	39,6	35,6
VERIFICAR		
PREGUNTA 3.1	26	41
PREGUNTA 3.2	43	40
PREGUNTA 3.3	42	30
PREGUNTA 3.4	42	42
PREGUNTA 3.5	30	41
PROMEDIO	36,6	38,8
MEJORAR		
PREGUNTA 4.1	41	34
PREGUNTA 4.2	42	30
PREGUNTA 4.3	34	39
PROMEDIO	39,0	34,3

Fuente: Encuesta aplicada a las pequeñas y medianas empresas del Sector Divino Niño (2022)

En el Anexo 1 se muestran las interrogantes por dimensiones de la gestión ambiental.

Discusión

A continuación, se presenta un análisis general de los resultados obtenidos en la investigación.

Según los resultados de la tabla 4 en ninguna de las dimensiones se supera el 50% de cumplimiento. Ello denota que la gestión ambiental no constituye un objetivo de la estrategia de dichas empresas. Al respecto se han constatado algunas de las causas:

- En la estructura organizacional no hay en su mayoría una unidad dirigida a gestionar el tema ambiental en las organizaciones estudiadas.
- La gestión ambiental no está integrada a la estrategia organizacional, de modo que se realiza de manera aislada para hacer frente a problemas que puedan presentarse en esa dirección.
- En las pequeñas empresas el administrador y/o propietario en funciones se encarga de la solución de los problemas ambientales en términos de inversiones tecnológicas. Las mismas son evaluadas solo desde el punto de vista financiero.
- La planificación no es sistemática, no se percibe la elaboración de un plan estratégico derivado de objetivos territoriales en términos ambientales. Del mismo modo el presupuesto es de tipo financiero para garantizar el capital de trabajo o la inversión de algún tipo de activo fijo orientado a la obtención de un mayor rendimiento económico sin considerar su impacto ambiental.
- La capacitación es baja, la participación del colectivo de trabajadores en la solución de problemas ambientales y su desempeño en equipo es insuficiente, no tiene carácter proactivo.
- La actividad de control se centra en los indicadores económicos y financieros. Se destaca el pago de deudas, impuestos al Sistema de Rentas. El seguimiento a la facturación de energía eléctrica y agua solo se enfoca desde el punto de vista económico, ese es el incentivo que mueve el ahorro a corto plazo.
- La inversión en tecnología limpia (focos y grifos ahorradores, sanitarios, papel, computadoras, entre otros) está subordinada a los intereses económicos y no se ve como una acción ambiental que a mediano largo plazo produce ahorro y genera un impacto positivo en la imagen del negocio y satisfacción de los clientes.

- La cultura ambiental manifestada en los valores, actitudes y comportamientos es baja.

Los hallazgos de esta investigación coinciden con Sampaio, et al (2012) que refiere la existencia en las pequeñas empresas un sistema de gestión informal que responde a una variedad de objetivos que en ocasiones se superponen. Tal es el caso de los objetivos medioambientales en donde "Planificar-Hacer-Verificar-Revisar" de la mayoría de los sistemas de gestión ambiental no se relaciona fácilmente con las complejas motivaciones y necesidades del quehacer de las pequeñas empresas. De igual modo, en Rehman, et al (2021) se enfatiza el papel de los sistemas ambientales de gestión adoptados como filosofía de gestión en las organizaciones por su influencia en la sostenibilidad ecológica, el desempeño sostenible y las estrategias ambientales. Por tanto, la estructura de las pequeñas y medianas empresas debe integrar a sus objetivos de rentabilidad el comportamiento responsable con el medioambiente.

A continuación, se presentan algunas propuestas de acciones de mejoras de la investigación realizada. Las mismas tienen como premisa la integración de los actores del desarrollo local y el liderazgo que debe tener el gobierno local para movilizar voluntades y recursos en el mejoramiento del comportamiento responsable de las empresas y ciudadanía en general con el medioambiente.

- Formalizar en la estructura organizacional de la pequeña y mediana empresa el proceso de gestión ambiental.
- Formar y capacitar a todo el personal para prevenir o evitar incidentes ambientales y lograr implementar una cultura de prevención enfocada en el riesgo.
- Realizar un seguimiento de las actividades que realiza el sector y generar planes de mejora para garantizar una mejor gestión ambiental.
- Desarrollar un plan de gestión de residuos para reducir los desechos y los peligros ambientales.
- Desarrollar alianzas estratégicas entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Durán, asociaciones, instituciones del territorio para implementar programas que permitan solventar los

problemas ambientales en el sector Divino Niño u otros de la ciudad de Durán.

- Conocer y difundir la regulación ambiental en el personal interno de las empresas y moradores del sector Divino Niño en el cantón Durán.
- Introducir el uso de tecnología limpia para que no genere impactos negativo nocivos al medio ambiente.
- Diseñar programas de sensibilización ambiental para el uso eficiente de agua y energía eléctrica a los colaboradores de la empresa y sus alrededores.
- Elaborar un presupuesto para la gestión ambiental para respaldar mejoras o campañas ambientales dirigidas a la responsabilidad social de la empresa.
- Incentivar a las empresas a implementar medidas de ahorro de papel para reducir el consumo y la generación de residuos.
- Fomentar la comunicación entre las empresas del sector ya sea a través de las redes sociales, talleres comunitarios que promuevan la innovación, el reciclaje y las buenas prácticas medioambientales en el sector

Conclusiones

La investigación constató la existencia de muchos estudios variados en el campo de la gestión ambiental. De manera general suponen la realización de actividades para reducir los riesgos y efectos negativos que provoca la empresa, y así brindar soluciones a los problemas ambientales y su entorno.

El papel de las pequeñas y medianas empresas en el cuidado ambiental y comportamiento responsable es muy muy importante por el peso que representa para la economía en el país. En particular en el sector estudiado las pymes dinamizan la economía y generan fuentes de ingresos. No obstante, tienen limitaciones que van desde las insuficiencias financieras agravadas por la pandemia hasta dificultades estructurales, de servicio al cliente, inversiones tecnológicas, entre otros.

El estudio de la gestión ambiental en las empresas identificadas en el sector reveló la falta de cultura ambiental, un enfoque de dirección orientado a la eficiencia. Ello se manifiesta en comportamientos que suponen un bajo

reciclaje, ausencia de control sistemático y proactivo de recursos como la energía eléctrica y acumulación de desechos.

A pesar que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Durán estableció un sistema de recolección de desechos en horarios concretos, existe incumplimientos por parte de la población del sector la falta de sensibilización ambiental se refleja en botaderos que acumulan residuos de todo tipo que afectan la imagen de la ciudad y conspiran contra la salud ciudadana. No obstante, se considera viable que se realicen mejoras como el servicio de agua potable y cumplimientos de reglamentos u ordenanzas en materia ambiental.

El estudio realizado permitió formular acciones de mejora que contribuyen a fortalecer la gestión ambiental en las empresas del sector estudiado en la ciudad de Durán.

Referencias bibliográficas

Da Fonseca, L. M. (2015). ISO 14001: 2015: An improved tool for sustainability. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8(1), 37-50. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.3926/jiem.1298>

Eurofins (2020). *¿Qué es la norma ISO 14001 y para qué sirve?* Envira Ingenieros Asesores, Obtenido de <https://n9.cl/t16gs>

García, M. L. S., Toro, S. M., & Sánchez, B. T. (2013). Determinación de la competitividad de la PYME en el nivel micro: El caso de del Distrito Federal, México. *FAEDPYME International Review-FIR*, 2(4), 18-32. Recuperado de: <https://bit.ly/3PdhTrU>

González, A., Alaña, T., & Gonzaga, S. (2017). La gestión ambiental en la competitividad de las pymes del Ecuador. *INNOVA Research Journal*. Vol. 2, No.8.1 pp. 236-248. Recuperado de: <https://bit.ly/3BX1Lrp>

González, A. I. (2019). *Gestión ambiental y competitividad de las PYMES del sector comercio en el cantón Machala, Provincia El Oro, Ecuador.*

Gestión, 40(27). Recuperado de:

<http://www.revistaespacios.com/a19v40n27/a19v40n27p12.pdf>

INEC, (Febrero, 2019), Gestión de Residuos Sólidos, Boletín Técnico N° 02-2019- GAD Municipales, Recuperado de <https://bit.ly/3Pg6VSq>

Jaramillo, P. (2012). Propuesta para la implementación de un sistema de gestión ambiental conforme a las normas ISO 14001: 2004, en la "Asociación Agroindustrial Lojana de Alimentos" ubicada la ciudad de Loja, Ecuador. Tesis de Maestría. Universidad de Huelva. Recuperado de: <https://bit.ly/3vTiHv0>

León Luzuriaga, L. E. (2020). Implantación de un sistema de gestión ambiental basado en los requisitos de la norma ISO 14001: 2015 para la Empresa Mickos Ice Cream de la Ciudad de Riobamba. Tesis de Pregrado. Universidad Tecnológica Indoamérica. Recuperado de: <https://bit.ly/3p7eobI>

Muriel, R. (2006). Ideas Sostenibles. Gestión Ambiental. Recuperado de: <https://bit.ly/3p86IG2>

Ortiz, A., Izquierdo, H., & Monroy, C. R. (2013). Gestión ambiental en PYMES industriales. Interciencia, 38(3), 179-185. Recuperado de: <https://n9.cl/l5j9h>

Rivera, J.E. (2018). Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001: 2015 para minimizar los impactos ambientales de la mina San Roque FM SAC. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Moyolo. Recuperado de: <https://bit.ly/3AcyKXr>

Rehman, S.U., Bhatti, A., Kraus, S. and Ferreira, J.J.M. (2021), The role of environmental management control systems for ecological sustainability and sustainable performance, Management Decision, Vol. 59 No. 9, pp. 2217-2237. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2020-0800>

Sampaio, A. R., Rhodri, T. & Font, X. (2012). Small business management and environmental engagement. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(2), 179-193. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.602193>

Toro R., (2021). *ISO 14001: Una Gestión Ambiental de calidad*. Recuperado de: <https://bit.ly/3QdOGyn>

Anexo 1

DIMENSIÓN 1 PLANIFICAR

- 1.1 ¿En la empresa hay preocupación por ayudar y proteger al medio ambiente?
- 1.2 ¿En la estructura organizacional existe alguna unidad o responsable ambiental?
- 1.3 ¿Existe presupuesto para la gestión ambiental?
- 1.4 ¿Se planifican inversiones para el mejoramiento ambiental de la empresa?

DIMENSIÓN 2. HACER

- 2.1 ¿Se capacitan a los trabajadores en materia ambiental?
- 2.2 ¿Participan los trabajadores en la gestión ambiental de la empresa?
- 2.3 ¿Se motiva la participación del personal?
- 2.4 ¿Se introduce nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente?
- 2.5 ¿Se maneja el número correcto los residuos sólidos?

DIMENSIÓN 3. VERIFICAR

- 3.1 ¿Se mide el desempeño ambiental mediante indicadores u otros procedimientos?
- 3.2 ¿Se registra y controla el uso del agua?
- 3.3 ¿Se registra y controla el uso de la energía eléctrica?
- 3.4 ¿Se verifica el cumplimiento de las normas legales?
- 3.5 ¿Tiene registro de actividades que dañan el medio ambiente?

DIMENSIÓN 4 MEJORAR

- 4.1 ¿Considera los impactos ambientales en la ejecución de la producción o servicio?
- 4.2 ¿Identifica en la Gestión Ambiental oportunidades para mejorar su empresa?
- 4.3 ¿Tiene plan de mejora ambiental?

**SINCRONIZACIÓN DE CICLOS ECONÓMICOS EN
BOLIVIA 1990 - 2020. UN ENFOQUE CON MODELOS
MARKOV SWITCHING VAR ESTRUCTURAL
SYNCHRONIZATION OF ECONOMIC CYCLES IN
BOLIVIA 1990 - 2020. AN APPROACH WITH MARKOV
MODELS SWITCHING STRUCTURAL VAR**

Eddy Suxo Poma⁵

Benigno Caballero Claire⁶

Rolando Caballero Martínez⁷

Resumen:

El presente documento de investigación, analiza la sincronización de ciclos económicos en Bolivia y que las mismas están caracterizados por una relación significativa entre el PIB en términos reales y las exportaciones, formación bruta de capital fijo y términos de intercambio para el periodo 1990-2020. Esta afirmación corrobora la hipótesis de que variables relacionadas a los cambios en el contexto internacional explican los ciclos económicos en Bolivia. La herramienta fundamental para este análisis ha sido la aplicación

⁵ Escuela Militar de Ingeniería (La Paz, Bolivia) Universidad Mayor de San Andrés (La Paz, Bolivia)

⁶ Universidad Técnica de Oruro

University of Albuquerque (EE.UU.) Miembro de la Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China (RED ALC-CHINA)

⁷ Universidad Nacional Autónoma de México Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI, Madrid, España) Universidad Católica Boliviana (Santa Cruz, Bolivia) Escuela Militar de Ingeniería (La Paz, Bolivia)

Universidad Técnica de Oruro Miembro de la Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China (RED ALC-CHINA) Miembro de la Asociación Mexicana de Historia Económica (AMHE-México) *Past Director Ejecutivo del Banco de Desarrollo Productivo (BDP – SAM y BDP – ST) y Entidad de Depósito de Valores (EDV - Bolivia)*

del *Modelo de Markov-Switching Estructural con dos estados*. De este análisis se desprende que la variable exportación guarda una correlación muy fuerte con el PIB. Pero además también se ha encontrado que los términos de intercambio, es no significativa en un régimen de crecimiento bajo de todas las variables examinadas. Finalmente, también se encontró que la duración y/o permanecía en el régimen de crecimiento alto es mayor a la duración de crecimiento bajo. La principal conclusión que se ha encontrado es que, para fines de predicción, los shocks de oferta y demanda son los más sobresalientes, donde las variables exportación, la formación bruta de capital fijo son significativos y positivos, los cuales pueden tomarse como indicadores del ciclo económico del PIB en Bolivia.

Palabras claves: Ciclos Económicos, Modelo *Markov-Switching*, Crecimiento económico, Políticas económicas.

Clasificación jel: E47, C53, E32

Abstract:

This research document analyzes the synchronization of economic cycles in Bolivia and that they are characterized by a significant relationship between GDP in real terms and exports, gross fixed capital formation and terms of trade for the period 1990- 2020. This affirmation corroborates the hypothesis that variables related to changes in the international context explain the economic cycles in Bolivia. The fundamental tool for this analysis has been the application of the Structural Markov-Switching Model with two states. From this analysis it can be deduced that the export variable has a very strong correlation with GDP. But in addition, it has also been found that the terms of trade are not significant in a low growth regime of all the variables examined. Finally, it was also found that the duration and/or stay in the high growth regimen is greater than the duration of low growth. The main conclusion that has been found is that, for prediction purposes, the supply and demand shocks are the most outstanding, where the export variables, gross

fixed capital formation are significant and positive, which can be taken as indicators of the cycle. Economic GDP in Bolivia.

Keywords: Business Cycles, Markov-Switching Model, Economic Growth, Economic Policies.

Fecha de recibido: 30/06/2022

Fecha de aceptado: 30/07/2022

1. Introducción

El presente trabajo de investigación, aborda las fluctuaciones económicas, que es uno de los temas más sobresalientes de la macroeconomía y en el caso boliviano está estrechamente vinculado con la explotación el sector primario, lo cual significa que la economía del país sea permanentemente vulnerable a cambios de la demanda mundial de materias primas.

El interés del trabajo radica en la caracterización de los ciclos en cuanto a su duración, persistencia, cronología y asimetría desde sus puntos de inflexión. En el caso boliviano a pesar de que existen investigaciones que analizan los ciclos económicos desde diferentes metodologías, la precisión de los mismos, son poco detallados en el sentido de fechados de los ciclos.

Debido a lo mencionado y la importancia del estudio de los ciclos económicos, se realizará, un estudio cuantitativo de los shocks que generan los ciclos a través del tiempo, lo cual permitirá analizar el efecto en mayor detalle, utilizando diferentes variantes del modelo *Markov-Switching*, propuesto por primera vez por Hamilton (1989), para modelar y determinar los puntos de inflexión y asimetrías en los ciclos económicos, utilizando información del PIB.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo ha sido analizar, estimar y pronosticar una medida adecuada de regímenes de alto y bajo crecimiento económico en Bolivia, tomando en cuenta el periodo de estudio y la frecuencia de los datos. Asimismo, de desea realizar pronósticos de mediano

plazo para la tasa de crecimiento económico en Bolivia. Se ha elegido la PIB en términos reales como variable dependiente, por ser la referente del indicador de producción de la economía boliviana.

1.1 breve revisión de la literatura

En los estudios sobre ciclos económicos a nivel nacional e internacional

Para el caso boliviano se tiene el trabajo de Eduardo Antelo Callisperis (2010), *Ciclos Económicos Reales en Bolivia*, en este trabajo se pretende mostrar evidencias de que los modelos de ciclos económicos reales pueden ser adecuados para explicar el comportamiento de las fluctuaciones de la economía boliviana en la segunda mitad de este siglo. La explicación de los ciclos económicos por los teóricos de ciclos económicos reales es consistente con supuestos del tipo: expectativas racionales, información perfecta, preferencias estables, inexistencia de costos de fricción o ajuste, y disturbancias monetarias o de la actividad del gobierno. No obstante, los modelos de ciclos económicos reales sean capaces de generar comportamientos parecidos a los ciclos económicos, no se pretende encontrar una única explicación para fluctuaciones en la actividad real, sino de proporcionar un instrumental teórico definido para evaluar la importancia de otros factores que fueron ignorados (como por ejemplo las disturbancias monetarias) en los episodios reales de los ciclos.

Otro trabajo para el caso de Bolivia es el de Javier Aliaga Lordemann (2011), *El modelo de Goodwin. Ciclos económicos e inversión en Bolivia*. En su trabajo da a conocer que los ciclos económicos en Bolivia son estables en el largo plazo, pero no en el corto plazo; aun así, los ciclos-límite muestran que existe equilibrio. Tanto el acelerador como el tiempo de fabricación de nuevos bienes de capital dependen de las percepciones de las políticas del Gobierno. Si estas políticas permitieran que el tiempo de fabricación de nuevos bienes de capital se redujera o el impacto del acelerador fuera mayor, mejoraría el impacto de la inversión sobre el producto, teniendo como resultado ciclos estables tanto en el corto como en el largo plazo.

Asimismo, se tiene el trabajo de Horst Grebe López (2012), *Los ciclos recientes en la economía boliviana Una interpretación del desempeño económico e institucional (1989-2009)*, en el trabajo se menciona que la economía boliviana forma parte de la periferia sudamericana de la economía mundial. Sin llegar al extremo de afirmar que las determinaciones externas constituyen las únicas causas eficientes del desarrollo económico interno, hay un cúmulo de evidencias que demuestran el carácter dependiente del proceso de acumulación y reproducción de la economía de Bolivia. Una interpretación de esta naturaleza trae consigo la necesidad de plantear, primero, una caracterización de la situación económica internacional y, luego, una descripción de los rasgos más relevantes de la situación económica de América del Sur.

Por otro lado, para la evidencia internacional se tiene el trabajo de Víctor Giudice (2007), *Teorías de los Ciclos Económicos*. La presente investigación expone siete teorías de los ciclos económicos y nueve teorías de las crisis. Se pasa revista a las teorías de los ciclos de Aftalión (descubridor de los ciclos, 1865), de los ciclos largos de Kondratieff (1920). Los ciclos de Kitchin de 35 años. Los ciclos de Schumpeter de diez años de los ciclos exógenos; así como la teoría de los ciclos políticos. Sobre las teorías de las crisis, se considera que la causa principal de las éstas es la caída de la tasa de ganancia en Europa y EE.UU. en relación de las nuevas corporaciones de Asia; la masa mundial de ganancia producida en USA y Europa (en forma de enormes reservas internacionales y saldos favorables en las exportaciones) se traslada a los países asiáticos. Se pasa revista a los estudios de la crisis del siglo XXI que se fundamentan en la teoría de los ciclos reales: los precios de los productos electrónicos caen al 20% cada cinco años. Las crisis del siglo XXI parecen ser explicada por una nueva causa: las innovaciones en tecnologías de plantas y de administración expulsan personal no dando tiempo a recuperar la inversión en las tecnologías del año anterior, encontrándose que por cada dólar invertido en tecnologías de plantas se requiere diez dólares en capacitación de personal; entonces las innovaciones producen shocks aleatorios y absolutizan plantas y regiones maduras de países desarrollados.

Por último, se tiene el trabajo de Adrián González y Genaro Almendra (2007), Nuevo método para la identificación de los ciclos económicos de México. Según la investigación de Adrian y Genaro el caso de la serie de tiempo del PIB Mexicano, no es correcta la práctica común de concebir la trayectoria secular de la serie como una función del tiempo y el componente cíclico como un proceso estacionario que exhibe movimientos transitorios alrededor de la tendencia secular, pues como lo señalan Nelson y Kang (1981 y 1984), el componente cíclico de las variables macroeconómicas no es determinístico, sino también estocástico. Por todo ello, resultan inadecuadas para este caso no sólo la teoría clásica de las series de tiempo, sino también la metodología del NBER para la cronología de los ciclos. Los objetivos de la presente investigación son los siguientes: 1) desarrollar un procedimiento consistente desde el punto de vista teórico-estadístico para la identificación de los ciclos económicos cortos y medios, 2) estudiar la morfología de los ciclos económicos de México y 3) comparar con estos resultados la eficiencia del método convencional en la identificación de los ciclos. Los resultados obtenidos serán una referencia necesaria para comparaciones de los resultados de modelos dinámico-estocásticos de equilibrio general, rigurosamente calibrados para México, tan necesarios como instrumentos auxiliares para la comprensión de los problemas macroeconómicos del país y para la definición de políticas eficientes económicamente y óptimas desde el punto de vista social.

Por tanto, en este trabajo, dado los múltiples quiebres que presenta el ciclo económico en Bolivia y verificando que su comportamiento no es constante a lo largo del horizonte de estudio, nos planteamos como objeto de estudio el análisis; estimación y pronóstico de mediano plazo del *crecimiento económico en Bolivia*, utilizando la metodología de los modelos con cambio de régimen (*Switching Regression Model*) y se trata de responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es la probabilidad para los ciclos económicos en Bolivia de presentar un cambio de régimen y/o estado (bajo y/o alto crecimiento económico)?; ¿Si en el periodo en estudio predominan más los regímenes de bajo y/o alto crecimiento económico? y ¿Dados las dos

preguntas anteriores, cuál será el pronóstico del crecimiento económico para periodos fuera de la muestra?.

El artículo está estructurado en cinco apartados. En el primer apartado se realiza una descripción breve del tema. En el segundo apartado se describe de manera muy sucinta la teoría de los ciclos económicos. En el tercer apartado, se describe la metodología econométrica. En el cuarto apartado se describe los resultados de estimación y evaluación de pronósticos, en el último apartado se muestran las conclusiones finales de nuestros resultados.

2. Antecedentes temáticos de los ciclos económicos

El tema de los *Ciclos Económicos* fue originalmente descubierto por el Francés Robert Aftalion (1865).

Marx, Schumpeter, Pigou, Keynes, Alvin Hansen, John Hicks, Kondratieff y, el Premio Nobel Robert Lucas Jr. Profundizaron y se ocuparon del ciclo con numerosas y creativas explicaciones de causalidad.

La teoría de los ciclos también tiene un comportamiento "cíclico". Es decir, vuelve a ocupar un lugar central cuando se manifiestan las crisis y las recesiones. Sin embargo, el redescubrimiento de los ciclos encuentra a la Ciencia Económica cada vez mejor equipada con nuevas teorías, modelos, econometría, paquetes de investigación estadística y series de tiempo más detalladas para cada generación de investigadores.

La importancia de la investigación de los ciclos es que nos permite distinguir el ascenso del crecimiento a largo plazo en el trasfondo de los movimientos de alzas, bajas, cambios estacionales estocásticos y movimientos imprevistos: Los ciclos prevalecen sobre los movimientos menores y se abren paso a través de ellos.

En el cuadro 1, los investigadores de los ciclos, en especial Lucas, se preguntan si existe un ciclo típico, un ciclo individual representativo que contenga las siete fases observadas en diversidad de ciclos registrados:

Cuadro 1:
Fases de ciclos

FASES	PERIODO
1. Expansión	4 años
2. Estabilización	2 años
3. Recesión	6 meses
4. Recuperación estacional	3 meses
5. Recesión	6 meses
6. Crisis	1 año
7. Depresión	2 a 4 años
Total promedio	10 años

Fuente: Elaboración propia de los autores en base a “Ciclos Típicos”, Lucas R., 1995, pág. 25.

Teóricamente, la segunda mitad del siglo veinte debería poseer cinco ciclos Schumpeter⁸ de 10 años cada uno, o un solo ciclo Kondratieff⁹ de 50 años.

El Dr. Carlos Boloña Behr efectúa una pequeña contribución al denominar "mesetas" del ciclo a los años de estabilización que se prolongan 3 - 4 años. Teóricamente los años de estabilización son los años ideales del ciclo económico: crecen en un clima de confianza la inversión, el empleo y son estables los precios, el tipo de cambio y la recaudación fiscal.

La compilación de hechos estilizados referentes al ciclo económico está orientado al análisis de fluctuaciones de los agregados económicos, mismo que, otorga un acercamiento a los conocimientos existentes entre las distintas

⁸ Schumpeter considera que los ciclos económicos son naturales al capitalismo y provienen de oleadas de innovación de nuevos productos y nuevas empresas.

⁹ Los ciclos largos de Kondratieff por existir momentos en los que la conjunción de algunos descubrimientos científicos claves permite la aparición de un grupo de nuevas tecnologías.

variables que explican el crecimiento de la economía y una aproximación en el grado de magnitud de las fluctuaciones de las variables con respecto al PIB. Hay trabajos como los de Harvey (1985) y Clark (1987) realizan un estudio del ciclo económico mediante el filtro de Kalman, modelando el Producto Nacional Bruto (PNB) de EE. UU. como la suma de componentes inobservados. Asimismo, Watson (1986) utiliza el mencionado enfoque, adicionando al estudio del PNB variables como el ingreso disponible y el gasto en consumo, obteniendo el componente cíclico de las mismas.

Los enfoques y metodologías utilizadas en las mencionadas investigaciones y en otras similares comparten la característica de considerar a la tasa de crecimiento del PIB o PNB como un proceso estacionario lineal. Sin embargo, la mayoría de series de tiempo macroeconómicas y financieras presentan desviaciones respecto a la linealidad y los ciclos económicos no son una excepción.

Hamilton (1989) introdujo por primera vez un modelo alternativo no lineal conocido como modelos de cambio de régimen o *modelos Markov-Switching (MS)*. En el trabajo, el autor utiliza el modelo para definir y medir las recesiones económicas, permitiéndole fechar los ciclos económicos. Para ello, utilizando la tasa de crecimiento del PNB y en base a un modelo AR(4), introduce la no linealidad a través de cambios discretos en la media entre dos regímenes, definidos como expansiones y contracciones, que poseen una dinámica propia establecida a partir de un *proceso markoviano* de primer orden. En este sentido, el ciclo económico cambiará entre ciclos expansivos y contractivos y el modelo clasificará cada observación en alguno de los dos regímenes establecidos, otorgando además un cálculo de la probabilidad de estar en uno u otro régimen, así como la duración y persistencia de los mismos, con la ventaja de no requerir de información adicional de ningún tipo más que la propia variable de estudio.

Últimamente, surgieron trabajos conocidos como modelos de clasificación *Markov-Switching*, que básicamente explican la dinámica del crecimiento basado en un grupo de diferentes estados por los que atraviesan los países a

través del tiempo, de forma que cada estado definido es caracterizado por su propio sub modelo y patrón de crecimiento. Por ejemplo, Pritchett (2000) identifica seis patrones de crecimiento para poder analizar la dinámica de dicha variable para un grupo de países, donde cada estado se encuentra asociado con un nivel de crecimiento determinado, y a su vez, por un submodelo para cada régimen. Otros trabajos que siguen esta línea son los de Jerzmanowski (2006), Kerekes (2012) y Morier y Kühl (2016).

2.1 planteamiento e identificación del problema de estudio

La historia económica de Bolivia es una cadena de fluctuaciones, estrechamente vinculadas a la dependencia de la explotación de recursos naturales. Esto ha significado que la economía boliviana sea permanentemente vulnerable a los ritmos de contracción y expansión de la demanda mundial de materias primas y flujos internacionales de capital.

Esto se puede evidenciar a través del crecimiento del PIB que a lo largo de los últimos 50 años tuvo un crecimiento tendencial de 2.74 por ciento, mientras que su población creció, casi al mismo paso, a un 2.2 por ciento, entre 1990 y 2019. Este crecimiento se puede calificar de inercial, debido a que, si la economía internacional se expande, la economía nacional también crece y también decae en caso contrario. (Ver gráfico 1).

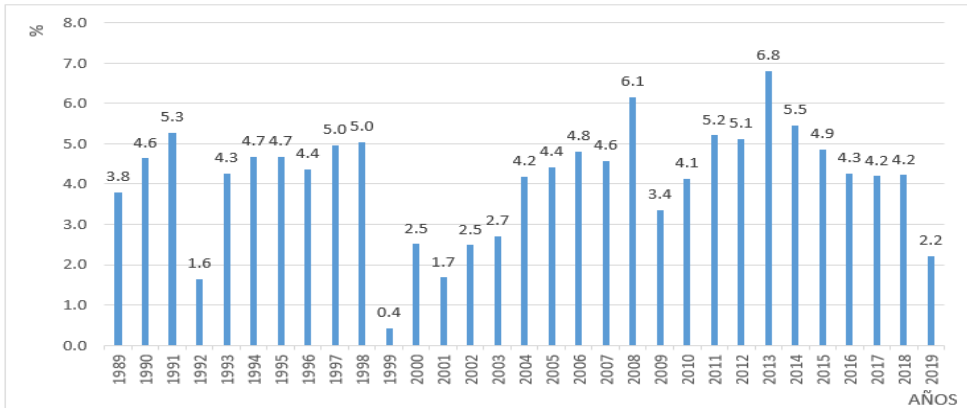
En Bolivia, los estudios sobre los ciclos económicos han ido creciendo paulatinamente, se puede citar a Pacheco (2007), quien afirma que:

“El efecto del predominio de la actividad exportadora y la concentración de las exportaciones en un solo producto de exportación, fue una persistente vulnerabilidad externa que tuvo como mecanismo de transmisión las bruscas fluctuaciones en los precios de los productos básicos, en respuesta a los cambios de situación de la economía mundial.

Gráfico 1:

Crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) Anual

Variación porcentual 1989 - 2019



Fuente: Elaboración propia de los autores, en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.

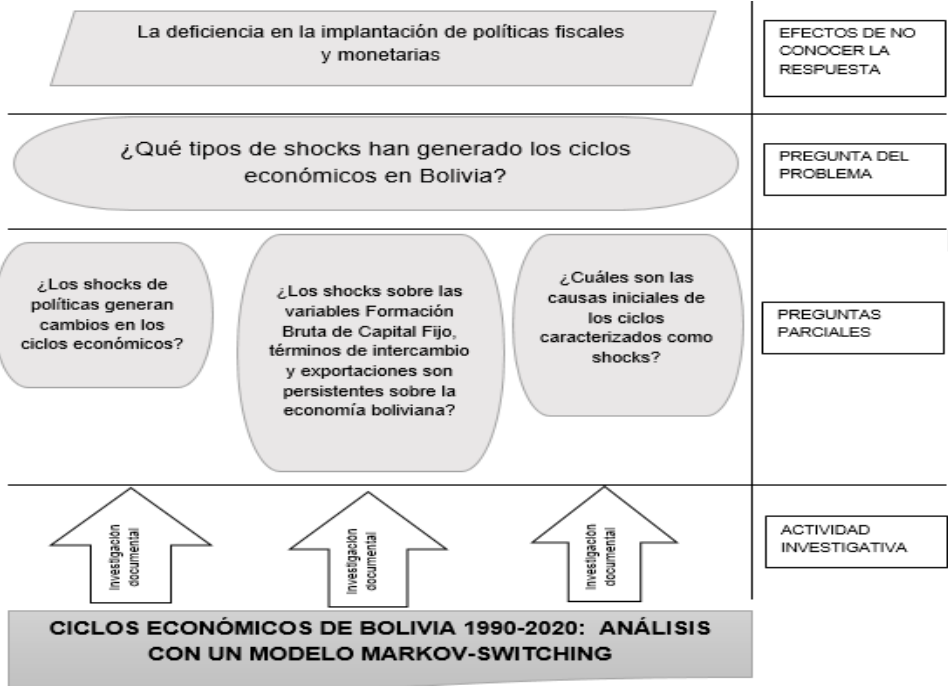
En consecuencia, la ruta del crecimiento fue permanentemente inestable. Por otra parte, la vulnerabilidad externa deterioraba la posibilidad de un crecimiento sostenible de las exportaciones a largo plazo. Por tanto, se formó un patrón cíclico de la economía nacional, que expresaba las fases de contracción y de expansión de la economía mundial”

Los postulados mencionados en los antecedentes dan muestra acerca de la relación de las fluctuaciones del PIB con distintas variables tales como consumo, inversión y exportaciones. Esto significaría que los shocks sobre estas variables, consumo, inversión y exportaciones son persistentes en el tiempo sobre la economía boliviana, pero no se ha propuesto hasta ahora las causas iniciales de los ciclos caracterizados como shocks de oferta o de demanda mucho menos se ha mencionado porque se toma un shock de oferta y no uno de demanda o viceversa.

También en ninguna de ellas se presenta una diferenciación clara de los puntos de inflexión para sus distintas fases, la duración de las mismas o una identificación de sus asimetrías. Tampoco existe un fechado oficial de los ciclos económicos bolivianos.

2.2 árbol de problemas

Figura 1:
Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia de los autores

2.3 Justificación

2.3.1 Justificación teórica

La revisión de trabajos de investigación similares permitió comprobar que son pocos los estudios realizados acerca del análisis de los ciclos económicos de Bolivia.

Por consiguiente, el trabajo de investigación se justifica de manera teórica por la contribución al conocimiento al determinar de manera cuantitativa un análisis de los ciclos económicos bolivianos a través del tiempo considerando los periodos transcurridos del siglo XXI y utilizando el modelo de *Markov-Switching estructural con dos estados*, ya que durante los periodos determinados para el estudio de investigación el PIB tuvo comportamientos diferentes.

2.3.2 Justificación económica

Es ampliar el conocimiento de ciclo económico en Bolivia, puesto que existen pocos estudios sobre el tema. Además, las últimas décadas han sido tiempos caracterizados por frecuentes fluctuaciones económicas en todo el mundo, y la influencia de éstas sobre la economía boliviana son, cada vez, más frecuentes.

2.3.3 Justificación social

La fuerte volatilidad del componente cíclico del PIB de todo país es un rasgo muy importante que denota vulnerabilidad sobre su población y por tanto mayores son los riesgos sobre la pobreza y los conflictos sociales que ésta genera. Por lo tanto, es necesario contar con lineamientos de política económica, a través de indicadores líderes, que permitan anticipar futuras fluctuaciones económicas.

2.4 Alcance

2.4.1 Alcance teórico

La presente investigación fundamentada por diferentes análisis empíricos ya realizados por investigadores además tomará una herramienta muy importante para este estudio como ser la econometría que permitirá dar fundamento teórico y cuantitativo, dando respaldo a los shocks que generan los ciclos económicos a través del tiempo.

2.4.2 Alcance temático

2.4.3 Áreas y líneas de la investigación

El área de trabajo de esta investigación está definida dentro la ciencia económica, específicamente relacionada a la teoría macroeconómica. A través del instrumental descriptivo y econométrico.

2.4.4 Tema específico

Ciclos económicos, historia económica de Bolivia y econometría.

2.4.5 Alcance Geográfico

El entorno geográfico es la economía boliviana a nivel consolidado.

2.4.6 Alcance Temporal

El intervalo de tiempo para el desarrollo del trabajo de investigación va desde el primer trimestre de la gestión 1990 hasta el segundo trimestre del 2020, se estudiará este periodo bajo el contexto de una nueva etapa que es el siglo XXI.

3. Metodología econométrica

La hipótesis de modelos econométricos que se encuentran en un solo régimen y/o estado a veces resulta poco creíble, debido a los múltiples quiebres que presentan las variables en estudio y los distintos cambios de nivel que son inherentes a la misma, Hamilton (1989). La familia de modelos con cambio de régimen, *Markov-Switching* pretende resolver este problema, y constituyen un intento de conseguir predictores de la variable explicada en estudio, utilizando información condicional, para dos o más estados (regímenes) en una economía.

3.1 modelos switching regression

El modelo de cambio de régimen fue desarrollado por Hamilton (1989), con probabilidad de transición constante, es uno de los más populares para tratar con modelos no lineales de series de tiempo. Sin embargo, diferentes consideraciones económicas sugieren el deseo de permitir que las probabilidades de transición sean variables. Diebold *et al.* (1993) proponen una clase de modelos de cambio de Markov en los cuales la probabilidad de transición de régimen son endógenas¹⁰, variables en el tiempo, es decir donde puedan variar con los fundamentos económicos y/o otras variables exógenas.

3.1.1 Supuestos en el análisis

Existen tres supuestos en la aplicación del modelo de cambio de régimen de Markov utilizados en este trabajo. El primer supuesto es que existen dos estados: período de alto crecimiento económico y período de bajo crecimiento económico. Dado que los estados son no observables directamente, éstos son representados por una variable binaria (S_t) la cual está latente.

El segundo supuesto implica que existen variables directamente observables cuyos cambios de comportamiento está influido por el valor de la variable S_t . El comportamiento del crecimiento económico es diferente durante períodos de elevados precios de las materias primas, fortalecimiento de la demanda interna, shocks de oferta y demanda que durante períodos de relativa calma. En particular en teoría se espera, un mayor crecimiento económico, cuanto mayor sea la formación bruta de capital fijo como variable proxy de la inversión, términos de intercambio y exportaciones en Bolivia.

Finalmente, se asume que dado el estado actual de la variable S_t – alto y bajo crecimiento económico – existe una probabilidad cierta de permanecer en el mismo estado, o de moverse hacia el otro estado. En el modelo teórico, la probabilidad de moverse de un estado de bajo crecimiento económico hacia uno de alto crecimiento económico y/o viceversa depende del estado de ciertos fundamentos económicos.

¹⁰ El primer trabajo en esta área es de Lee (1991).

3.1.2 El modelo

La variable latente en el modelo sigue una cadena de Markov de 2 estados de primer orden, donde S_{t-1} un estado crecimiento económico bajo y $S_t = 2$ denota un estado crecimiento económico alto. Cuando el proceso está en el régimen 1, la variable observada y_t – que en nuestro caso es el crecimiento económico – se presume que se puede representar por una $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ distribución.

Si el proceso está en el régimen 2, y_t se representa por una distribución $N(\mu_2, \sigma_2^2)$. Por lo tanto, el comportamiento de la variable dependiente y_t es dependiente de S_t de forma que:

$$\frac{y_t}{S_t} \approx N(\mu_i, \sigma_i^2)$$

La densidad de y_t , condicional a S_t es:

$$f(y_t / s_t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma_{s_t}} \exp\left(\frac{-(y_t - \mu_{s_t})^2}{2\sigma_{s_t}^2}\right) \text{ para } S_t = 1, 2$$

La variable latente del cambio de régimen S_t se caracteriza de acuerdo a la siguiente matriz de probabilidad P_t :

		<i>Momento t</i>	
		<i>Estado 1</i>	<i>Estado 2</i>
<i>Momento t - 1</i>	<i>Estado 1</i>	$p_{11}^t = F(x'_{t-1}\beta_1)$	$p_{12}^t = 1 - F(x'_{t-1}\beta_1)$
	<i>Estado 2</i>	$p_{21}^t = 1 - F(x'_{t-1}\beta_2)$	$p_{22}^t = F(x'_{t-1}\beta_2)$

En donde p_{ij} es la probabilidad de pasar del estado i en período $t-1$ al estado j en el período t , y F es una función de distribución acumulativa normal. Los elementos del vector $(k \times 1)$ x_{t-1} son las variables que afectan la probabilidad de transición β son parámetros estado dependientes y que deberán ser estimados.

Para completar el modelo es necesario el valor inicial de la probabilidad incondicional de estar en el estado 1 en el momento 1 $P(S_1=1)$. El procedimiento de estimación utilizado es máxima verosimilitud, donde la función de verosimilitud se calcula utilizando la iteración descrita en Hamilton (1994, págs. 692-3).

El régimen no observable $\{S_t\}$ se presume que ha sido generado por alguna distribución de probabilidad, para la cual la probabilidad incondicional que S_t tome el valor j se denota por π_j :

$$P\{s_t = j; \theta\} = \pi_j \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, N$$

Las probabilidades π_1, \dots, π_N son incluidas también en θ ; esto significa que θ viene dado por:

$$\theta = (\mu_1, \dots, \mu_N; \sigma_1^2, \dots, \sigma_N^2; \pi_1, \dots, \pi_N)$$

La función de densidad conjunta de y_t y S_t

$$p(y_t, s_t; \theta) = f\left(\frac{y_t}{s_t} = j; \theta\right) \cdot P\{s_t = j; \theta\}$$

$$p(y_t, s_t = j; \theta) = \frac{\pi_j}{\sqrt{2\pi}\sigma_j} \exp\left\{-\frac{[y_t - \mu_j]^2}{2\sigma_j^2}\right\}$$

La distribución incondicional de y puede obtenerse al sumar la ecuación anterior sobre todos los valores de j :

$$f(y_t; \theta) = \sum_{j=1}^N p(y_t, s_t = j; \theta)$$

Dado que el régimen S es no observable, la expresión anterior es la densidad relevante que describe el dato observado actual y_t . Si la variable régimen S_t se distribuye i.i.d. en diferentes momentos t , el logaritmo de la verosimilitud

para los datos observados puede ser calculado de la distribución incondicional como,

$$\ell(\theta) = \sum_{i=1}^T \log f(y_i; \theta).$$

La estimación de máxima verosimilitud de θ se obtiene maximizando la ecuación anterior sujeta a las restricciones de que $\pi_1 + \dots + \pi_N = 1$ y que $\pi_j \geq 0$ para $j = 1, 2, \dots, N$.

Una vez obtenida las estimaciones de θ , es posible realizar una inferencia sobre qué régimen es más probable que sea el responsable de producir la observación t de y_t .

De la definición de probabilidad condicional se sigue que:

$$P\{s_t = j / y_t; \theta\} = \frac{p(y_t, s_t; \theta)}{f(y_t; \theta)} = \left\{ \frac{\pi_j f(y_t / s_t = j; \theta)}{f(y_t; \theta)} \right\}$$

Este número representa la probabilidad, dado los datos observados, que el régimen no observable de la observación t sea el régimen j .

Dado que las ecuaciones son no lineales, no es posible resolver analíticamente la estimación de θ como función de $\{y_1, y_2, \dots, y_T\}$.

Sin embargo, esas ecuaciones sugieren recurrir a un algoritmo iterativo para encontrar el estimador máximo verosímil. Empezando por un valor inicial arbitrario de búsqueda de θ , se comienza iterando hasta que el cambio entre dos estimaciones es menor que algún criterio de convergencia especificado.

4. Resultados de la estimación

4.1 aplicación empírica al caso boliviano, enfoque switching regression

La variable utilizada para el análisis del ciclo económico fue la Variación Acumulada Del Producto Interno Bruto a Precios Constantes publicado por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE). Dicha serie cuenta con periodicidad trimestral, está disponible para el periodo 1990:I - 2020:II. En este sentido, se estimó el modelo de cambio de régimen, utilizando: Variable dependiente, Producto Interno Bruto (PIB) y Variables independientes, Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), Términos de intercambio (T) y exportaciones (X).

La variable latente en el modelo sigue una cadena de Markov de 2 estados de primer orden, donde:

$S_t = 1$ en un estado de crecimiento alto;

$S_t = 2$ denota un estado de crecimiento bajo.

Se asume que dado el estado actual de la variable S_t es un crecimiento alto, y bajo existe una probabilidad de permanecer en el mismo estado, o de moverse hacia el otro estado.

En este sentido, se estimó el modelo de *Markov Switching*, utilizando un rezago PIB(-1) , cuyas estimaciones se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 2:

Estimaciones del modelo MS-PIB(-1) y Pruebas de diagnóstico del modelo

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
Régimen 1 (Crecimiento Alto)				
C	0.499028	0.831606	0.600039	0.5485
FBKF	0.028281	0.012422	2.276606	0.0228
T	0.006318	0.012792	2.493894	0.0014
X	0.000237	0.000172	2.379608	0.0077
LOG(SIGMA)	0.127489	0.104116	2.228346	0.0193
Régimen 2(Crecimiento Bajo)				
C	1.345002	0.379087	3.548001	0.0004
FBKF	0.020341	0.005939	3.425252	0.0006
T	0.000416	0.004067	-0.089105	0.9290
X	5.92E-05	7.64E-05	0.775331	0.0381
LOG(SIGMA)	-1.365581	0.229656	-5.946193	0.0000
Factores comunes				
PIB(-1)	0.637955	0.054348	11.73835	0.0000
D2020Q2	-12.50236	0.388129	-32.20685	0.0000
Matriz de parámetros de transición				
P11-C	1.004921	0.576618	1.742786	0.0814
P21-C	-0.394294	0.646384	-0.61	0.5419

Mean dependent var	3.874083	S.D. dependent var	2.101645
S.E. of regression	0.954488	Sum squared resid	99.30410
Durbin-Watson stat	1.848233	Log likelihood	-145.6782
Akaike info criterion	2.639309	Schwarz criterion	2.962789
Hannan-Quinn criter.	2.770686		

Fuente: Elaboración propia de los autores

En el régimen 1 de crecimiento económico alto salen los signos esperados a priori, las 3 variables son significativas para el modelo, las formación bruta de capital fijo, términos de intercambio y las exportaciones, y se puede justificar con la mayor inversión que se produjo en las gestiones del 2006 hasta el 2019, el exministro de Economía Luis Arce, estimuló la economía mediante el fortalecimiento de la demanda interna como motor de crecimiento y uno de los elementos de la demanda interna es el FBKF.

En el régimen 2 de crecimiento económico bajo, existe una relación positiva entre la formación Bruta de capital fijo y el crecimiento económico la misma es significativa, la relación entre los términos de intercambio y el crecimiento económico es positiva. Con respecto a las exportaciones en el régimen de crecimiento económico bajo existiría una relación positiva entre las exportaciones y el crecimiento económico la misma es significativa.

De acuerdo con Gulbrandsen (2013), p. 10 una economía pequeña y abierta es definida por dos características: dependiente del comercio, esto es, que exporta parte de su producción doméstica a cambio de bienes importados (abierta), y dado el tamaño de su comercio, no puede afectar los precios de las exportaciones e importaciones (pequeña). En otras palabras, siendo este tipo de economías dependientes del comercio, no pueden afectar sus términos de intercambio.

No obstante que las exportaciones y las importaciones son las variables más exógenas, estas son afectadas por los shocks externos, principalmente los que provienen de los términos de intercambio. Estos cambios pueden afectar a las variables domésticas por lo que los hacedores de política deben conocer cómo es que éstas reaccionarán frente a estos cambios externos

Para justificar la aplicabilidad del modelo de cambios de régimen para el PIB de Bolivia, debemos notar la varianza del término de error en el régimen 1 de alto crecimiento es positivo y es significativo, que es distinta a la varianza del régimen 2 de bajo crecimiento. Como los valores obtenidos son distintos numéricamente y de signos contrario, se justificaría la aplicación de un modelo de cambio de régimen a los datos de crecimiento económico con las respectivas variables independientes.

El rezago PIB(-1) es el crecimiento económico del periodo anterior es que significativo, de igual manera que la variable dummy ambos son significativos.

Si el crecimiento económico del trimestre anterior incrementa en una unidad el crecimiento económico del periodo actual estaría incrementando en 0.63 unidades y el impacto sería totalmente significativo

Con respecto a la dummy de impulso que es correspondiente al segundo trimestre de la gestión 2020 donde persistió la cuarentena del COVID-19, es negativo y además es significativo, si el periodo de cuarentena con respecto a las restricciones se aumenta por parte del gobierno que este en función por el signo negativo, el crecimiento económico caería, la misma es totalmente lógica. Si seguimos con restricciones, como no salir de casa, o salir una persona por familia, el crecimiento económico caería, eso es lo que representa el signo negativo de la dummy.

La media aritmética desde 1990 a 2020 es de 3.80% que es aceptable para la económica de un país, la desviación típica de la variable aleatoria como es próximo a cero, el Durbin-Watson Stat $1.84 > 1.75$ lo cual nos indica la no existencia de autocorrelación, y la desviación típica es de 2.10.

4.2 probabilidades de transición y duración

Cuadro3:

Matriz de probabilidades de transición con dos estados

		t	
		σ Alto	σ Bajo
t-1	σ Alto	0.732025	0.267975
	σ Bajo	0.402684	0.597316

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4:

Duración promedio de cada estado (trimestres)

Estado	Duración Promedio
Alto	3.731692
Bajo	2.483336

Fuente: Elaboración propia

Existe un 73.20% de probabilidad de que un régimen de crecimiento económico alto preceda a otro régimen de crecimiento económico alto y la misma tendría una duración promedio de 3.73 trimestres.

Existe un 59,73% de probabilidad de que un régimen de crecimiento bajo preceda a otro régimen de crecimiento económico bajo la misma tendría una duración promedio de 2,48 trimestres.

Estas probabilidades nos indican que, en el periodo de estudio 1990 a 2020 predomina más los regímenes de crecimiento económico alto con respecto a los regímenes de crecimiento bajo.

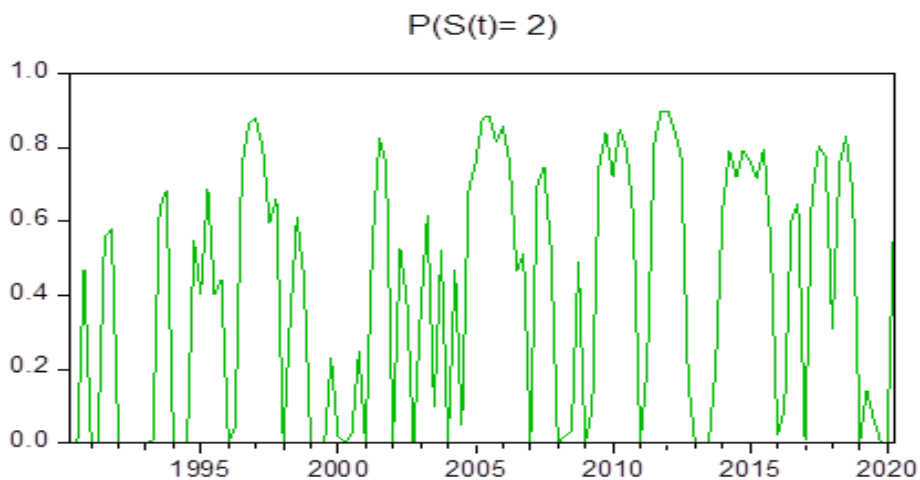
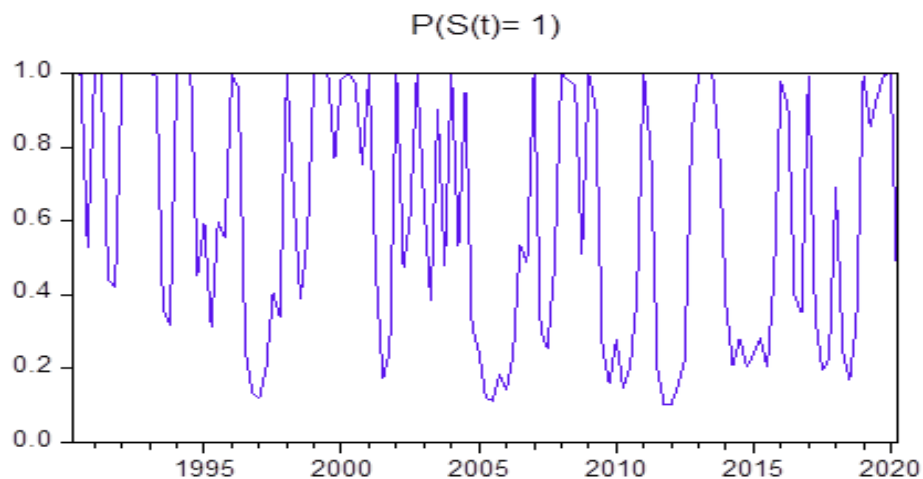
Existe una probabilidad del 26.79% de pasar de un régimen de crecimiento alto a un régimen de crecimiento económico bajo.

La probabilidad de pasar de un régimen de crecimiento bajo a un régimen de crecimiento alto es de 40.27%. Por lo tanto, es más factible pasar de un régimen bajo a alto.

4.3 Cronología del ciclo económico boliviano a partir de modelos markov-switching, 1990 – 2020

A partir de las probabilidades calculadas para el modelo alternativo, es posible determinar los puntos de inflexión deseados y así fechar los ciclos económicos bolivianos para el periodo 1990-2020, (ver gráfico 2).

Gráfico2:
Probabilidad de cambio de régimen



Fuente: Elaboración propia de los autores

Cuadro 5:
Cronología del Ciclo Económico Boliviano a partir de
Modelos Markov-Switching, 1990 – 2020

FASE	MSM PIB(-1)		FASE	MSM PIB(-1)
Alto	1991Q1		Bajo	2003Q1
Bajo	1992Q3		Alto	2003Q2
Alto	1993Q2		Bajo	2003Q3
Bajo	1993Q3		Alto	2004Q3
Alto	1994Q1		Bajo	2004Q4
Bajo	1994Q2		Alto	2005Q2
Alto	1994Q3		Bajo	2005Q3
Bajo	1994Q4		Alto	2006Q4
Alto	1995Q1		Bajo	2007Q1
Bajo	1995Q2		Alto	2008Q3
Alto	1995Q4		Bajo	2009Q1
Bajo	1996Q1		Alto	2009Q3
Alto	1998Q3		Bajo	2010Q1
Bajo	1999Q2		Alto	2016Q1
Alto	2000Q1		Bajo	2016Q2
Bajo	2000Q3		Alto	2016Q4
Alto	2000Q4		Bajo	2017Q1
Bajo	2001Q2		Alto	2017Q3
Alto	2001Q4		Bajo	2019Q1
Bajo	2002Q1		Alto	2019Q2
Alto	2002Q3		Bajo	2019Q4

Fuente: Elaboración propia de los autores

a) Periodo 1990 - 1998: Reformas de segunda generación

Tras el condicionamiento del Banco Mundial y el FMI en las cartas de intenciones de los programas de ajuste estructural y financiero. En este sentido surgieron las razones básicas para entrar en un proceso de capitalización: i) el cambio del papel del Estado.

En este periodo la reforma más trascendental fue la capitalización que consistía en: a) la transformación de las empresas estatales en sociedades anónimas; b) aportes frescos de capital por socios estratégicos convocados mediante licitación pública; c) el traspaso de las acciones de las empresas públicas preexistentes al aporte de capital por los socios estratégicos a las Administradoras de los Fondos de Pensiones (AFPs). Estas acciones y sus dividendos pasaban a conformar un fondo de capitalización colectiva, cuyos recursos serían gastados en la otorgación de un bono, el BONOSOL¹¹.

Respecto a los resultados del programa de estabilización y las reformas estructurales, existía debilidades en la infraestructura física, capital humano no capacitado, mercados financieros poco desarrollados e inexistencia de capacidad ociosa industrial, shocks externos reflejados en las caídas de los precios de los principales productos de exportación del país (minerales, gas natural y de la soya) y Bolivia es una economía primario exportadora poco diversificada, principalmente agrícola y por tanto muy sensible a fenómenos climáticos tales como en los años 1992, 1998 y 1999.

b) Periodo 1999 - 2003: Crisis financiera internacional

Los efectos de la crisis asiática de julio de 1997 se transmitieron a Bolivia a través de dos canales, comercial y financiero. El primero, fue el más importante, debido a la contracción de los precios internacionales de materias primas que Bolivia exporta al resto del mundo. En cambio, el canal financiero de transmisión de la crisis no fue relevante ya que la economía boliviana no estuvo fuertemente insertada a los mercados financieros internacionales.

En el caso de la caída de los precios internacionales de las materias primas la secuencia fue: la caída de precios internacionales de los productos básicos, provocó una reducción de los ingresos de los sectores exportadores; ello a su vez generó una disminución de las utilidades de las unidades productivas, lo que provocó una disminución de los ingresos, las inversiones, las

¹¹ Programa de transferencias monetarias para el adulto mayor es el predecesor del programa Renta Dignidad. Fue creado en 1996 como compensación social al proceso de privatización de empresas públicas.

recaudaciones tributarias, los salarios y las reservas del Banco Central de Bolivia.

c) Periodo 2004 - 2008: Quiebre de la Restauración Liberal

Este periodo ha estado caracterizado por un contexto externo favorable para la exportación de materias primas, el gas natural y el zinc, entre los más importantes. Las consecuencias del boom externo fueron: un incremento del flujo de divisas a la economía, superávit fiscal positivo, superávit en balanza comercial y balanza de pagos. Todos estos elementos se consolidaron en un fuerte incremento de los depósitos en el sistema financiero. Sin embargo, la cartera no creció al ritmo de los depósitos, esto generó un exceso de ahorro en la economía. La única actividad que generó inversión significativa fue el proyecto minero San Cristóbal, que entre 2004 y 2008 invirtió cerca de US\$ 1000 millones, entre 2004 y 2008. Dicha inversión produjo un crecimiento del PIB de 4.98 por ciento para el periodo mencionado.

d) Periodo 2006 - 2019: Milagro boliviano

Según los datos del Fondo Monetario Internacional, del Banco Mundial, así como de varios Institutos de medición Internacionales como la CEPAL, durante el periodo 2006 al 2019 (periodo de la presidencia de Evo Morales y Álvaro García Linera), la economía de Bolivia se cuadruplicó creciendo de un valor de 9.573 millones de dólares a 42.401 millones de dólares, esto debido en gran parte a la política de nacionalización de los recursos naturales, la estabilidad del tipo de cambio, el incentivo del mercado interno, la fuerte inversión pública en infraestructura y la industrialización de los recursos naturales como el gas y el litio.

Por los mismos el pago del segundo aguinaldo se ejecutó los años 2013, 2014, 2015 y 2018 que fue el resultado de la subida del precio del petróleo.

4.4 respuestas a las preguntas parciales

¿Los shocks de políticas generan cambios en los ciclos económicos?

Se piensa generalmente que las políticas fiscales y monetarias más bien como instrumentos de mediano plazo que como herramientas para el desarrollo económico.

La programación monetaria velaba porque se evitarán los excesos de oferta monetaria, excesos que podían desembocar en reducciones de las reservas internacionales. Si las reservas internacionales redujeron significativamente, existía el peligro de que se produjera una catástrofe cambiaria, seguida de una alta inflación. Los excesos de oferta monetaria, en los diagnósticos de la época, provenían principalmente de los créditos (netos de depósitos) del Banco Central al sector público.

Con la bonanza exportadora, que comenzó a mediados del año 2003 y que se fue acelerando, se fueron constituyendo superávits en la cuenta corriente de la balanza de pagos, en vez de déficit, que solía ser la norma. La precariedad de los niveles de reservas desapareció y más bien se ha tenido exceso de ellas. Esto cambió de manera fundamental los problemas de gestión macroeconómica. Por su interés analítico, en lo que sigue nos concentraremos en la política económica del periodo 2004-2013.

Por lo tanto, las distintas políticas fiscales y monetarias si generaran cambios en el Producto Interno Bruto.

¿Los shocks sobre las variables Formación Bruta de Capital Fijo, términos de intercambio y exportaciones son persistentes sobre la economía boliviana? Según las gráficas y las probabilidades obtenidas por el modelo de *Markov Switching*, si existe una mayor probabilidad de duración de un shock positivo a comparación de un shock negativo.

¿Cuáles son las causas iniciales de los ciclos caracterizados como shocks? El periodo utilizado en el presente trabajo 1990-2020, se caracteriza por relativa estabilidad y en particular por el cambio en el enfoque de la política económica instaurado desde 2006, que, junto al incremento en los precios de los principales productos de exportación, lograron mejorar la situación

económica en general, expresada en el cambio favorable de muchos indicadores económicos y sociales.

Las intensas lluvias en enero y febrero de cada año, así como las inundaciones en el Beni y en la mayor parte de la Amazonía boliviana, han sido ocurridas desde que se tiene registros meteorológicos.

Los principales impactos de los fenómenos climáticos en Bolivia están relacionados directamente con “El Niño” y “La Niña”, como también se llama la fase fría del ENSO. El Niño está normalmente asociado con precipitaciones positivas en el oriente y anomalías negativas, es decir sequías, en el occidente del país.

En consecuencia, se debe tomar en cuentas estos distintos cambios climatológicos que sucedieron, que fueron causas por las cuales se generaron cambios de régimen de alto a bajo por los años 1997-1998 donde se originó una modificación en el ciclo hidrológico, que causó tanto déficits como escases de oferta en materia de alimentos agrícolas en diversas regiones del Estado boliviano.

4.5 Fluctuaciones de la variación acumulada del PIB de Bolivia

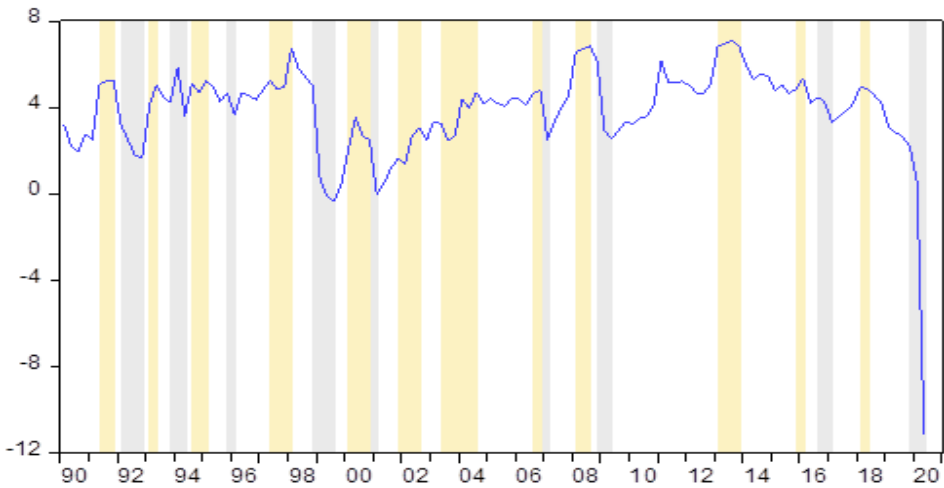
A continuación, se presenta la variación acumulada del Producto Interno Bruto a precios constantes, para el periodo 1990:I - 2020:II.

La finalidad de ilustrar las periodizaciones, en barras oscuras para las contracciones y claras para las expansiones, es identificar shocks de oferta y de demanda, pero también shocks transitorios y permanentes, para luego contrastarlos con las características teóricas e historia económica de Bolivia. A simple vista se puede observar que, dentro las fases propuestas, existen posibles shocks, síntomas de quiebres estructurales, en los siguientes años: 1992; 1994; 1996; 1999, como el inicio de crisis financiera asiática; 2001; 2006; 2008; 2016; 2020 los mismos son años de contracción económica y bajo crecimiento de la economía boliviana.

También se observa de puntos altos o de mayor crecimiento, los cuales son los años: 1991; 1993; 1994; 1995; 1998; 2000; 2002; 2004, tras un contexto externo favorable con la incursión de China; 2006; 2008; 2008; 2016 y 2018.

Gráfico 3:

Variación Acumulada del Producto Interno Bruto a Precios Constantes
1990:I – 2020:II



Fuente: Elaboración propia de los autores, *en base a datos del Instituto Nacional de Estadística*

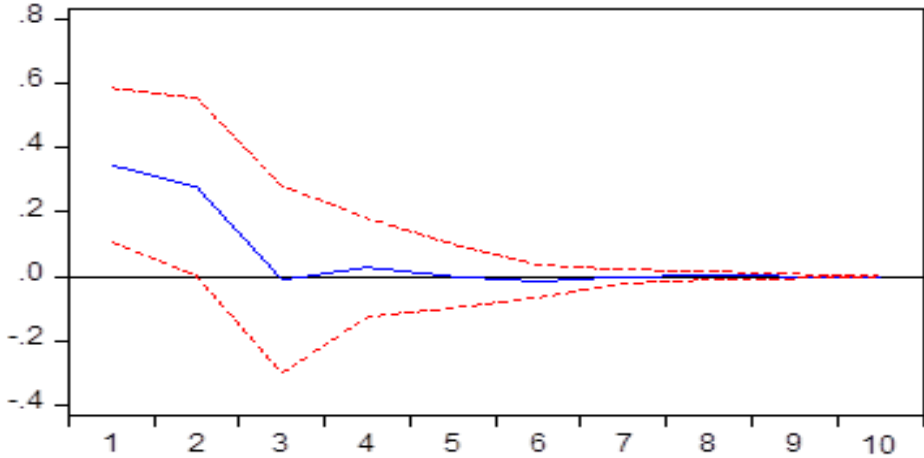
En el gráfico 3, se pueden ver las brechas positivas y negativas de producción, a medida que las brechas de producción sean menores a las bandas, las brechas se pueden considerar efectos riqueza pequeños, pero a medida que las brechas sean mayores a las bandas, las brechas se consideran efectos riqueza significativos, por tanto, indican la existencia de shocks permanentes, positivo en el caso de que la brecha sea alta, negativo en el caso que una brecha sea una baja.

Los periodos de expansión impulsado por shocks positivos de corto plazo está entre los años 2005 y 2007, cuando se tuvieron incrementos o decrementos de riqueza de corto plazo.

4.6 Función de impulso respuesta

A continuación, se presenta las funciones impulso respuesta no acumulado de corto plazo, respecto a las variables en estudio.

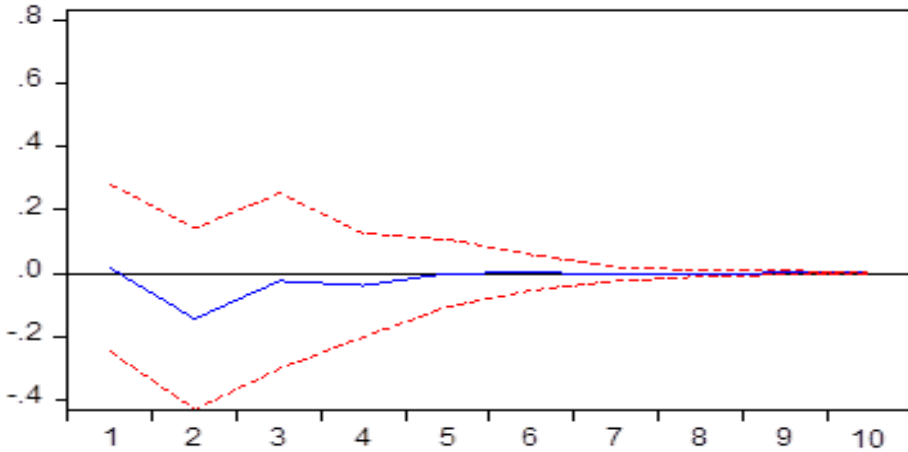
Gráfico 4:
Shock de la variable Formación Bruta de Capital Fijo



Fuente: Elaboración propia de los autores

Un shock en la formación bruta de capital fijo tiene un efecto positivo en el crecimiento económico de Bolivia, porque la línea de color azul inicialmente se encuentra por encima del eje cero y su efecto estadístico terminaría más o menos en el segundo trimestre, porque el límite real inferior que es la línea punteada de color rojo, el mismo intercepta en el eje cero más o menos a la altura del segundo trimestre para luego el efecto diluirse a través del tiempo.

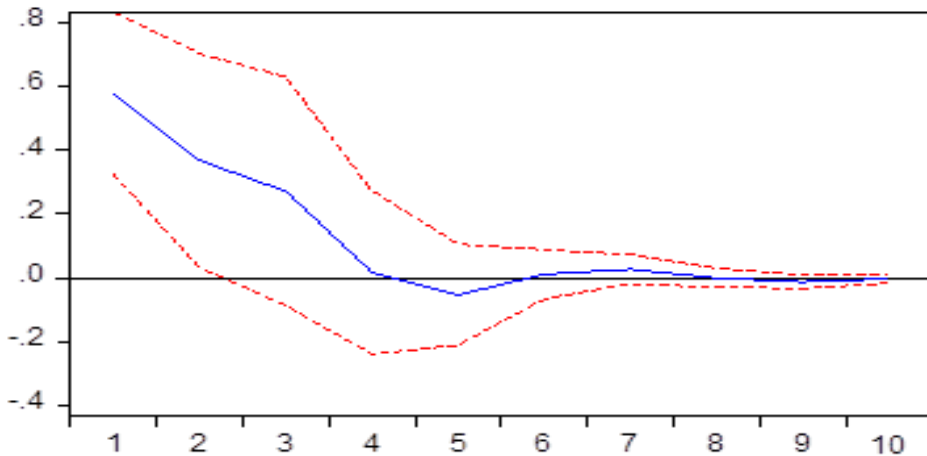
Gráfico 5:
Shock de la variable Términos de Intercambio



Fuente: Elaboración propia de los autores

Un shock en los términos de intercambio tiene efecto negativo en la tasa de crecimiento económico de Bolivia, porque la línea de color azul inicialmente se encuentra por debajo de cero, debajo del eje ser horizontal pero el efecto es estadísticamente no significativo, porque las bandas de confianza que son las líneas punteadas de color rojo están por debajo y está siendo absorbido a través del tiempo.

Gráfico 6:
Shock de la variable Exportación



Fuente: Elaboración propia de los autores

Un shock en las exportaciones es positivo sobre la tasa de crecimiento económico de Bolivia, porque la línea de color azul se encuentra por encima de ser cero y además el efecto es significativo, las bandas de confianza las líneas de color rojo arriba y abajo inicialmente no absorben al eje cero, el límite inferior intercepta al eje cero más o menos en el periodo 2 en los meses de enero a marzo el segundo trimestre de abril a junio, entonces un choque o un shock en las exportaciones tiene un efecto positivo.

4.7 Descomposición de la varianza

La descomposición de la varianza de las variables de estudio, Formación Bruta de Capital Fijo, Términos de intercambio y Exportaciones, muestran en que porcentaje explica las variables independientes a la dependiente, el cual se da explícitamente en el siguiente resultado.

Cuadro 6:
Matriz de varianzas de 10 periodos

Periodo	S.E.	D(PIB)	D(FBKF)	D(T)	D(X)
1	1.444657	78.31538	5.741081	0.010731	15.93280
2	1.527633	70.60219	8.442116	0.908707	20.04699
3	1.559572	68.75763	8.104176	0.897343	22.24085
4	1.564087	68.83398	8.089078	0.952559	22.12439
5	1.565048	68.75841	8.079149	0.951408	22.21104
6	1.565187	68.74865	8.087638	0.951296	22.21242
7	1.565432	68.72858	8.085158	0.951389	22.23487
8	1.565436	68.72844	8.085376	0.951430	22.23475
9	1.565482	68.72464	8.084899	0.951407	22.23905
10	1.565486	68.72442	8.084931	0.951428	22.23923

Fuente: Elaboración propia de los autores

Para el décimo periodo notamos que un 68.72% las variaciones del PIB, se deben a las mismas variaciones del PIB en el periodo 10, un 8.08% de las variaciones de la formación bruta de capital fijo explicar las variaciones de la tasa de crecimiento económico de Bolivia en el periodo decimo, un 0.95% de las variaciones de los términos de intercambio van a explicar las variaciones del PIB o de la tasa de crecimiento económico de Bolivia en el periodo 10 y finalmente en un 22.23% las variaciones las exportaciones explican las variaciones de la tasa de crecimiento económico de Bolivia en el periodo.

Lo sobresaliente que los resultados obtenidos es que la variable con mayor impacto es el PIB con el efecto inercia, seguida por la variable Exportación, Formación Bruta de Capital Fijo y finalmente con un menor porcentaje los Términos de intercambio.

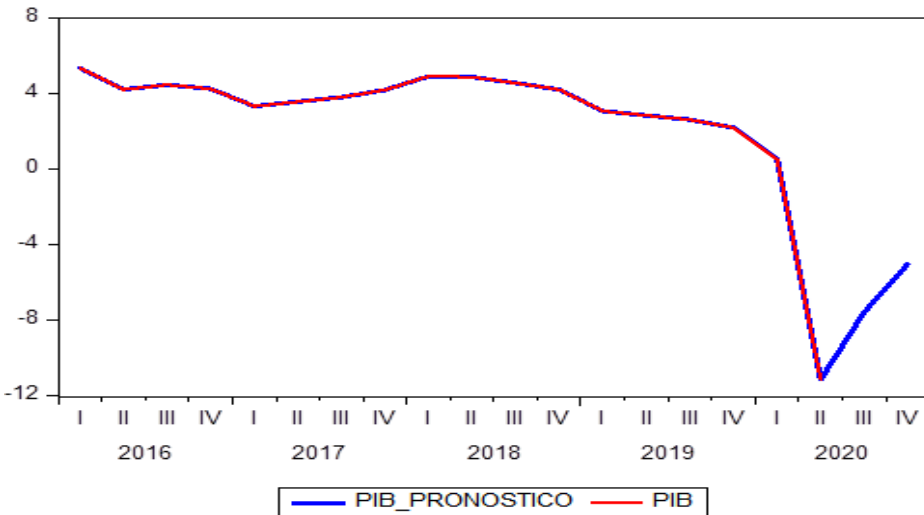
4.8 pronóstico del producto interno bruto

Al segundo trimestre de 2020, el Producto Interno Bruto (PIB) registró una variación acumulada de -11,11% debido a los efectos relacionados a la emergencia sanitaria COVID-19 que afectó a todas las economías del mundo. Sin embargo, el Índice Global de Actividad Económica (IGAE) a julio de 2020 muestra fuertes indicios de recuperación en la economía, en línea con lo proyectado por instituciones nacionales e internacionales para el PIB de esta gestión.

Las necesarias medidas de confinamiento adoptadas para hacer frente al coronavirus y resguardar la salud de la población afectaron el normal desenvolvimiento de las actividades económicas, que tuvieron que paralizar o disminuir sus capacidades productivas. De esta forma, actividades como la construcción y la minería se vieron particularmente afectadas. Por el contrario, los servicios de comunicación registraron un crecimiento debido al incremento en el uso de Internet doméstico con fines laborales y educativos. Esta caída en la actividad económica es parte de un fenómeno global, dado que todas las economías del mundo sufrieron efectos negativos en sus niveles de producción por la pandemia.

Esta es una recuperación que va en línea con la proyección del PIB para 2020 realizada por el Banco Central de Bolivia de -6,2% (en un rango entre -7,9% y -5,1%), así como por CEPAL (-5,2%) y el Banco Mundial (-7,3%).

Gráfico 7: Pronóstico del tercer y cuarto trimestre del Producto Interno Bruto



Fuente: Elaboración propia de los autores

Según el modelo estimado aplicando el método de *Markov Switching* se pronosticó dos trimestres de la gestión 2020, dando un resultado de recuperación de -7.6% para el tercer trimestre del 2020 y el 5% para el último trimestre de la gestión, que va en línea con la proyección del PIB para 2020 realizada por el Banco Central de Bolivia (en un rango entre -7,9% y -5,1%).

4.9 Identificación de shocks económicos

En relación al modelo y pronóstico, se pudo identificar que los shocks que afectaron a la economía boliviana son los siguientes:

Shock de demanda, en la economía se pueden generar dos acontecimientos de shock. De forma tal que podemos hablar de shock de demanda positivo y shock de demanda negativo. Por tanto, dependiendo del impacto que estos tengan en la economía, podemos hablar de uno o de otro.

En este sentido se identificó un shock de demanda que ha sido provocado por los precios de las materias primas y precios del petróleo y por el mismo el

producto interno Bruto de la economía boliviana varía o se mueve en el mismo sentido. Por tanto, un aumento en la demanda agregada genera incremento, a la vez, en la producción y la inflación.

Otro shock que se identificó es el shock de oferta, contrario al shock de demanda, provoca que, tanto los precios como el producto varíen o se muevan en sentido contrario.

Las causas de la crisis económica pueden ser encontradas tanto en shocks externos, tales como el deterioro de los términos de intercambio, la salida de capitales, y las políticas implementadas por los países vecinos, como la devaluación del Real brasileño, o del peso argentino; como en factores internos, como la erradicación de cultivos excedentarios de coca y la reforma de la aduana, que han reducido los flujos de ingresos y empleo en estas actividades. La percepción generalizada entre los diferentes actores sociales del país es que, si Bolivia no soluciona sus problemas económicos de corto plazo, las perspectivas positivas de largo plazo podrían perderse debido a la inestabilidad social y política que resultaría de la crisis económica.

El shock externo afecta a varios sectores de manera diferente. En primer lugar, la producción del sector de construcción cae, debido a menores niveles de demanda de inversión. En segundo lugar, la producción de algunos sectores con margen de ganancia, tales como la manufactura y los servicios informales, se reduce como resultado de una menor demanda por consumo privado. Más aún, la producción de la manufactura y los servicios modernos también caen debido a que ambos sectores carecen de las divisas necesarias para importar bienes intermedios que son de difícil sustitución por parte de la producción local. Como resultado, a pesar de que la demanda por consumo para la producción de estos sectores cae, parte de ella no puede ser satisfecha y se da un ajuste a través de precios más altos.

Tomando en cuenta de las variables de estudio, con la historia económica, podemos asemejar distintas catástrofes naturales que sucedieron en tiempo de estudio, estos cambios climatológicos son shock de oferta negativo. En

Bolivia, el fenómeno del Niño de 1997-1998 originó una modificación en el ciclo hidrológico, que causó tanto déficits como excedentes hídricos en diversas regiones, y como consecuencia una disminución en la oferta de bienes.

Esto provoca un desplazamiento en la curva de oferta agregada hacia la izquierda. Por tanto, tendremos la economía en equilibrio con menor producción y precios más altos.

4.10 Veracidad de la hipótesis

Para el periodo 1990-2020, los ciclos económicos si pueden ser explicados por cambios en el contexto internacional, por la correlación que existe entre las variables de estudio con la variación del precio del petróleo, precios de las materias primas y al ser Bolivia un país que se dedica a la explotación de los recursos naturales es directamente afectado por los cambios comerciales y financieros del contexto internacional.

Se ha encontrado evidencia empírica la existencia de una relación de largo plazo entre el PIB y las exportaciones, la formación bruta de capital y el término de intercambio.

Como resultado del modelo para un buen desarrollo económico, es necesario aumentar la inversión, según la evidencia empírica, lo que ocasionaría un aumento en las exportaciones y, por consiguiente, una senda de crecimiento sostenido. Lo cual significa que se encontró una relación a largo plazo entre las variables de estudio. Y muestra que los precios mundiales decrecientes para los principales productos de exportación de Bolivia a la vez menores flujos de inversión extranjera directa en la economía boliviana y que ambos son altamente vulnerables a shocks externos. Más aún, el ajuste espontáneo que es severamente restringido debido a las limitadas posibilidades de sustitución en los mercados de bienes y factores.

La tendencia es cíclica en la economía boliviana, para el periodo 1990 – 2020, puesto que el componente tendencial es tan volátil como el PIB. Esta volatilidad se ve reflejada empíricamente a través del estadístico de persistencia o probabilidad de mantenerse en el mismo estado de todas las variables macroeconómicas analizadas.

Por lo tanto, aceptamos que los ciclos económicos son generados por los cambios en el contexto internacional, a través de variables tales como: Términos de intercambio, Exportaciones y Formación bruta de capital fijo.

4.11 Tesis de investigación

El estudio de los ciclos económicos es de vital importancia para la literatura empírica en macroeconomía, así como su caracterización, que básicamente implica determinar sus características en términos de la duración, puntos de inflexión, persistencia y asimetrías entre sus distintas fases. En este sentido, el presente trabajo realiza un análisis del ciclo económico boliviano determinando las características antes mencionadas. Para ello se utilizaron los modelos no lineales de cambio de régimen, mejor conocidos como *Markov-Switching*, bastante populares en la investigación empírica en macroeconomía durante los últimos años.

Utilizando información del PIB y las variables independientes correspondiente al periodo 1990-2020 trimestralmente, se estimó el modelo MS, encontrándose resultados significativos. A partir de dichos resultados, fue posible establecer los puntos de inflexión del ciclo económico boliviano, identificando sus asimetrías caracterizadas por periodos recesivos cortos y fases expansivas largas y persistentes.

Asimismo, los resultados encontrados guardan coherencia con los hechos coyunturales acontecidos durante el periodo de estudio, por lo que permiten identificar las vulnerabilidades y fortalezas propias de cada época y que fácilmente pueden ser vinculadas con diferentes administraciones públicas, shocks de diferentes tipos y sucesos económicos internacionales relevantes.

En este sentido, se evidencio la estabilidad en el ciclo económico durante los últimos años, ligeramente interrumpido durante épocas coincidentes con la crisis económica internacional y la baja en los precios del petróleo.

5. Resumen y conclusiones

En este trabajo se determinó los tipos de shocks que generan los ciclos económicos de Bolivia con el *Modelo Markov-Switching estructural con dos estados*. Considerando datos desde el primer trimestre de 1990 hasta el segundo trimestre de la gestión 2020, se obtuvo los cambios de régimen de un crecimiento económico bajo a alto y/o viceversa.

Se identifican los shocks de oferta y demanda como los más sobresalientes en la economía Bolivia. Y con ayuda de las distintas pruebas estadísticas, se obtuvo en que la formación Bruta de Capital Fijo, Términos de intercambio y Exportaciones, explica un 8,08%, 0,95% y 22,24% respectivamente la variable dependiente.

El uso de la metodología *Markov-Switching* nos brinda información para los decisores de política económica, permitiendo la identificación de los periodos en los que el producto interno bruto podría cambiar de régimen.

Se estableció las características del *ciclo en la economía boliviana*. Se ha demostrado que, para el periodo 1990 - 2020, los ciclos en Bolivia se explican fundamentalmente por cambios en el contexto internacional reflejados en variables como las Exportaciones y la Formación bruta de capital fijo. También se ha encontrado que evidencia empírica de que éstas son persistentes ante shocks, lo que significa que existen shocks que tienen efectos permanentes sobre series de tiempo analizadas. Por tanto, los shocks permanentes, positivos y negativos, son el origen de la *ciclicidad de la economía boliviana*.

Los hallazgos encontrados sugieren que el *ciclo económico en Bolivia* presenta una característica de mediano plazo, con una duración promedio de

3 a 4 trimestres en un régimen de crecimiento alto y 2 a 3 trimestres en el régimen de crecimiento bajo.

En este sentido, el estudio de los ciclos económicos es de vital importancia para la literatura empírica en macroeconomía, así como su caracterización, que básicamente implica determinar sus características en términos de la duración, puntos de inflexión, persistencia y asimetrías entre sus distintas fases.

Asimismo, los resultados encontrados guardan coherencia con los hechos coyunturales acontecidos durante el periodo de estudio, por lo que permiten identificar las vulnerabilidades y fortalezas propias de cada época y que fácilmente pueden ser vinculadas con diferentes administraciones públicas. En este sentido, se evidencio la estabilidad en el ciclo económico durante los últimos años, ligeramente interrumpido durante épocas coincidentes con la crisis económica internacional al igual que la pandemia del COVID-19 y la baja en los precios del petróleo.

5.1 Recomendaciones

Teniendo en consideración que en el presente trabajo se hizo evidente que los modelos de ciclos económicos se han convertido en los últimos años en el principal instrumento macroeconómico moderno para la toma de decisiones en cuanto a política económica y medición de bienestar, por ellos se recomienda al gobierno en turno, tener en cuenta los resultados obtenidos en el modelo para prevenir los distintos cambios que pueden ser generados con el contexto internacional que pueden ser contrarrestados con políticas fiscales o monetarias.

Por otra parte, el componente cíclico de los sectores extractivos y de materias primas presentan una mayor variación del producto por ello se recomienda generar escenarios alternativos donde se relaciones las variables independientes con las otras independientes, que permiten evaluar un gran número de combinaciones de políticas, y determinar en base a un criterio determinado sus implicaciones sobre el bienestar de los agentes económicos.

Bibliografía

Baca, V. G. (2007). TEORÍAS DE LOS CICLOS ECONÓMICOS. *Instituto de Investigaciones Económicas*, 7-21.

Caballero, Claire Benigno. (2003). MANUAL DE ECONOMETRÍA. *UTO - FCEFA*.

Callisperis, E. A. (2010). CICLOS ECONOMICOS REALES EN BOLIVIA. *Udape*.

Cervantes, C. V. (2 de Agosto de 2020). *Centro Virtual Cervantes*. Obtenido de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/metodologiacuantitativa.htm

De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía Teoría y Política*. Santiago: Economía.

Diebold, F. y. (1999). Unite Root Test are Useful for Selecting Forecasting Models. *Working Paper N° 6928*.

Diebold, F., & Lee, J. y. (1993). Regime-Switching with time varying transition probabilities. En C. Hargreaves. *Nonstationary Time Series and Cointegration*.

Dornbusch, R. F. (2009). *Macroeconomía*. México: Mc Graw Hill.

Franco, H. (2001). La Teoría del Ciclo Económico: El Caso Colombiano en las tres últimas décadas. *Colombia, Revista Universidad*, 20-22.

Galindo, H. (2018). *Macroeconomía dinámica*. Lima: EDUNI.

Galindo, H. (2018). *Macroeconomía dinámica, Modelos de ciclos económicos reales*. Lima: EDUNI.

Goldberger, A. (1964). *Econometric Theory*. 1.

González-Estrada, A. (septiembre de 2007). Nuevo método para la identificación de los ciclos económicos de México. *Investigación Económica*, vol. LXVI, 13-33. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/601/60126101.pdf>

Goodwin, T. (1993). "Business-Cycle Analysis with a Markov-Switching Model. *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 11, No. 3, 331-339.

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: Me Graw Hill.

Hodrick, R. J. (1980). Postwar U.S. Business Cycles: an Empirical. *Carnegie-Mellon University*, 451.

Kydland, F. y. (1990). Business cycles: real facts and a monetary Myth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 14, 3-18.

Larrain, F. &. (2004). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires: Pearson.

López, H. G. (2012). *Los ciclos recientes en la economía boliviana, Una interpretación del desempeño económico e institucional (1989-2009)*. La Paz: Fundación PIEB.

Lordemann, J. A. (2011). El modelo de Goodwin. Ciclos económicos e inversión en Bolivia. *LAJED*, 29-38.

Morier, B. y. (2016). A Time-Varying Markov-Switching Model for Economic Growth. *Macroeconomic Dynamics*, 1550-1580.

Portillo, F. (2006). *Introducción a la Econometría*. Logroño.

Sampieri, R. H. (2015). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL.

Simon, J. (1996). A Markov-Switching Model of Inflation in Australia. Research Discussion. *Economic Group, Reserve Bank of Australia*.

Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.

**EL IMPACTO DE LA FACILITACIÓN COMERCIAL EN
LOS PROCESOS DE GESTIÓN ADUANERA DE
MANZANILLO**
**THE IMPACT OF TRADE FACILITATION ON THE
CUSTOMS MANAGEMENT PROCESSES OF
MANZANILLO**

Omar Alejandro Pérez Cruz
Oscar Bernardo Reyes Real

Resumen:

El objetivo es analizar el efecto moderador de la facilitación comercial de México para evaluar el grado en que ésta influye en los servicios aduaneros simplificando el libre tránsito de mercancías. Se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales con ajuste de mínimos cuadrados parciales (PLS), basada en el modelo causal de tres constructos: facilitación comercial, fiscalización y recaudación; en una muestra de 254 profesionales de la gestión aduanera. Los resultados muestran que la facilitación comercial se orienta a privilegiar los ingresos del estado sobre las actividades de comercio exterior y el fortalecimiento de las relaciones comerciales para atraer y conservar a los actuales flujos de los procesos aduaneros y con ello agregar valor a sus servicios en el comercio exterior e incursionar en nuevos segmentos de mercado. Así, se contribuye a la gestión pública aduanera, identificando áreas de oportunidad para la adopción de políticas estratégicas para fortalecer la facilitación comercial.

Palabras clave: facilitación comercial, gestión, aduanas, recaudación, ecuaciones estructurales.

Clasificación JEL: F1, M10, H1, H2, R15.

Abstract:

The objective is to analyze the moderating effect of Mexico's trade facilitation to evaluate the degree to which it influences customs services by simplifying the free transit of goods. A structural equation model with partial least squares (PLS) adjustment was used, based on the causal model of three constructs: trade facilitation, control and collection; in a sample of 254 customs management professionals. The results show that trade facilitation is oriented to privilege state revenues over foreign trade activities and the strengthening of trade relations to attract and retain the current flows of customs processes and thus add value to its services in foreign trade and enter new market segments. Thus, it contributes to public customs management, identifying areas of opportunity for the adoption of strategic policies to strengthen trade facilitation.

Key Word: trade facilitation, management, customs, customs revenue, structural equations.

Clasificación JEL: F1, M10, H1, H2, R15.

Fecha de recibido: 12/06/2022

Fecha de aceptado: 23/07/2022

Introducción

En el contexto global actual donde para las economías de los países el comercio exterior se ha posicionado como una de las actividades más importantes para su desarrollo, sin embargo, también existe la imperante necesidad de mejorar los controles sobre las mercancías que entran y salen de sus fronteras, debido a la gran importancia que tiene la protección de bienes jurídicos colectivos tales como: salud pública, seguridad nacional, sanidad animal y vegetal y la ecología, por lo que el papel que juegan las aduanas y su gestión en el control de referencia ha cobrado particular importancia, en la búsqueda del equilibrio entre las funciones de control y facilitación del comercio (Barahona, 2002).

Es así como en esta esta investigación lo atinente a la facilitación del comercio o facilitación comercial (FC), resulta ser el concepto eje, reconociéndose para este una diversidad de definiciones que tratan de explicarla y especificar los procesos y actividades que esta contempla, no habiendo un acuerdo general que estandarice su definición.

Por lo que a partir de lo expuesto por diversos autores tales como Wilson, Mann, y Otsuki (2003); Banco Interamericano de Desarrollo (2021); Walkenhorst y Yasui (2009); Francois et. al. (2005); Saavedra y Fossati (2006); Echeverría (2007); Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio Sobre Comercio y Desarrollo (2006); Espinoza, Galdámez, & Escoto (2018), se puede entender a la FC como el conjunto de acciones dirigidas a la simplificación, armonización y estandarización de procedimientos comerciales que permitan la reducción de los costos y la complejidad que implican las formalidades impuestas para el movimiento transfronterizo de los bienes de comercio exterior y su información, facilitando por un lado el intercambio comercio y permitiendo por el otro la indefectible obligación de controlar el comercio internacional por parte de los países.

De la concepción anterior acerca de la FC, las aduanas o la administración pública aduanera, toma un papel fundamental en el tema de la FC, debido a que la aduana es la entidad encargada de aplicar la legislación que regula la entrada y la salida de las mercaderías, es decir los procesos que forman parte de la gestión en la administración pública en aduanas, contemplando tanto restricciones directas como indirectas, prohibiciones y gravámenes a la importación y a la exportación.

Ahora bien, uno de los procesos donde la administración pública debe aplicar los postulados de la facilitación comercial es en la gestión del despacho de mercancías, entendiéndose a este como conjunto de formalidades aduaneras, trámites y requisitos, que se exigen en un país para el ingreso o salida de mercancías, cuyo incumplimiento traería sanciones por parte de la autoridad aduanera, siendo evidente el sometimiento existente de las mercaderías al control de las aduanas (Basaldúa, 2007).

Entonces, el control aduanero o control en aduana con base al Glosario de Términos Aduaneros de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), se ha definido como: medidas aplicadas a los efectos, a fin de asegurar el cumplimiento de las leyes y reglamentos de cuya aplicación es responsable la Aduana, siendo también definido por el Código Aduanero del Mercosur (CAM) en su artículo 3ro. Como: El conjunto de medidas aplicadas por la administración aduanera, en el ejercicio de su potestad, para asegurar el cumplimiento de la legislación (Basaldúa, 2007).

Por lo tanto, es posible afirmar que el paso de las mercancías por las aduanas es obligatorio por los agentes que participan en el comercio exterior, no obstante, los procesos que se tienen que agotar derivados de su gestión, frecuentemente genera un efecto desalentador, sobre todo para los que comienzan a incursionar en nuevos mercados, por tal motivo las autoridades aduaneras deben ser facilitadores en el proceso comercial ofreciendo seguridad y entregando en forma celeridad las mercancías y así se origina una disminución de costos (Zamora & Navarro, 2014).

Según lo expresa Pérez-Cruz (2018) con el uso de las tecnologías de la información (TIC) y el comercio electrónico en el gobierno, el control se vuelve eficaz, rentable, facilitando así el intercambio de información y servicios públicos comercial, siendo esto indispensable en virtud de la necesidad en la mejora de los procesos transfronterizos, no solo para las mercancías y su liberación ante la aduana, sino también para los viajeros.

En tal tesitura, Pérez-Cruz y Pinto-Pérez (2021) el principio de la satisfacción de los servicios públicos apunta a la aplicación y cumplimiento de las formalidades requeridas por los usuarios de la aduana, facilitando el comercio y los tránsitos internacionales, por lo que los controles deben manifestarse en los mínimos necesarios para conseguir los objetivos de la administración pública aduanera, ejecutarse de forma selectiva, a partir de las técnicas de gestión del riesgo, permitiendo que la aduana se centre tal y como lo afirman Zamora y Navarro (2015) en:

- Áreas de alto riesgo
- Mejora en el uso de los recursos disponibles
- Facilitar la detección de ilícitos
- Mejorar la facilitación comercial
- Agilizar el flujo de mercancías

Sumado a lo anterior, se puede señalar que los procedimientos ante aduana pueden ser simplificados mediante el uso de una declaración de mercancías con información mínima y acompañada solamente por aquellos documentos que sean indispensables para el desaduanamiento, además que estos procedimientos pueden ser concedidos a operadores económicos con autorización (Shujie y Shilu, 2009).

Lo descrito en el párrafo anterior permitiría que los controles sean aplicados cuando se presenta la declaración simplificada o cuando se produzca la llegada o la partida de las mercancías y permitir a los funcionarios decidir si es necesario o no el aforo de las mercancías, haciendo más expedito el flujo en los procesos (Shujie y Shilu, 2009).

Por todo lo expresado, es que Shujie y Shilu (2009) manifiestan que se puede contar con un nivel de automatización, que genere una base de datos de todas las operaciones, susceptible de estar siendo actualizada y utilizada para agilizar el intercambio de información y así mejorar la detección de sectores de riesgo, generando eficiencia en la administración aduanera, que se traduce en la rapidez de los tramites y la reducción de los costos asociados con el comercio, provocando así la competitividad de las naciones en el comercio internacional en la medida en que se mejoren los procesos para la liberación de mercancías ante aduanas como producto de las acciones de FC.

Con lo expuesto en supra líneas se puede sustentar que la función estatal de las aduanas ha evolucionado, más allá de ser concebida únicamente como una oficina vigilante del cumplimiento de la normatividad, en virtud del vertiginoso camino que sigue el comercio transfronterizo y el cambio inminente de su rol de fiscalizador a facilitador del comercio, siendo imperativo que las naciones a través de sus aduanas, adopten una postura de oficinas facilitadoras a través de la simplificación tributaria y reglamentaria, procurando la entrega en tiempo de las mercaderías, la reducción de los costos vinculados al comercio e incrementando la competitividad no solo del sector público, sino con un fuerte impacto en el sector privado y la cadena de suministros global (Shujie y Shilu, 2009; Barahona, 2002).

En síntesis, la facilitación comercial para las aduanas ha implicado siempre un alto riesgo, entonces el alcance del control aduanero debe de ser proporcional al nivel de riesgo detectado, no obstante lo anterior, el nivel de riesgo se determina en el contexto de prioridades de las administraciones publicas aduaneras, es decir, la prioridad puede ser la recaudación de impuestos o la verificación de la aplicación de prohibiciones y restricciones u otra área específica que hubiera sido definida, pero en el contexto de la globalización y la liberalización comercial, apunta más hacia la segunda situación, es decir el control en aduanas.

Uno de los antecedentes más importantes a nivel internacional respecto de la facilitación comercial se ubica en el Convenio de Kioto (CK), convenio que

se realizó a fin de coadyuvar a los países que se adhirieron a lograr una administración aduanera moderna, mejorando la facilitación y el control sobre su comercio exterior (Reyes, Palos, & De Dios, 2018).

Pese a que México no suscribió el Convenio de Kioto (CK) de 1974, no siendo si no hasta la publicación del 21 de agosto del 2018 en el Diario Oficial (DOF) del Decreto por el que se aprueba el Protocolo de enmienda del Convenio Internacional sobre la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros, identificada como la versión revisada del CK de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), elaborado en Bruselas, Bélgica el 26 de junio de 1999 (Trejo, 2008), su gobierno se ha visto obligado a modernizar la legislación aduanera a partir de lo establecido en el CK, a fin de incrementar su competitividad y el de las aduanas, lo que ha traído consigo numerosas reformas a la legislación aduanera como parte de las acciones de facilitación que permitan entonces mejorar los procesos ante la administración pública de las aduanas (Trejo, 2018).

Sumado a los antecedentes asociados a la FC a nivel global y en México, en diciembre de 2013 finalizó la novena conferencia ministerial de la Organización Mundial del Comercio (OMC) en Bali, Indonesia, teniendo como resultado la negociación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC), el efecto potencial desde la creación de la OMC, ya que su normativa advierte una serie de disposiciones para (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE), 2022):

- Agilizar el movimiento, levante y despacho de las mercancías, incluidas las mercancías en tránsito
- Cooperación efectiva entre autoridades aduaneras y otras autoridades competentes en las cuestiones relativas a la FC.
- El cumplimiento de los procedimientos aduaneros.
- Disposiciones sobre asistencia técnica y creación de capacidad en los Miembros que lo requieran.

En el año referido, también se constituyó un comité preparatorio sobre FC dependiente del consejo general, abierto a todos los miembros de la OMC,

este comité tuvo como función sustancial con el objeto de asegurar la expedita entrada en vigor y habilitar su eficiente funcionamiento, efectuar (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE), 2022):

- Examen legal del AFC,
- Recepción de notificaciones de los miembros sobre los compromisos que pudieran contraer de inmediato,
- Elaborar un protocolo de enmienda para insertar el AFC en el Anexo 1A del Acuerdo sobre la OMC.

Es así como en el año 2014, habiendo concluido el examen jurídico del AFC, comenzó la recepción de las notificaciones de los miembros comprometidos a aplicar las disposiciones de este acuerdo al momento de la entrada en vigor de este, misma que se acordó mediante un protocolo de enmienda para insertar el nuevo AFC en el marco legal vigente de la OMC, señalando que la entrada en vigor se dará cuando dos tercios de los miembros de la OMC hubieran completado su procedimiento interno de ratificación y depositado un instrumento de aceptación válido, habiéndolo ratificado México el 26 de Julio de 2016 y la cantidad total de miembros expresada en líneas arriba, el 22 de febrero de 2017 (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE), 2022).

Es evidente que en México la aduana ha pasado a ser un punto de referencia a nivel Latinoamérica en materia de modernización y facilitación comercial, afirmándose por autores como Trejo (2008), que México cuenta con una de las aduanas más modernas del mundo, sin embargo, la mayoría de las investigaciones sobre este tema han sido meramente descriptivas como son los trabajos de Trejo (2008), Barahona (2002) y Basaldúa (2007).

No obstante, lo expresado en el párrafo anterior, investigaciones como la de Reyes, Palos, y De Dios (2018) y Reyes (2021), establecen el paradigma a seguir para conocer el impacto que ha tenido la facilitación comercial como resultado o producto de la modernización aduanera que se ha impulsado a

nivel internacional en los procesos ante aduana vistos como una formalidad necesaria para su traspaso en las fronteras.

Por lo que, en la frontera del conocimiento marcada por Reyes, Palos, y de Dios (2018) y Reyes (2021), con esta indagación se busca analizar el efecto moderador de la facilitación comercial de México, para evaluar el grado en que ésta influye en los servicios aduaneros simplificando el libre tránsito de mercancías.

Finalmente, y debido a las limitaciones geográficas y de tiempo para el desarrollo de esta investigación y dado que lo descrito en este documento es susceptible de aplicación en todas las aduanas de México, se eligió como caso de estudio lo acaecido en la Aduana de Manzanillo teniendo como razones principales:

- La Aduana de Manzanillo es la aduana más importante en el movimiento de carga contenerizada del pacifico mexicano, ubicándose en el lugar número uno a nivel nacional (Administración Portuaria Integral de Manzanillo, 2018) y número cinco entre los puertos de Latinoamérica y el Caribe según la omisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA, 2022)
- En segundo término, que, pese a ser punta de lanza en la mayoría de los proyectos dirigidos a la mejora de su gestión, no se ha contrastado mediante el método científico, los efectos moderadores de las acciones de facilitación derivados sobre los servicios públicos aduaneros.

Por todo lo expresado en este planteamiento, surge la siguiente interrogante como problema de esta investigación: ¿En qué medida la facilitación comercial genera un efecto moderador sobre los servicios aduaneros simplificando el libre tránsito de mercancías?

Desarrollo teórico conceptual

El concepto de facilitación comercial

La conceptualización sobre la facilitación del comercio, como ya se ha referido tiene un amplio espectro de elementos que lo integran (Zamora y Lenin, 2018; Torres, 2018). Autores como Pardo (2014), expresan que la FC se entiende como las políticas y estrategias económicas y administrativas orientadas a la reducción de los costos que el comercio exterior demanda, optimizando cada fase de la cadena de valor del comercio internacional. Al respecto Flores y Cruz (2012), señalan que la contención de los costos en los procesos empresariales implica todas aquellas estrategias para minimizar los costos de todo intercambio comercial, a través de la simplificación, la armonización, la implementación de tecnologías, así como diversas medidas para hacer eficiente los procedimientos administrativos del comercio.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2022), al eliminar las barreras comerciales de las fronteras, se abre una vía de acceso para el desarrollo económico, la competitividad internacional, se mejoran los caminos para la integración, facilitando así, el comercio, la infraestructura y las cadenas globales de valor. En este mismo sentido, el CAF (2021) define la facilitación del comercio como la eliminación de impedimentos para el movimiento de mercancías más allá de las fronteras.

En general, la facilitación del comercio permite reducir el costo de operación de las empresas, así como agilizar y simplificar sus trámites de comercio exterior para brindarles certidumbre jurídica y transparencia en sus operaciones.

En este orden de ideas, tras las negociaciones de la Ronda de Doha, se ha establecido que la burocracia y otros costos ocultos son como impuestos para el comercio. La reducción de los costos y la optimización de los procedimientos comprenden entre 2% y 15% del valor de los productos comercializados, de acuerdo con las cifras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). El Instituto Peterson de

Economía Internacional dice que estos costos del comercio podrían rondar alrededor de \$117.8 mil millones a la economía mundial. Mientras que el Banco Mundial estima que, por cada dólar de asistencia destinada a los esfuerzos para la facilitación del comercio, se tiene un retorno de inversión de 700% en términos económicos (WTO, 2021).

Recientemente en el 2021 tras el primer examen de funcionamiento del AFC, los miembros de la OMC han integrado el tema a la agenda del comercio mundial y regional. De forma tal, que este concepto se ha visto fortalecido como vía imperativa para reducir los costos de operación durante las transacciones comerciales, fortaleciendo así el apalancamiento de ventajas competitivas.

De acuerdo con Flores y Pérez-Cruz (2012) la noción de los costos comerciales integra todos aquellos elementos de costes en las fronteras comerciales, pero más allá de ellas, es decir costos transfronterizos que se originan a partir de las actividades comerciales, así como los costos marginales de producción, cuando se adquiere un bien o servicio por parte de los clientes. Conforme a estudios de la Organización Mundial del Comercio [WTO por sus siglas en inglés] (2021), señala que los costos de transacción para las empresas varían en relación con la eficiencia y la legalidad con que realizan sus procedimientos, las características o tipo de productos, así como el tamaño y el tipo de segmento de mercado. Conforme a lo que señala esta organización, los costos del comercio por carga internacional pueden incluir los componentes como se muestra en la figura 1.

Figura 1.
Costos de comercio internacional



Fuente: elaboración propia con base en WTO (2021).

En este sentido, el comercio busca la eficiencia en los trámites y operaciones, controlando con esto los costos de comercialización, ésta no implica que se dejen de lado las gestiones tendientes a mantener el control de las fronteras (Smillie, 2018). De este modo, de acuerdo con la OMC, los principales objetivos de la facilitación del comercio se resumen en los siguientes tres aspectos: 1) facilitar trámites y operaciones concernientes a la exportación, importación y tránsito de mercancías; 2) armonizar aranceles y reglamentos aplicables al tema y; 3) integrar y normalizar conceptos, requisitos y definiciones de la información, del uso y de la comunicación de esta (Wolff & Calderon, 2020).

Estudios como los de Oyanedel, Gelcich, & Math (2021) y Hamilton (2020) ponen de manifiesto la relación positiva entre las estrategias de facilitación del comercio y el valor agregado a los productos que se mueven en el comercio internacional. En suma, las estrategias para facilitar el comercio integran la parte esencial de cualquier acuerdo y tratado comercial a niveles mundial y regional. Por todo lo anterior es que para efectos dar respuesta a la pregunta general de esta investigación es que se plantearon las hipótesis expresadas en el siguiente apartado.

Hipótesis

Esta investigación se diseñaron dos hipótesis de trabajo que conjeturaban relaciones causales entre las variables de estudio tal como se muestra en la figura 1:

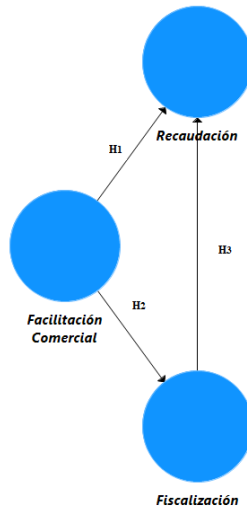
H₁: La facilitación comercial modera positivamente la recaudación fiscal de la aduana de manzanillo;

H₂: La facilitación comercial modera positivamente la fiscalización de la aduana de manzanillo;

H₃: La fiscalización modera positivamente la recaudación de la aduana de manzanillo;

Para la evaluación de estas hipótesis de investigación se diseñó un modelo teórico con base en la revisión de literatura presentada al inicio de este trabajo y que se muestra en la figura 1.

Figura 1:
Modelo teórico de investigación



Fuente: Elaboración propia.

Metodología

El cuestionario para la obtención de la información de parte de gerentes de las agencias aduanales, exfuncionarios aduaneros de nivel de jefatura o sub-administración involucrados en las gestiones de fiscalización y despacho de mercancías en la aduana. Se integraron indicadores que partieron de las definiciones conceptuales de las funciones sustanciales de las aduanas en México propuestas por Reyes (2021). Como variables latentes se asumieron: Fiscalización sobre las operaciones de comercio exterior (FA), Recaudación tributaria del comercio exterior (RCEA). Como variable moderadora se especificó: Facilitación comercial de la aduana (FCEA).

El instrumento se validó por medio de 7 expertos, basados en las aportaciones de Marín-González & Pérez-González (2021) y de la Cruz & Gordillo (2020). Fueron 2 investigadores con nivel doctoral y 5 profesionales del comercio exterior. Así mismo se realizó una prueba piloto con 15 agencias aduanales del Puerto de Manzanillo, México; comprobando así la confiabilidad y la adecuación del instrumento para los fines de este estudio. Respecto a la facilitación comercial se midieron tres dimensiones: infraestructura, cambios tecnológicos y función pública. La tabla 1 muestra los constructos, indicadores y escalas utilizadas.

Tabla 1:
Descripción de las variables de investigación, indicadores y escalas

Constructos	Indicadores	Escala
FACILITACIÓN COMERCIAL DE LA ADUANA (FCEA) como factor que contribuye positiva y significativamente en la Aduana de Manzanillo, México.	Incluye acciones para facilitar el tránsito de las mercancías y la reducción de los costos de las operaciones de comercio exterior y en general de las operaciones aduaneras.	Tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo).
RECAUDACIÓN FISCAL DEL COMERCIO EXTERIOR (RCEA) como factor que contribuye positiva y significativamente en la Aduana de Manzanillo, México.	No se limita a la recaudación de los impuestos al comercio exterior, sino que se extiende a otras contribuciones e ingresos del estado tales como el derecho de trámite aduanero y las cuotas compensatorias.	Tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo).
LA FISCALIZACIÓN SOBRE LAS OPERACIONES DE COMERCIO EXTERIOR (FA) como factor que contribuye positiva y significativamente en la Aduana de Manzanillo, México.	Incorpora el control del tráfico internacional. Incluye acciones para atender cuestiones derivadas de acuerdos y tratados internacionales en materia de comercio tales como reglas de origen, tratamientos arancelarios preferenciales y propiedad intelectual, observancia de disposiciones tributarias que generen el pago de contribuciones distintas a los impuestos al comercio exterior.	Tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo)

Fuente: Elaboración propia.

El cuestionario también incluyó variables de control de sobre las agencias aduanales: género, edad, nivel educativo, empresa donde trabaja, nivel de gobierno, tiempo de trabajo en el sector público aduanero. Los datos se recabaron por los investigadores aplicando el cuestionario de forma directa a los funcionarios y exfuncionarios aduaneros del puerto señalado. De las 400 agencias aduanales con oficinas en el puerto de Manzanillo, se obtuvieron de

manera voluntaria 254 observaciones/cuestionarios sobre ellas, por lo cual la muestra fue del 62.4% del universo. No se consigna el nombre de las empresas participantes en el estudio debido a que la encuesta fue de manera anónima.

Para poner a prueba las hipótesis planteadas en el presente estudio se seleccionó como técnica principal el modelado de ecuaciones estructurales con ajuste por mínimos cuadrados parciales utilizando el software SmartPLS (Ringle, Wende, & Becker, 2015). A través de este modelado se redujeron las variables de estudio mediante el análisis de los componentes principales (ACP) de las variables latentes que mantienen una asociación más fuerte entre sí, y con relación a la variable moderadora. Dicha técnica ha sido aplicada en diversas investigaciones empresariales y económicas en general (González, López, y Meraz, 2019; Perez-Cruz, 2012).

Resultados y principales hallazgos

El promedio de antigüedad fue de 7 años y medio de operación, siendo el valor más alto de 85 años y el más bajo de un año. Cabe mencionar que 13 empresas describieron otros tipos de estructuras jurídicas mientras que 12 operaban bajo la figura de personas físicas con actividad empresarial. Diez empresas no dieron información al respecto.

Así, el constructo que mide la *facilitación comercial de la aduana (FCEA)* se integró por: valor asignado a la función pública como factor que contribuye positiva y significativamente en la facilitación comercial de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; valor asignado a los cambios tecnológicos como factores que contribuyen positiva y significativamente en la facilitación comercial de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; y valor asignado a la infraestructura como factor que contribuye positiva y significativamente en la facilitación comercial de la Aduana de Manzanillo, Colima, México. Referente al constructo de *fiscalización sobre las operaciones de comercio exterior (FA)* se integró como: valor asignado a la función pública como factor que contribuye positiva y significativamente en la fiscalización de la

Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; valor asignado a los cambios tecnológicos como factores que contribuyen positiva y significativamente en la fiscalización de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; y valor asignado a la infraestructura como factor que contribuye positiva y significativamente en la fiscalización de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México. En lo concerniente a la *recaudación tributaria del comercio exterior (RCEA)* se integró de la siguiente manera: valor asignado a la función pública como factor que contribuye positiva y significativamente en la recaudación de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; valor asignado a los cambios tecnológicos como factores que contribuyen positiva y significativamente en la recaudación de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; y valor asignado a la infraestructura como factor que contribuye positiva y significativamente en la recaudación de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.

Respecto a los indicadores del modelo, se realizó el análisis de componentes principales el cual se muestra en la siguiente tabla 3.

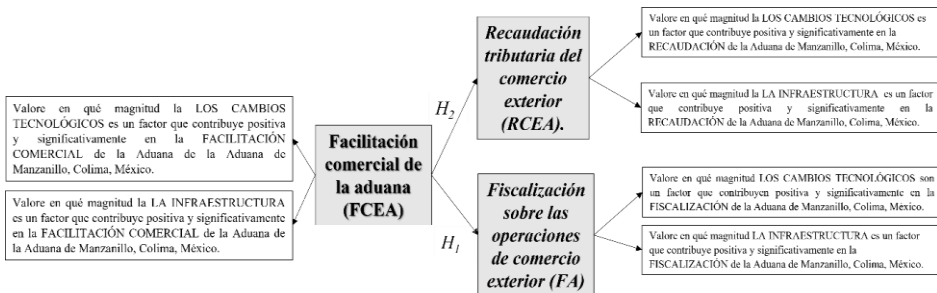
Tabla 3.
ACP de los constructos

Indicadores	Cargas		
	FCEA	FA	RCEA
Facilitación comercial de la aduana (FCEA)			
Valore en qué magnitud LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS son un factor que contribuyen positiva y significativamente en la FACILITACION COMERCIAL de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.	0.781		
Valore en qué magnitud LA INFRAESTRUCTURA es un factor que contribuye positiva y significativamente en la FACILITACION COMERCIAL de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.	0.757		
Fiscalización sobre las operaciones de comercio exterior (FA)			
Valore en qué magnitud LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS son un factor que contribuyen positiva y significativamente en la FISCALIZACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.		0.772	
Valore en qué magnitud LA INFRAESTRUCTURA es un factor que contribuye positiva y significativamente en la FISCALIZACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.		0.733	
Recaudación tributaria del comercio exterior (RCEA)			
Valore en qué magnitud LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS son un factor que contribuyen positiva y significativamente en la RECAUDACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.			0.801
Valore en qué magnitud LA INFRAESTRUCTURA es un factor que contribuye positiva y significativamente en la RECAUDACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.			0.747

Fuente: Elaboración propia.

Para mostrar visualmente las relaciones entre las variables del modelo teórico especificado se expone la figura 2, la cual expresa también las hipótesis de investigación.

Figura 2.
Diagrama de relaciones del modelo teórico



Fuente: Elaboración propia.

Modelo de medidas

En primera instancia se evaluó la consistencia interna del modelo de medición planteado, a través de cuatro indicadores: alfa de Cronbach, confiabilidad compuesta (CR, por sus siglas en inglés), varianza media extraída (AVE, por sus siglas en inglés) y raíz cuadrada de AVE. La siguiente Tabla 4 se presenta la matriz de correlaciones.

Tabla 4.
Comprobación de validez discriminante de constructos

Constructo	α	CR	AVE	$\sqrt{\text{AVE}}$	<i>FCEA</i>	<i>FA</i>	<i>RCEA</i>
FCEA	0.886	0.825	0.807	0.841	<i>0.841</i>		
FA	0.790	0.797	0.762	0.814	0.749	<i>0.814</i>	
RCEA	0.842	0.724	0.768	0.754	0.704	0.794	<i>0.754</i>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior muestra que los constructos cuentan con consistencia interna, como los muestran los valores de α , CR, AVE y $\sqrt{\text{AVE}}$. Los coeficientes de α y CR oscilan entre 0.768 y 0.886 lo que es superior a los valores establecidos por Hair et. al. (2014). Así mismo, las raíces cuadradas del AVE, en todos los casos, fueron mayores que el AVE, y que los demás elementos de las correspondientes filas y columnas, lo que les da validez a las correlaciones entre variables y soporta la validez discriminante de los constructos de acuerdo con Hair et. al. (2021).

Así mismo, se realizó la validez discriminante de las variables, mediante las cargas cruzadas de los ítems que integra los constructos. La Tabla 5 muestra que todos las preguntas o ítems que componen un constructo mostraron cargas factoriales de 0.70 o más, y fueron más altas en su respectivo constructo que en cualquiera de los demás (Lloret-Segura, et. al. (2014) (números en negrilla y en cursiva).

Tabla 5.
Cargas cruzadas de las preguntas de cada constructo.

	FCEA	FA	RCEA
FA2	0.420	0.837	0.540
FA3	0.327	0.811	0.591
FCEA2	0.839	0.390	0.500
FCEA3	0.883	0.382	0.516
RCEA2	0.560	0.377	0.719
RCEA3	0.364	0.656	0.797

Fuente: elaboración propia.

Basado en los análisis presentados en las Tablas 4 y 5, se puede argumentar que los constructos cuentan con validez de consistencia interna. La siguiente fase fue poner a prueba el modelo estructural, con lo que se evalúan las relaciones entre variables planteadas en el modelo conceptual.

Modelo estructural

De acuerdo con Ringle et al. (2015) para evaluar el modelo estructural se debe examinar: factor de inflación de la varianza (VIF), el poder predictivo (R²), y el impacto relativo de una variable sobre otras (F²). La siguiente Tabla 6, muestra estas evaluaciones.

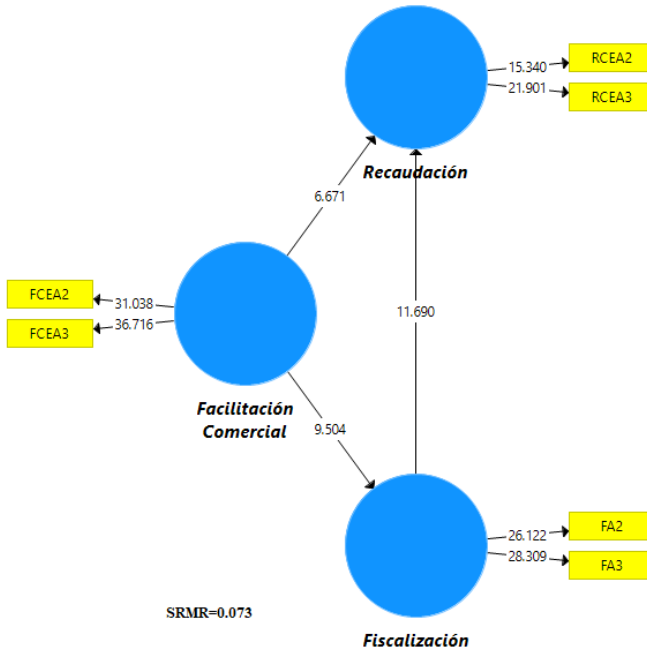
Tabla 6.
Evaluación del modelo estructural.

Constructo	R ₂	F ₂ (FCEA)	F ₂ (FA)	F ₂ (RCEA)	Q ₂	VIF
FCEA	-	0.505	-	-	-	1.574
FA	0.385	-	0.132	-	0.310	1.574
RCEA	0.415	-	-	0.574	0.204	1.000

Fuente: elaboración propia.

La tabla anterior muestra los valores de R₂, la cual es una medida de proporción de la varianza total de cada variable, que para el constructo FA explica 38.5% (0.385); mientras que la RCEA el 41.5% (0.415). La misma tabla 3 muestra los valores f₂, donde se puede observar que el tamaño del impacto relativo del constructo FA fue mediano (0.132 < 0.15) y grande (< 0.35) para FCEA (0.50) y RCEA (0.57) conforme lo establece Cohen (2013). Posteriormente se analizó el factor VIF para determinar problemas de colinealidad del conjunto de constructos predictores. Todos los valores de VIF están encima 1 y por debajo 3; por lo tanto, no existen problemas de colinealidad entre los constructos predictores. Así mismo, los valores de Q₂ de todas las variables obtuvieron valores superiores a cero (Q₂ > 0) lo que le proporciona la validez predictiva del modelo y sus constructos (Blockeel & Struyf, 2002). La siguiente figura valida los resultados expuestos anteriormente.

Figura 3.
Resultados del modelo estructural



Fuente: elaboración propia.

Para contrastar las hipótesis establecidas en el diagrama de relaciones del modelo teórico planteado (Figura 2), se aplicó la revisión del coeficiente de determinación R^2 , los coeficientes de trayectoria estandarizados (β), los estadísticos (t) y los niveles de significancia (p), los cuales se muestran en la siguiente tabla 4.

Tabla 7.
Resultados significativos del modelo estructural

	Hipótesis	Efecto	β	t	ρ	Decisión
H ₁	Facilitación comercial & fiscalización	+	0.054	6.671	0.000	Aceptada
H ₂	Facilitación comercial & recaudación	+	0.048	9.504	0.000	Aceptada
H ₃	Fiscalización & recaudación	+	0.045	11.690	0.000	Aceptada

SMRM: 0.073

Fuente: Elaboración propia.

Las tres hipótesis planteadas fueron aceptadas y el ajuste del modelo fue bueno de acuerdo con Hu y Bentler (1998), por lo que se validan las aportaciones empíricas que este estudio implica sobre los procesos de gestión aduanera y el libre tránsito de mercancías.

La muestra estudiada posee características definidas que se deben tener en consideración al momento de inferir información con base en los resultados expuestos anteriormente. La mayoría de las agencias aduanales en Manzanillo son de tamaño mediano, operando apenas con unas decenas de empleados a tiempo completo. Del mismo modo, la generalidad del tiempo dedicado a la gestión aduanera se describe por profesionistas y funcionarios con amplia trayectoria ya que la media superó la década de experiencia, con diferencias extremas muy marcadas entre funcionarios de gran tradición con más de tres décadas de operación y profesionistas con menos de un año. Otro aspecto interesante que ofrece esta perspectiva estudiada es el nivel de educación: en iguales frecuencias se pudo ver funcionarios con niveles de licenciatura y posgrado.

Mediante el desarrollo del modelo teórico de esta investigación y su contrastación empírica, se pudo dar cuenta de la información que modera la influencia de la facilitación comercial sobre la recaudación y la fiscalización

de la aduana de Manzanillo, Colima, México. Se evidenció por ejemplo que la facilitación comercial desde la perspectiva gerencial estuvo compuesta por la idea de que ésta modera la recaudación en tres vertientes: función pública, cambios tecnológicos e infraestructura.

Lo descrito en el párrafo que antecede, se puede explicar, argumentando que los tomadores y tomadoras de decisiones perciben la facilitación comercial en relación con la inteligencia fiscal, la cual se apoya en datos confiables, de fácil acceso y preferentemente en tiempo real, por lo cual se demanda de la generación de repositorios de información útiles para todos los actores del comercio exterior. Por lo cual, no solo se debe aglutinar información no arancelarias o prohibiciones; sino también de datos arancelarias y fiscales en el sentido que explica Reyes (2021).

Por otro lado, los gerentes de las agencias aduanales encuestados perciben funciones muy específicas que moderan la recaudación, a través de: el cobro impositivo del comercio exterior, así como las contribuciones e ingresos del estado referentes a los trámites aduaneros y el cobro de cuotas compensatorias (Reyes, Gutierréz, & Alvarado, 2020). De este modo, la facilitación comercial se orienta a privilegiar los ingresos del estado sobre las actividades de comercio exterior y el fortalecimiento de las relaciones comerciales para atraer y conservar a los actuales flujos de procesos aduaneros y con ello agregar valor a sus servicios del comercio exterior e incursionar en nuevos segmentos de mercado. La facilitación comercial percibida por los profesionistas que participan en el comercio exterior a través de las agencias aduanales en Manzanillo, Colima, México usualmente demandan la eficiencia de los procesos aduaneros ya mencionados.

Conclusiones

En la modernización aduanera se ha vuelto trascendente la búsqueda de la eficiencia, la facilitación del flujo de mercancías en materia de intercambio comercial internacional y transparencia de la gestión de las aduanas, sin dejar de lado la vigilancia y el control.

La particularidad en México de la facilitación del comercio ha estado relacionada con las acciones encaminadas reducir los costos de transacción comercial mediante la simplificación, la armonización, el uso de nuevas tecnologías y otras medidas para abordar los impedimentos administrativos al comercio, así como la simplificación y armonización de los procedimientos y flujos de información asociados con la importación y exportación de bienes.

El papel moderador de las medidas de facilitación del comercio respecto a otras funciones de la gestión aduanera se expresa en que la eliminación de los obstáculos relacionados con los procedimientos en frontera puede impulsar la integración en las cadenas de valor en todas las regiones, tener considerables repercusiones en el mercado interno y en la competitividad de las exportaciones, así como en el aumento en el rendimiento de sus exportaciones.

En el caso específico de la aduana de Manzanillo, la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales para analizar los efectos de la facilitación comercial sobre la fiscalización de las operaciones de comercio exterior y la recaudación confirma el efecto moderador de la facilitación del comercio al obtenerse coeficientes significativos, pero con mayor efecto sobre la función de recaudación tributaria del comercio exterior. Ello ratifica el propósito de los acuerdos de facilitación comercial en la contribución al desarrollo y la expansión del comercio mundial la región.

Referencias

- Administración Portuaria Integral de Manzanillo. (2018). <https://www.puertomanzanillo.com.mx/>. Obtenido de Puerto de manzanillo: <https://www.puertomanzanillo.com.mx/esps/2110751/manzanillo-hace-historia-en-movimiento-de-carga>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Seminario regional sobre Facilitación del Comercio: <https://conexionintal.iadb.org/2018/10/31/seminario-internacional-sobre-facilitacion-comercial/>
- Barahona, J. (2002). *El Sistema Tributario Costarricense, contribuciones al debate nacional*. San Jose, Costa Rica: Contraloría General de la República de Costa Rica.
- Basaldúa, R. (2007). La Aduana: concepto y funciones esenciales y contingentes. *Revista de estudios aduaneros*, 37-54.
- Blockeel, H., & Struyf, J. (2002). Efficient Algorithms for Decision Tree Cross-validation. *Journal of Machine Learning Research*, 3(1), 621-650.
- CAF. (2021). *Caminos para la integración: facilitación del comercio*. Caracas: CAF. Obtenido de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1823>
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. United Kingdom: Academic Press.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (31 de mayo de 2022). *Facilitación del comercio*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/facilitacion-del-comercio#:~:text=La%20facilitaci%C3%B3n%20del%20comercio%20se,el%20iminar%20barreras%20en%20las%20fronteras>.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio Sobre Comercio y Desarrollo. (2006). *Soluciones de las TC para facilitar el comercio*. Ginebra: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
- de la Cruz, V., & Gordillo, E. (2020). Validación de entrevistas por juicio de expertos en el estudio de la inclusión educativa en el área de lenguas

extranjeras. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ*, 11(21), 1-21. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.710>.

Echeverría, M. (2007). *La facilitación del comercio en las negociaciones comerciales multilaterales y bilaterales*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Espinoza, E., Galdámez, C., & Escoto, A. (Abril de 2018). *La facilitación del comercio en Centroamérica: acciones y estrategias después de Bali*. Obtenido de SIECA: <https://www.sieca.int/index.php/2018/04/24/la-facilitacion-del-comercio-en-centroamerica-acciones-y-estrategias-despues-de-bali/>

Flores, J., & Cruz, O. (2012). Los costos de no calidad en las pequeñas y medianas empresas. *Contabilidad y Auditoría*, 12(23), 86-111. Obtenido de [157.92.136.232/index.php/Contyaudit/article/view/114](https://doi.org/10.15775/157.92.136.232/index.php/Contyaudit/article/view/114)

Francois, J., Van Meijl, H., & Van Tongeren, F. (2005). Trade liberalization in the Doha Development Round. *Economic Policy*, 350-391.

González, V., López, V., & Meraz, L. (2019). Competitividad turística, análisis de validez y factorial de un instrumento, caso San Felipe, Baja California. *Economía, sociedad y territorio*, 9(61), 305-338. doi:<https://doi.org/10.22136/est20191344>

Hair, J., Hult, T., Ringle, C., Sarstedt, M., Danks, N., & Ray, S. (2021). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Switzerland: Springer.

Hair, J., Sarstedt, M., & Hopkins, L. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121. doi:<https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>

Hamilton, A. (2020). Facilitating market access: risk assessment, equivalence and regionalisation provisions in the Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures. *Rev Sci Tech*, 39(1), 81-91. doi:[10.20506/rst.39.1.3064](https://doi.org/10.20506/rst.39.1.3064)

- Hu, L., & Bentler, P. (1998). Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424-453.
- Ishwaran, H., & Lu, M. (2019). Standard errors and confidence intervals for variable importance in random forest regression, classification, and survival. *Statistic in Medicine*. 38(4), 558-582. doi:<https://doi.org/10.1002/sim.7803>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anal. Psicol*, 30(3), 1151-1169. doi:<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Marín-González, F., & Pérez-González, J. (2021). Validación del diseño de una red de cooperación científico-tecnológica utilizando el coeficiente K para la selección de experto. *Información tecnológica*, 32(2), 79-88. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000200079>
- Oyanedel, R., Gelcich, S., & Math, E. (2021). A dynamic simulation model to support reduction in illegal trade within legal wildlife markets. *Conserv Bio*, 36(2), 1-14. doi:10.1111/cobi.13814
- Pardo, G. (2014). *La Organización Mundial de Aduanas y la facilitación del comercio legítimo*. Argentina: Editorial Universidad del Rosario.
- Perez-Cruz, O. (2012). Análisis de la seguridad laboral mediante la medición de los niveles de estrés laboral. *Forum empresarial*, 17(2), 53-71. doi:<https://doi.org/10.33801/fe.v17i2.3749>
- Perez-Cruz, O. (2018). Gobernanza y gobierno electrónico. Análisis del ciclo de integración en el H. Congreso del Estado de Colima. *Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática, RECAI*, 7(18), 1-21. Obtenido de <https://recai.uaemex.mx/article/view/9244>
- Pérez-Cruz, O., & Pinto-Pérez, R. (2021). Satisfacción del servicio de transporte público en los estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), 1-15. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1004>

Reyes, O. (2021). *Modernización de la Gestión Aduanera: Un estudio de caso en el puerto de Manzanillo*. México: Tirant Lo Blanch.

Reyes, O., Gutierréz, A., & Alvarado, A. (2020). Efectos de la modernización en la recaudación. *Diagnostico FACIL Empresarial, Finanzas, Auditoria, Contabilidad, Impuestos, Legal*, 33-44.

Reyes, O., Palos, M., & De Dios, A. (2018). La fiscalización, recaudación y facilitación del comercio exterior de la aduana a partir de su modernización: un estudio de caso. *Retos de la dirección*, 186-211.

Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2015). SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS GmbH. USA. Obtenido de <http://www.smartpls.com>

Saavedra, M., & Fossati, V. (2006). Facilitación del comercio: definiciones, negociación en la OMC e impacto. *Revista del CEI. Comercio Exterior e Integración*, 67-77.

Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE). (2022). *Acuerdo de Bali*. Obtenido de SNICE: https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/acuerdo_de_bali.html

Shujie, Z., & Shilu, Z. (2009). The Implication of Customs Modernization on Export Competitiveness in China. En U. N. (ESCAP), *Impact of Trade Facilitation on Export Competitiveness: a Regional Perspective* (págs. 121-131). New York: United Nations.

Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). (30 de Mayo de 2022). *Cepal libera ránking de puertos con mayor movimiento de contenedores durante 2021*. Obtenido de SELA: <https://www.sela.org/es/prensa/servicio-informativo/20220530/si/80611/cepal>

Smillie, D. (2018). *Regional Trade Agreements*. Obtenido de WORLD BANK: <https://www.worldbank.org/en/topic/regional-integration/brief/regional-trade-agreements>

Torres, A. (2018). El fortalecimiento de la facilitación comercial en México a partir del Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico. *México y la cuenca del pacífico*, 7(21), 145-176.

- Trejo, P. (2008). *Aduanas, régimen jurídico y facilitación*. México: Porrúa.
- Trejo, P. (07 de Diciembre de 2018). Modernización del sistema aduanero y el convenio de Kyoto. *El Universal*.
- Walkenhorst, P., & Yasui, T. (2009). Quantitative Assessment of the Benefits of Trade Facilitation. En O. f. Studies, *Overcoming Border Bottlenecks: The Costs and Benefits of Trade Facilitation* (pág. 238). Paris: Organisation for Economic Cooperation and Develop.
- Wilson, J., Mann, C., & Otsuki, T. (2003). Trade facilitation and economic development: A new approach to quantifying the impact. *The world bank economic review*, 367-389.
- Wolff, C., & Calderon, I. (2020). World Trade Organization agreements: a framework for trade in animals and animal products. *Rev Sci Tech*, 39(1), 27-33. doi:10.20506/rst.39.1.3059
- WTO. (2021). *4 The WTO can ... cut the cost of doing business internationally*. Obtenido de https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/10thi_e/10thi04_e.htm
- Zamora, A., & Lenin, J. (2018). Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio internacional. *Contaduría y administración*, 60(1), 205-228.
- Zamora, A., & Navarro, J. (2014). Eficiencia de la administración pública aduanera a través del modelo DEA. *Confines de relaciones internacionales y ciencias políticas*, 117-135.
- Zamora, A., & Navarro, J. (2015). Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio internacional. *Contaduría y administración*, 205-228.

¿HAY EVIDENCIAS DE DÉFICITS GEMELOS EN LA ECONOMÍA DOMINICANA? IS THERE EVIDENCE OF TWIN DEFICITS IN THE DOMINICAN ECONOMY?

Marycris Brito Romero¹²

Anadel G. Peguero

Alexis Cruz-Rodríguez

Resumen:

El objetivo del presente trabajo de investigación es identificar la existencia o no de los “déficits gemelos” para el caso de la República Dominicana en el período 1955-2014. Utilizando un vector de corrección de errores (VEC), los resultados confirman una relación positiva entre los déficits fiscales y de balanza comercial. De igual forma, se comprueba una causalidad bidireccional entre los déficits mediante la prueba de Granger. No obstante, los resultados de la descomposición de varianza muestran resultados no concluyentes respecto a la causalidad. Adicionalmente, se evidencia la influencia de factores como la apertura comercial y el desarrollo financiero que, al resultar significativas, aportan nuevos elementos que contribuyen a dar validez al modelo.

Palabras claves: Déficit fiscal, déficit comercial, cointegración.

¹² Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo de la República Dominicana, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra; investigadora independiente y Escuela de Economía del Instituto Tecnológico de Santo Domingo, respectivamente. Dirección: Avenida de Los Próceres #49, Los Jardines del Norte 10602, Santo Domingo, República Dominicana. Apartado postal 342-9 y 249-2. Tel.: (809) 567-9271. Email: alexis.cruz@intec.edu.do. Se agradecen los comentarios a una versión anterior de Hamlet Gutiérrez, Ana Julia Sierra y Alberto Veloz. Todos los errores son de única responsabilidad de los autores.

JEL clasificación: F10, F13, F31, F32.

Abstract:

The aim of this article is to examine the existence or not of the "twin deficits" in the case of the Dominican Republic in the period 1955-2014. Using an error correction vector (VEC), the results confirm a positive long run relationships between fiscal and trade balance deficits. Similarly, bidirectional causality between deficits is verified using the Granger test. However, the results of the variance decomposition show inconclusive results regarding causality. The results of impulse response functions suggest that the consequences of large budget and trade balance deficits become noticeable only over the long run. Additionally, the influence of factors such as trade openness and financial development contribute new elements that contribute to validate the model.

Keywords: Fiscal deficit, trade deficit, cointegration.

JEL classification: F10, F13, F31, F32

Fecha de recibido: 16 diciembre 2021

Fecha aceptado: 02 marzo de 2022

1 Introducción

Desde la década de 1980, la asociación entre déficits fiscales y los déficits de cuenta corriente ha atraído la atención de los académicos y hacedores de políticas. En un principio, la mayoría de los trabajos se centraron en el estudio de la economía de los Estados Unidos por el aumento simultáneo de ambos déficits mostrado por dicho país. En la década de 1990, mucha de la literatura económica especializada se concentró en el estudio de las economías europeas, dado que algunos países del viejo continente experimentaron una

situación similar, donde el aumento del déficit presupuestario fue acompañado por el deterioro de su cuenta corriente. Pero tal fenómeno no ha sido exclusivo de los países desarrollados. Los déficits fiscales y externos son características persistentes de las economías en desarrollo en general. Esto último ha motivado a distintos investigadores alrededor del mundo a estudiar la existencia o no de los llamados déficit gemelos en las economías emergentes y en desarrollo.

Tanto la balanza comercial como las cuentas fiscales de la República Dominicana han sido históricamente deficitarias, por lo que es fundamental conocer si existe una relación de causalidad entre los saldos de ambas cuentas. En ese sentido, el objetivo del presente trabajo es identificar la existencia o no de los déficits gemelos para la República Dominicana durante el periodo 1955 -2014. Para ello, se efectúan estimaciones de corto y largo plazo utilizando un modelo de corrección de errores. El resto de este artículo está organizado de la siguiente manera: la sección 2 presenta una revisión de la literatura. En la sección 3 se presentan los aspectos metodológicos del modelo y los datos utilizados. En la sección 4 se presentan los resultados empíricos. Finalmente, en la sección 5 se presentan algunas conclusiones.

2 Revisión de la literatura

El estudio de los déficits gemelos ha sido objeto de muchos trabajos de investigación, tanto teóricos como empíricos, y ha recuperado un interés creciente para las economías tanto industrializadas como emergentes y en desarrollo. Uno de los trabajos pionero proviene de Hutchison y Pigott (1984) quienes presentaron un modelo teórico sobre la relación macroeconómica entre el déficit presupuestario, la tasa de interés, el tipo de cambio y el déficit de cuenta corriente para una economía abierta bajo tipo de cambio flexible. Los autores concluyen que efectivamente el déficit del gobierno es propenso a aumentar inicialmente las tasas de interés lo que presiona el tipo de cambio

al alza, conllevando un déficit de cuenta corriente. En términos empíricos, Feldstein (1986) utilizó un procedimiento de variables instrumentales con datos anuales, entre 1973-1984, tratando la tasa de interés como variable endógena y tomando el déficit presupuestario, la tasa de crecimiento pasada de la base monetaria y la tasa de inflación del período anterior como variables instrumentales. A raíz de esto, el autor demuestra que incrementos en el déficit del gobierno federal aumentan la tasa de interés real de largo plazo.

En ese sentido, el autor explica que esta misma tasa atrajo fondos a los Estados Unidos, siendo una de las causas clave detrás de los incrementos del tipo de cambio percibidos durante la década de los ochenta y el subsecuente déficit de cuenta corriente. Mientras Darrat (1988) encuentran causalidad bidireccional para los Estados Unidos a través del uso de pruebas de causalidad de Granger.

Por su parte, Miller y Russek (1989) examinan si los datos posteriores a la Segunda Guerra Mundial en los Estados Unidos revelan una relación de largo plazo entre el déficit de cuenta corriente y el déficit fiscal, empleando tres técnicas estadísticas con técnicas determinísticas, procedimientos estocásticos y análisis de cointegración en los datos. Los autores concluyen, a partir de los primeros dos enfoques estadísticos, que existe evidencia de una relación positiva entre ambos déficits sólo bajo tipo de cambio flexible. Sin embargo, el análisis econométrico de cointegración indica que no hay relación de largo plazo entre ambos déficits, es decir, no muestran evidencia de déficits gemelos. En esa misma línea, Abell (1990) muestra que el déficit fiscal ejerce influencia sobre el déficit comercial a través de los mecanismos de transmisión de la tasa de interés y el tipo de cambio. El investigador usa un modelo de análisis multivariado a partir de un modelo de vectores autorregresivos (VAR) para relacionar ambas variables.

De igual manera, Enders y Lee (1990) desarrollan un modelo para examinar la interrelación entre las compras del gobierno federal, las políticas fiscales (sobre deuda e impuestos), el consumo real, la cuenta corriente, el tipo de cambio y la tasa de interés real. Los investigadores utilizan un vector

autorregresivo (VAR) con datos trimestrales de la economía estadounidense para el período comprendido entre el tercer trimestre de 1947 y el primer trimestre de 1983. Los autores concluyen que incrementos temporales en el gasto del gobierno pueden resultar en déficit de cuenta corriente, independientemente de los medios utilizados para financiar dicho gasto. Sus resultados son un evidente rechazo a la equivalencia ricardiana planteada por varios autores contrarios a la existencia de los déficits gemelos.

En otro orden, Zietz y Pemberton (1990) estiman un modelo de datos trimestrales ajustados durante el período comprendido entre el cuarto trimestre de 1972 y el segundo trimestre de 1987. Dichos autores utilizan un modelo de mínimos cuadrados de dos etapas, con el objetivo de identificar el impacto en las exportaciones netas de los Estados Unidos a partir del déficit presupuestario del gobierno federal. Los autores comprueban la hipótesis de los déficits gemelos para la muestra de datos analizados. Sin embargo, llegan a la interesante conclusión de que el proceso de transmisión del déficit fiscal en la década de los ochenta fue, principalmente, a través del impacto generado en las importaciones por el crecimiento en la absorción doméstica y no por el alza en la tasa de interés o el tipo de cambio. Por el contrario, Alse y Bahmani-Oskooee (1992) utilizan técnicas de cointegración para evaluar la existencia de los déficits gemelos en la economía de los Estados Unidos durante el período 1971-1988. Los autores utilizan datos trimestrales y no encuentran relación entre el déficit comercial y el déficit presupuestario. En cambio, sí encuentran una relación entre el déficit presupuestario y la cuenta corriente, dándole soporte al trabajo de Miller y Russek (1989). Mientras, Rosenzweig y Tallman (1993) llevaron a cabo su investigación utilizando una identidad simple para inferir sobre la influencia del déficit gubernamental en el saldo de cuenta corriente. Esta identidad afirmó que el superávit presupuestario del gobierno es igual al superávit en cuenta corriente más un exceso de inversión sobre el ahorro privado, encontrando una fuerte vinculación entre ambos balances en favor de la teoría de déficits gemelos.

Por otro lado, Kim (1995) realiza un estudio crítico a partir de los datos de Alse y Bahmani-Oskooee (1992) para demostrar que sus conclusiones se

basaron en métodos econométricos de pruebas de hipótesis que no están actualizados y son ineficientes. El autor llega a dos conclusiones: primero, la cuenta corriente y el balance comercial tienen una relación de largo plazo con la oferta de dinero (M2), y segundo, el balance comercial no está cointegrado con el presupuesto de pleno empleo. Asimismo, Vamvoukas (1997), utilizando datos anuales de la economía griega y dentro del contexto de un modelo bivariado y trivariado, investiga la relación de causa y efecto entre el déficit presupuestario y el déficit comercial en base al análisis de cointegración, modelo de corrección de errores (ECM) y técnica de lo general a lo particular. Sus resultados apoyan la existencia de los déficits gemelos a corto y largo plazo. Además, el autor muestra evidencia empírica que revela una causalidad unidireccional del déficit presupuestario al déficit comercial. En línea con lo anterior Dibooglu (1997) reexamina el nexo entre la cuenta corriente, el balance del gobierno y un número de variables macroeconómicas claves para los Estados Unidos, con datos trimestrales comprendidos entre el primer trimestre de 1960 y el cuarto trimestre de 1994. A partir de un vector de corrección de errores (VECM) y pruebas de descomposición de varianza, el autor concluye que el balance del gobierno junto a los términos de intercambio y la tasa de interés real, se correlacionan positivamente con la cuenta corriente, en favor del enfoque de ingreso-gasto.

Adicionalmente, Vamvoukas (1999) explora la relación entre el déficit presupuestario y comercial en una economía pequeña y abierta (Grecia) utilizando datos anuales e intenta probar empíricamente la hipótesis de equivalencia ricardiana usando el análisis de cointegración, un modelo de corrección de errores (ECM) y la causalidad trivariada de Granger. Los resultados empíricos de ECM sugieren que el déficit presupuestario tiene efectos causales positivos y significativos a corto y largo plazo sobre el déficit comercial; rechazando, de esta forma, la equivalencia ricardiana.

De forma similar, Alkswani (2000) analiza la existencia de los déficits gemelos para Arabia Saudita, con datos trimestrales entre el primer trimestre de 1999 y el segundo trimestre de 2011, a través de un VECM y pruebas de causalidad. El investigador prueba una relación de largo plazo entre el déficit

de cuenta corriente y déficit del gobierno, con causalidad unidireccional que va desde el déficit comercial al déficit fiscal, un resultado contrario al tradicionalmente esperado. En ese sentido, Fidrmuc (2002) utiliza datos sobre la cuenta corriente y el saldo fiscal (como porcentaje del PIB) de once países de la OCDE, tres economías emergentes y cuatro economías en transición de Europa Central y Oriental. Sus resultados muestran una relación a largo plazo entre las variables para varios países en la década de 1980, pero sólo en algunos casos en la década de 1990. Asimismo, Erceg et al (2005) utilizan un modelo de equilibrio general (DGE) para evaluar los efectos cuantitativos de las crisis fiscales en la balanza comercial de los Estados Unidos. Los autores llegan al hallazgo de que un déficit fiscal tiene un efecto relativamente pequeño en la balanza comercial de Estados Unidos, independientemente de si la fuente es un aumento de gastos o reducción de impuestos. Igualmente, Islam y Rahimian (2005), utilizando un análisis de cointegración, demuestran que, en el período de 1960-2003, el déficit de cuenta corriente en Estados Unidos causó el déficit fiscal.

En otro orden, Puah et al (2006) prueban la hipótesis de los déficits gemelos para la economía de Malasia utilizando datos anuales que cubren el período de 1970 a 2005, para inferir que no hay relación significativa de largo plazo entre ambos déficits. Por el contrario, Baharumshah et al (2006) examinan la hipótesis de los déficits gemelos en Indonesia, Malasia, Filipinas y Tailandia. Utilizando un vector de corrección de errores (VECM), los resultados empíricos muestran evidencia de una relación de largo plazo entre el déficit presupuestario y el déficit de cuenta corriente. De forma similar, Bahmani-Oskooee (2007), utilizando datos trimestrales entre 1975 -2004, estima un modelo de corrección de errores (ECM) para la economía española. Sus resultados sugieren que una expansión en el déficit fiscal genera incrementos en las importaciones y, con esto, déficits comerciales, por tanto, muestra evidencia de la existencia de déficits gemelos en el corto y largo plazo en España. De igual forma, Mukhtar et al (2007) estudian la hipótesis del déficit gemelo en Pakistán utilizando datos trimestrales para el período 1975 a 2005 y un modelo de corrección de errores (ECM). Los resultados de la cointegración indican la existencia de una relación a largo plazo entre los

déficits, mientras que la prueba de causalidad de Granger muestra que una causalidad bidireccional corre entre las dos variables.

Por su parte, Siddiki y Daly (2009) investigan si los déficits presupuestarios del gobierno y las tasas de interés reales tienen una relación a largo plazo con la cuenta corriente de la balanza de pagos en 23 países de la OCDE. Los autores utilizan cambios de régimen en el análisis de cointegración, que extiende el modelo empírico en relación con los estudios existentes hasta ese momento. Los autores utilizan datos desde 1960 al 2000 y sus resultados sugieren una relación a largo plazo entre los déficits presupuestarios, la tasa de interés real y el déficit en cuenta corriente en 13 de los 23 países. Sin embargo, cuando los autores no permiten cambios de régimen el número de países con relaciones aparentes a largo plazo se reduce.

En otro orden, Hakro (2009) utiliza un modelo VAR para estudiar los déficits gemelos en Pakistán. Con datos trimestrales que abarcan el primer trimestre de 1948 y el último trimestre de 2005, el autor encuentra un vínculo de causalidad desde los déficits presupuestarios a los precios a la tasa de interés, los flujos de capital, las tasas de cambio y los déficits comerciales. De igual forma, Azgün (2011) analiza las relaciones entre las variables macroeconómicas básicas que determinan los déficits presupuestarios y los déficits de cuenta corriente para Turquía, utilizando un vector autorregresivo (VAR) y datos trimestrales para el período que abarca desde el primer trimestre de 1989 y hasta el tercer trimestre de 2009. Sus resultados sugieren la existencia de déficits gemelos, por tanto, la hipótesis de equivalencia ricardiana no es válida para la economía turca. Asimismo, Ratha (2011) investiga la teoría de los déficits gemelos en la India, usando análisis de cointegración y un modelo de corrección de errores con datos mensuales y trimestrales durante 1998-2009. Sus resultados sugieren que la teoría del déficit gemelo es válida para la India a corto plazo, pero no a largo plazo.

En cambio, Guadalupe-Hernández y Padilla (2012) verifican la correlación entre ambos balances (fiscal y comercial) para la economía de los Estados Unidos durante los períodos de 1981 -1988 y 2001 -2008. Los autores

realizan un análisis de identidades macroeconómicas y concluyen que los aumentos en el déficit presupuestario por la expansión de los gastos en defensa y reducción de impuestos, causaron el déficit de cuenta corriente en ambos períodos. Mientras Azgün (2012) se enfoca en la economía de Turquía durante el período 1980-2009 con base a estudios teóricos y empíricos, empleando un VAR, demuestra que existe una relación positiva que va desde el déficit público al déficit de cuenta corriente.

Contrariamente, Sobrino (2013) examina la causalidad entre la cuenta corriente y el superávit fiscal y el gasto fiscal en Perú. Usando datos trimestrales, desde el primer trimestre de 1980 hasta el primer trimestre de 2012, los resultados rechazan la hipótesis de déficits gemelos. En cambio, la evidencia revela la existencia de una causalidad invertida, es decir, que la cuenta corriente causa a la cuenta fiscal. Sin embargo, a diferencia de la evidencia encontrada previamente en la literatura, para un periodo de un año, existe un efecto negativo porque el consumo fiscal no es suavizado cuando se presentan los choques positivos permanentes de cuenta corriente. En el corto plazo, la política fiscal no afecta a la cuenta corriente, pero incrementos en cuenta corriente aumentan la probabilidad de superar el límite mínimo del déficit fiscal. Esta evidencia es consistente con una pequeña economía abierta, exportadora de bienes primarios que esté altamente expuesta y sea sensible a los choques de precios externos.

Por su parte, Asrafuzzaman et al (2013) investigan la existencia simultánea de déficits de cuenta fiscal y de comercio exterior en Bangladesh. Sus resultados sugieren que el déficit presupuestario causa el déficit comercial y viceversa, pero la relación no representa la dinámica a largo plazo. Mientras, Sunday (2013) analiza la hipótesis de los déficits gemelos para la economía de Nigeria utilizando un vector autorregresivo (VAR) para el período 1980-2008. Sus resultados muestran una relación positiva entre el déficit gubernamental y el déficit de la balanza comercial de dicho país. Igualmente, Tufail et al (2014) comprueban la misma hipótesis para la economía de Pakistán entre el déficit presupuestario del gobierno y el de cuenta corriente en el largo plazo, mediante el uso de pruebas de cointegración y pruebas de causalidad. Los autores utilizan datos para el período 1972-2011. El análisis

de cointegración muestra una relación positiva, de largo plazo, entre el déficit presupuestario y el déficit comercial. La prueba de causalidad de Granger, utilizada para verificar la dirección de causalidad entre el déficit presupuestario y el déficit comercial, indica que existe una bidireccionalidad entre los déficits. De igual forma, Šulíková et al (2014) enfoca su análisis hacia los países pequeños y abiertos de bálticos: Estonia, Letonia y Lituania, con el objetivo de probar la hipótesis de los déficits gemelos en base a un vector de corrección de errores (VECM). Los resultados muestran consistencia con la teoría de los déficits gemelos para el caso de Estonia y Lituania, mientras que, los resultados para Letonia resultaron más ambiguos. En ese orden, Constantine (2014) reexamina la tesis de que los déficits fiscales causan déficits comerciales en los países de la Eurozona entre 2002-2008. El autor sugiere que la causalidad va desde déficits comerciales a déficits fiscales.

Por el contrario, Suresh y Gautam (2015) quienes, basando el análisis en pruebas de cointegración con quiebres estructurales determinados de manera endógena y cubriendo datos para el período 1973-1974 y 2013-2014 en la economía de la India, demuestran que no hay relación de largo plazo entre el déficit fiscal y la cuenta corriente. Mientras Senadza y Aloryito (2016) investigan la hipótesis de los déficits gemelos para Ghana, utilizando datos anuales para el período 1980-2014 y un modelo de corrección de errores. Los resultados confirman la existencia de una relación de largo plazo entre el déficit presupuestario y los saldos en cuenta corriente. Asimismo, Akbaş y Lebe (2016) estudian la validez de la hipótesis del déficit “tripleta”, lo que significa la brecha de ahorro y el efecto del déficit presupuestario en el déficit de cuenta corriente. Los autores estiman un modelo de ecuaciones aparentemente no relacionadas (SUR) para los países del G7 durante el período comprendido entre 1994 y 2011. Los resultados muestran que el déficit presupuestario y la brecha de ahorro tienen un papel importante en el déficit de la cuenta corriente. Además, muestran una causalidad bidireccional entre el déficit de cuenta corriente y la brecha de ahorro y entre el déficit presupuestario y la brecha de ahorro. Por lo tanto, la brecha de ahorro tiene un efecto importante en el déficit de cuenta corriente y el déficit

presupuestario. Es decir, la hipótesis del déficit “tripleta” es válida en los países del G7. Además, el enfoque tradicional también es válido ya que la causalidad se encuentra entre el déficit de cuenta corriente y el déficit presupuestario.

En cambio, Aloryito et al (2016) prueban la hipótesis de déficit gemelo para 41 países del África subsahariana, entre 2000 y 2012. Los autores usan el método generalizado de momentos (GMM) y concluyen que los déficits fiscales tienden a mejorar la cuenta corriente y viceversa, rechazando así la hipótesis del déficit gemelo a favor de la propuesta de divergencia gemela.

Por su parte, Ngakosso (2016) analiza la hipótesis del déficit gemelo para la República del Congo desde 1980 hasta 2013. Los autores usan el enfoque de rezagos distribuidos autorregresivo (ARDL) para la cointegración y muestran una relación causal a largo plazo desde el saldo de la cuenta corriente hasta el saldo del presupuesto. Mientras Epaphra (2017) examina la relación entre la cuenta corriente y el déficit presupuestario del gobierno en Tanzania. Utilizando datos anuales para el período 1966-2015 y un modelo de corrección de errores, los autores muestran una relación positiva entre los equilibrios fiscales y externos, con una velocidad relativamente alta de ajuste hacia la posición de equilibrio. De igual forma, Sinicakova et al (2017) estudian la existencia de un déficit simultáneo de presupuesto y cuenta corriente en los países de la Unión Europea (UE). Mediante el uso de correlaciones y pruebas de causalidad de Granger los autores registran la existencia de déficit gemelos en la mayoría de los países de la UE. Para España y Hungría, los resultados presentan una bicausalidad. En ese orden, Furceri y Zdzienicka (2018) estiman un panel desbalanceado para una muestra de 114 países en desarrollo durante el período 1990-2015. Los autores proporcionan nuevas evidencias de la existencia de los déficits gemelos en las economías en desarrollo. Ellos muestran que una mejora imprevista del uno por ciento del PIB en el saldo presupuestario del gobierno mejora, en promedio, el saldo de la cuenta corriente en 0.8 puntos porcentuales del PIB.

En otro orden, Afonso et al (2018) estudian la relación de déficit gemelos para una muestra de 193 países durante el período 1980-2016, utilizando un método generalizado de momento (GMM), sus resultados confirman la hipótesis del déficit gemelo. El tamaño del coeficiente estimado en el saldo presupuestario está entre 0.68 y 0.79. Sin embargo, la existencia de reglas fiscales reduce en gran medida el efecto del saldo presupuestario en el saldo de la cuenta corriente. De hecho, los autores muestran que la relación de déficit gemelo no se cumple con algunos tipos específicos de reglas: reglas de deuda, reglas con monitoreo de cumplimiento, así como reglas de balance presupuestario y reglas de deuda en economías emergentes y países de ingresos más bajos, y en período de postcrisis. Mientras Banday y Aneja (2019) analizan la relación causal entre el déficit presupuestario y el déficit de la cuenta corriente para la economía china utilizando datos para el período 1985-2016, y un modelo de retardo distribuido autorregresivo (ARDL). Los resultados proporcionan evidencia de la relación a largo plazo entre los déficits, validando la hipótesis del déficit gemelo para China. Los resultados sugieren, además, que el shock negativo al déficit presupuestario reduce el saldo en cuenta corriente y el shock positivo al déficit presupuestario aumenta el saldo en cuenta corriente.

Asimismo, Bilmana y Karaoğlan (2020) exploran la validez de la hipótesis del déficit gemelo en 25 países seleccionados de la OCDE con datos anuales para 2005-2016 y consideran diferentes regímenes de tasas de interés reales. Los autores utilizan un modelo de umbral de panel no dinámico. Sus resultados muestran una relación no lineal entre el déficit presupuestario y la balanza comercial, que es impulsada por un umbral crítico en las tasas de interés reales. Además, los resultados sugieren que la hipótesis del déficit gemelo se mantiene sólo bajo el régimen de baja tasa de interés real, es decir, los aumentos en los déficits presupuestarios conducen a deterioros en la balanza comercial cuando la tasa de interés real está por debajo del umbral. Cuando se trata del régimen de tasa de interés real alta (es decir, por encima del umbral), el aumento de los déficits presupuestarios da lugar a mejoras en la balanza comercial, un hallazgo consistente con la hipótesis de la divergencia gemela. Por lo tanto, el efecto sobre la balanza comercial de una

política fiscal expansiva que empeora el saldo presupuestario se revierte sustancialmente dependiendo del nivel umbral de las tasas de interés real. Mientras Yeboua (2020) investiga la hipótesis de los déficits gemelos en los países de la Unión Económica y Monetaria de África Occidental. El autor utiliza el enfoque de vectores autorregresivo (VAR) durante el período 1975-2013. Los resultados muestran que los déficits presupuestarios conducen a un deterioro en el saldo de la cuenta corriente y viceversa (relación bilateral). En ese sentido, Handoyo et al (2020) analizan la relación entre la cuenta corriente y el déficit presupuestario (hipótesis de déficit gemelos). Los autores utilizan datos del primer trimestre de 2004 hasta el cuarto trimestre de 2017 y un modelo ARDL. Los resultados indican una relación positiva a largo plazo entre la cuenta corriente y el déficit presupuestario, mientras que los estudios a corto plazo revelan una asociación negativa denominada divergencia gemela, que ocurre en los casos en que un país tiene una alta tasa de ahorro.

En el caso de la República Dominicana, la literatura que aborda la hipótesis de los déficits gemelos es escasa. El análisis más relevante de la hipótesis para la economía dominicana la realiza Gutiérrez (2003) quien a partir de un vector autorregresivo (VAR), para una muestra de datos trimestrales que cubren el período desde 1964-2002, concluye que el déficit presupuestal no explica el déficit de cuenta corriente de la balanza de pagos, por lo que no existe evidencia en favor de la hipótesis de los déficits gemelos en la economía dominicana y al parecer el comportamiento de ambos déficits se explican por otros factores. Sin embargo, el autor destaca que, aunque no de manera significativa, si existió correlación entre ambos desequilibrios para la década de los ochenta. A este resultado, Gutiérrez (2003) señala que el problema asociado a la alta volatilidad del tipo de cambio tras su liberalización se tradujo en un aumento de las importaciones gubernamentales, lo que en consecuencia terminó afectando la cuenta corriente del país.

3 Metodología y Datos

Para evaluar la existencia de déficits gemelos en la economía dominicana se estima un vector de cointegración de la siguiente forma:

$$BC_t = \beta_0 + \beta_1 BP_t + \beta_2 PIBRM_t + \beta_3 PIBRN_t + \beta_4 TCRE_t + \beta_5 DF_t + \beta_6 AC_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde BC_t es el déficit comercial medido como el resultado de la exportaciones totales menos importaciones totales (balanza comercial); BP_t es el déficit en la balanza presupuestaria del gobierno, medido como los gastos del gobierno menos los ingresos, sin donaciones; $TCRE_t$ es el tipo de cambio real efectivo bilateral entre la República Dominicana y los Estados Unidos, se utiliza esta variable porque dicho país es el principal socio comercial de la República Dominicana; $PIBRN_t$ es el producto interno bruto (PIB) real del país; $PIBRM_t$ es el PIB real de los Estados Unidos, como variable aproximada de los ingresos mundiales (resto del mundo); DF_t es un indicador de desarrollo financiero, construido a través de la relación de M2 y el PIB corriente; AC_t es la medida de apertura comercial de la economía, calculado como la suma de las importaciones y de las exportaciones con respecto al PIB del país, y ε_t es el término de error. Finalmente, los coeficientes β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , β_5 y β_6 son los parámetros del modelo que estiman en qué magnitud afecta cada variable independiente a la variable dependiente, y β_0 es el intercepto.

En cuanto a los signos, se espera que el signo del déficit en el balance presupuestario del gobierno sea positivo, con lo que se confirmaría el enfoque convencional de la hipótesis de los déficits gemelos. De igual forma, para el PIB real nacional se espera un signo positivo lo que indica que un aumento de la demanda interna genera a su vez un incremento de las importaciones, acentuando el déficit de balanza comercial. El signo para el PIB real de Estados Unidos sería ambiguo, ya que una economía cerrada como la de los Estados Unidos pudiera producir bienes sustitutos respecto a los bienes dominicanos, afectando negativamente la balanza comercial. No obstante, pudiera importar más, conllevando un aumento de las exportaciones

dominicanas en beneficio de nuestra balanza comercial. Por otro lado, la apertura comercial de la economía también tendría un signo ambiguo, ya que se esperaría que arroje un signo positivo resultante de un aumento de las importaciones o podría ser negativo debido a una mayor apertura de la economía que favorece la disminución de los déficits. Para el caso del desarrollo financiero se espera que sea negativo; la implicancia de un adecuado desarrollo financiero es que se estima cierta estabilidad cambiara con lo que la moneda no debería mostrar depreciaciones (ni apreciaciones), conllevando consecuentemente una disminución del déficit de balanza comercial. Por último, si consideramos una depreciación del tipo de cambio real, se espera que impacte negativamente el déficit comercial y una apreciación afecte positivamente, en favor de un mayor déficit comercial.

Con respecto a los datos utilizados en este trabajo, los mismos tienen una frecuencia anual y la muestra abarca el período 1955-2014. Las fuentes consultadas para la base de datos fueron el Banco Central de la República Dominicana y la Oficina de Análisis Económico (BEA, por sus siglas en inglés) del Departamento de Comercio de los Estados Unidos. La Tabla 1 muestra las estadísticas descriptivas de las variables. En ella se observa que la balanza comercial (BC), ha sufrido variaciones en el orden de los RD\$-30,026.71 millones, lo que significa que la misma ha sido deficitaria en promedio, no obstante, la asimetría positiva indica que los superávits han sido más acentuados que los déficits, aunque menos frecuentes. De igual modo, el balance presupuestario (BP) se ha mantenido en déficit, con variaciones promedio obtenidas de RD\$-8,391.43 millones. En cuanto al tipo de cambio real bilateral, podemos decir que la media se ha mantenido alrededor de los RD\$39.87 por dólar. La asimetría indica que el tipo de cambio ha registrado, más apreciaciones que depreciaciones, lo cual es consistente con los resultados de Cruz-Rodríguez (2016). Por su parte, la economía dominicana presenta una tasa de crecimiento del producto interno bruto promedio de 5.59%, mayor que el crecimiento promedio del resto del mundo, lo cual ha sido una característica de dicha economía. Sin embargo, es importante señalar que el producto de la economía dominicana muestra una mayor volatilidad

que el producto de la economía de los Estados Unidos, dada la desviación estándar observada para esta variable, convergiendo con lo esperado.

En lo que respecta a la apertura comercial (AC), la misma se ha mantenido con variaciones consistentes de 0.55% en el período estudiado, con valores máximos de 0.83% y un mínimo de 0.34%. Esto indica que la forma en que la economía se abre al mercado internacional, se mantiene en un grado medio, lo que pudiera favorecer el resultado comercial del país en términos generales. Finalmente, en el caso del desarrollo financiero el valor máximo alcanzado ha sido de 0.40% y un mínimo de 0.15%, con variaciones promedio de 0.22% durante el período estimado. La Gráfica 1 muestra el comportamiento histórico de las variables.

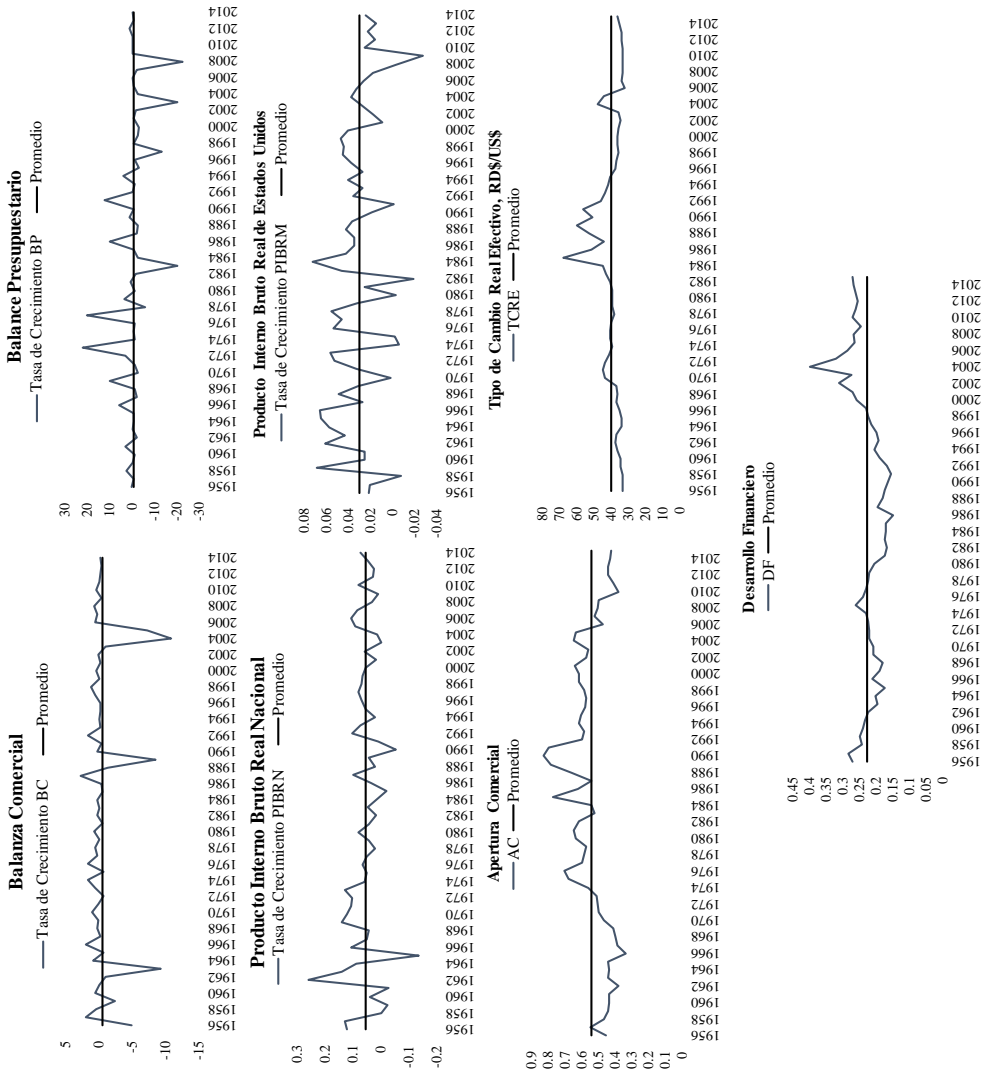
Tabla 1
Estadísticas descriptivas de las variables, 1955-2014

Detalle	BC (RD\$ Millones)	BP (RD\$ Millones)	TCRE (RDS/ US\$)	PIBRN (RDS Millones)	PIBRM (US\$ Billones)	AC (%)	DF (%)	Var. BC (%)	Var. BP (%)
Media	-30,026.7	-8,391.4	39.9	618,404.7	8,422.3	0.5	0.2	-0.5	-0.4
Mediana	-848.5	-3.2	37.7	471,279.6	7,593.8	0.6	0.2	0.0	-0.6
Máximo	8,831.3	5,692.1	67.6	1,822,892.6	15,961.7	0.8	0.4	2.8	22.5
Mínimo	-224,047.0	-128,870.5	32.4	89,829.0	2,797.4	0.3	0.1	-10.8	-22.6
Desv. Estándar	62,649.1	25,030.2	7.1	480,465.0	4,184.3	0.1	0.0	2.6	7.2
Asimetría	-2.2	-3.1	1.8	0.9	0.4	0.5	0.9	-2.7	-0.1
Curtosis	3.8	10.0	3.9	-0.1	-1.2	-0.1	2.0	7.6	4.7
Obs.	59	59	59	59	59	59	59	59	59

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Central de la República Dominicana (BCRD) y la Oficina de Análisis Económico (BEA) del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Por otro lado, la Tabla 2 presenta la matriz de correlación de las series bajo estudio. La correlación existente entre la balanza comercial y el balance presupuestario es bastante elevada con un 86.0%, con este resultado podemos ver las primeras señales de la relación que queremos establecer. Cabe destacar que el tipo de cambio real muestra signos consistentes con las estimaciones de Cruz-Rodríguez (2015) para la economía dominicana.

Gráfica 1
Comportamiento histórico de las series, 1955-2014
(en porcentajes)



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Central de la República Dominicana y la Oficina de Análisis Económico (BEA) del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Tabla 2
Matriz de correlación
(en porcentaje)

Variable	AC	BC	BP	DF	TCRE	PIBRM	PIBRN
AC	1.00						
BC	0.34	1.00					
BP	0.35	0.86	1.00				
DF	-0.21	-0.35	-0.27	1.00			
TCRE	0.71	0.37	0.28	-0.45	1.00		
PIBRM	0.11	-0.72	-0.56	0.45	-0.11	1.00	
PIBRN	-0.03	-0.83	-0.71	0.47	-0.20	0.97	1.00

Fuente: elaboración propia

Para establecer una correlación de largo plazo estable entre las variables estimadas, se hace necesario comprobar el orden de integración de las mismas y los residuos para ello se emplean las pruebas Dickey-Fuller Aumentado (DFA), que permite la inclusión de rezagos a la variable dependiente en orden de corregir los errores seriales correlacionados. Como se observa en la Tabla 3, el orden de las variables resultó ser $I(0)$, es decir, se acepta la hipótesis nula de que tienen raíz unitaria confirmando su estacionariedad, por lo que no necesitan ser diferenciados.

Tabla 3
Prueba dickey-fuller aumentado en nivel
(en porcentaje)

Variable	Estadístico	Probabilidad
BC	-0.635076	0.438000
BP	1.888635	0.985000
TCRE	-0.194209	0.611900
PIBRN	11.287200	1.000000
PIBRM	3.791757	0.999900
DF	-0.366642	0.548200
AC	-0.384853	0.541200
Residuos	-3.493738	0.000700

Fuente: elaboración propia.

Notas: -2.61, -1.95 y -1.61 son valores críticos a 1%, 5% y 10% niveles de significancia respectivamente.

En la Tabla 4 se muestra los resultados de la prueba de DFA, de las variables en primera diferencia. Con este resultado, se concluye que todas las variables son estacionarias en diferencia, es decir $I(1)$ y se puede proceder a efectuar la estimación del VEC, dada las características del mismo, se necesitan la comprobación ya que las variables en niveles representan las fluctuaciones de largo plazo del modelo, mientras las diferenciadas representan el ajuste del corto plazo. Cabe resaltar que la ecuación estimada reporta un buen ajuste para todo el período de análisis. Asimismo, los residuos son estacionarios en nivel, mostrando un orden de integración $I(0)$. Con estos resultados se puede continuar con la estimación de las cointegraciones.

Tabla 4
Prueba dickey-fuller aumentado en primera diferencia
(en porcentaje)

Variable	Estadístico	Probabilidad
BC	-9.006321	0.000000
BP	-11.764478	0.000000
TCRE	-8.000811	0.000000
PIBRN	-3.596453	0.008800
PIBRM	-4.874579	0.000200
DF	-11.092512	0.000000
AC	-8.204023	0.000000

Fuente: elaboración propia.

Notas: -3.55, -2.91 y -2.59 son valores críticos a 1%, 5% y 10% niveles de significancia respectivamente.

Adicionalmente, para mayor validez de los resultados anteriores se realizó la prueba de Phillips-Perron mostrado en la Tabla 5. Al igual que la prueba anterior, esta probar la hipótesis nula de existencia de raíces unitarias en una serie. Mientras la prueba DFA resuelve mediante la introducción de retardos de ΔBC_t como variables independientes en la ecuación, la prueba de Phillips-Perron hace una corrección no paramétrica de los estadísticos t. En el caso de este modelo, las pruebas realizadas confirman la existencia de raíces unitarias que había establecido la prueba DFA, a un nivel de confianza de 95%.

Tabla 5
Prueba de phillips-perron
(en porcentaje)

En Nivel	Dickey-Fuller Aumentado		Phillips-Perron	
	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad
BC	-0.6351	0.4380	0.6813	0.4177
BP	1.8886	0.9850	-0.8490	0.3440
TCRE	-0.1942	0.6119	-0.1710	0.6203
PIBRN	11.2872	1.0000	15.9526	1.0000
PIBRM	3.7918	0.9999	7.6488	1.0000
DF	-0.3666	0.5482	-0.3564	0.5522
AC	-0.3849	0.5412	-0.3788	0.5437

Diferenciadas	Dickey-Fuller Aumentado		Phillips-Perron	
	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad
BC	-9.0063	0.0000	-0.0299	0.5279
BP	-11.7645	0.0000	0.0491	11.2872
TCRE	-8.0008	0.0000	-0.0071	-0.4239
PIBRN	-3.5965	0.0088	0.0245	0.0000
PIBRM	-4.8746	0.0002	0.0245	9.7407
DF	-11.0925	0.0000	-0.0070	0.6543
AC	-8.2040	0.0000	-0.0090	0.5965

Fuente: elaboración propia.

Notas: -2.61, -1.95 y -1.61 son valores críticos a 1%, 5% y 10% niveles de significancia, respectivamente.

Por otro lado, existen varias pruebas de cointegración que podrían utilizarse para los fines, siendo la de Johansen la escogida en este caso, debido a que puede estimar múltiples vectores de integración como se muestra en la Tabla 6. Los resultados que se muestran a continuación reflejan una brecha entre la cantidad de ecuaciones cointegradas. En dicha prueba los parámetros a observar son el estadístico de la traza, el cual concluye que hay al menos tres ecuaciones cointegradas a un 0.05% de significancia y el max-eigenvalue que indica sólo una ecuación, al mismo nivel de confianza. No obstante, se observa la existencia de una relación de largo plazo entre el balance presupuestario y la balanza comercial.

Tabla 6
Prueba de cointegración de johansen

Prueba de la traza sin restricciones de cointegración				
No. de Ecuaciones	Eigenvalue	Estadístico de la traza	Valor crítico	Probabilidad**
Ninguna*	0.807944	187.361200	111.780500	0.000000
A lo sumo 1*	0.440239	93.313040	83.937120	0.008900
A lo sumo 2*	0.370389	60.239090	60.061410	0.048300
A lo sumo 3	0.232131	33.867850	40.174930	0.186500
A lo sumo 4	0.174171	18.812080	24.275960	0.209300
A lo sumo 5	0.127185	7.904104	12.320900	0.244200
A lo sumo 6	0.002633	0.150279	4.129906	0.748800

Prueba del Max-Eigenvalue sin restricciones de cointegración				
No. de Ecuaciones	Eigenvalue	Estadístico de la traza	Valor crítico	Probabilidad**
Ninguna*	0.807944	94.048140	42.772190	0.000000
A lo sumo 1	0.440239	33.073950	36.630190	0.122700
A lo sumo 2	0.370389	26.371240	30.439610	0.147900
A lo sumo 3	0.232131	15.055770	24.159210	0.503800
A lo sumo 4	0.174171	10.907980	17.797300	0.394300
A lo sumo 5	0.127185	7.753825	11.224800	0.190800
A lo sumo 6	0.002633	0.150279	4.129906	0.748800

Fuente: elaboración propia.

Notas: prueba del estadístico de la traza indica tres ecuaciones cointegradas al nivel de 0.05, y prueba del estadístico Eigenvalue indica una ecuación cointegrada al nivel de 0.05.

*Rechazo de la hipótesis al 0.05.

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) valores-p.

Con la existencia de los vectores de cointegración, se confirma la correlación de largo plazo. Posterior a dicha comprobación, se estima la dirección en que se da, a través de las variables de interés, utilizando las pruebas de causalidad de Granger especificadas en la Tabla 7. El primer estadístico F es 12.89 muestra un rechazo a la hipótesis nula de que BP no causa BC a la Granger. El segundo estadístico F es 39.15, lo que igualmente muestra un rechazo a la

hipótesis nula de que BC no causa BP a la Granger. De modo que con estos resultados podemos concluir que existe una causalidad bidireccional entre la balanza comercial y el balance presupuestario, lo que es consistente con la evidencia encontrada por autores como Darrat (1988) y Tufail et al (2014).

Tabla 7
Prueba de causalidad de granger
(en porcentaje)

Hipótesis Nula	Estadístico F	Probabilidad
BP no causa BC a la Granger	12.896438	0.000027
BC no causa BP a la Granger	39.145771	0.000000

Fuente: elaboración propia.

Nota: la prueba contiene 58 observaciones.

Muchos estudios han aplicado la referida prueba de Granger para inferir sobre relaciones de causalidad, sin embargo, éste procedimiento cuenta con mucha sensibilidad para modelar algunas especificaciones como son el retardo óptimo elegido y las propiedades de estacionariedad, por lo que se hace propicio utilizar el vector de corrección de errores (VEC) para comprobar el análisis de la relación estimada en primeras diferencias. Con este procedimiento se debe elegir el rezago óptimo, pues al elegir uno muy grande podría restarnos grados de libertad haciendo el modelo menos parsimonioso, mientras que uno muy pequeño podría correlacionar serialmente los residuos. Por tanto, para validar la hipótesis de déficit gemelos en la República Dominicana, luego de evidenciarla en la causalidad de Granger, se estima el vector de corrección de errores. Para el caso del presente estudio, se escogió el que no contenía ni intercepto ni tendencia en la ecuación de cointegración por haber cumplido con las condiciones necesarias mencionadas.

4 Resultados

Los resultados del vector de corrección de errores (VEC) se muestran en la Tabla 8, en el mismo se examina la dinámica entre las variables en diferencia y un término representado por las desviaciones de la variable respecto a su nivel de equilibrio. El VEC combina variables diferenciadas que representan las fluctuaciones de corto plazo con variables en niveles lineales que representan el equilibrio en el largo plazo y está determinado por la siguiente ecuación:

$$\beta_0 BC_t + \beta_1 BP_t + \beta_2 PIBRM_t + \beta_3 PIBRN_t + \beta_4 TCRE_t + \beta_5 DF_t + \beta_6 AC_t = \varepsilon_t \quad (2)$$

Tabla 8

Resultados del vector de corrección de errores (vec)

Variable	Cointegración Ecuación 1	Cointegración Ecuación 2
BC(-1)	1.000000	0.000000
BP(-1)	0.000000	1.000000
PIBRM(-1)	20.471230 (-17.0331) [1.20185] *	4.550368 (-6.15095) [0.73978] *
PIBRN(-1)	-0.220044 (-0.14605) [-1.50661]	-0.064819 (-0.05274) [-1.22898]
TCRE(-1)	-1,304.129 (-1,708.12) [-0.76349] *	-256.036 (-616.833) [-0.41508] *
DF(-1)	-146,605.500 (-150,862) [-0.97179] *	-70,168.180 (-54,478.8) [-1.28799] *
AC(-1)	63,600.060 (-152,258) [0.41771] *	24,084.930 (-54,983) [0.43804] *
Muestra (ajustada): 1958-2014		
Observaciones incluidas: 57		

Fuente: elaboración propia.

Notas: errores estándar en () & estadístico t en [].

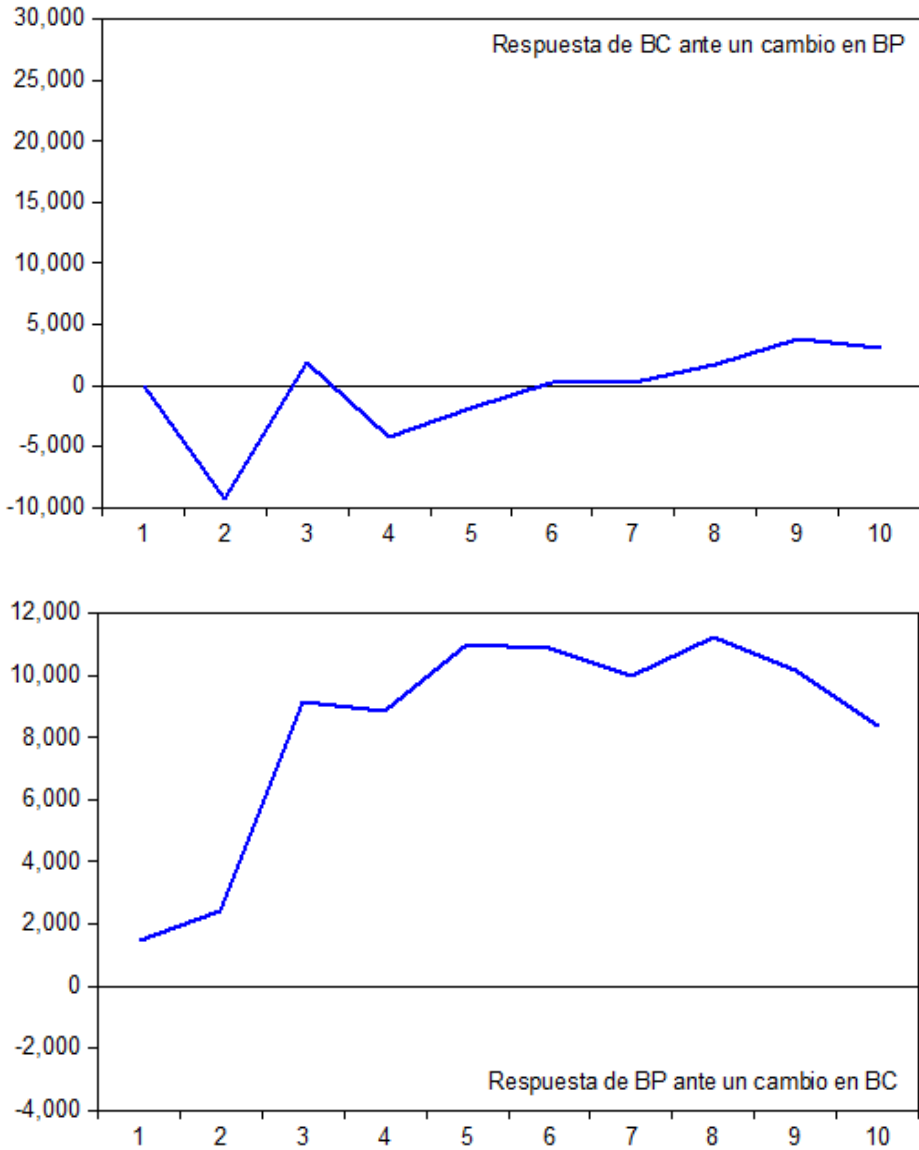
Los resultados de corto plazo se reflejan en la matriz identidad del vector de corrección de errores, confirmando la existencia de una relación positiva entre el déficit fiscal y el déficit comercial. Con respecto al resto de las variables, el desarrollo financiero es negativo, consistente con el signo esperado. No obstante, el PIB nacional resultó con signo contrario al esperado. El PIB mundial y la apertura comercial arrojaron signos positivos, mientras que el tipo de cambio es negativo. Las variables significativas al 0.5% son: el tipo de cambio real, el desarrollo financiero y la apertura comercial.

La dinámica de ajuste del largo plazo se representa en las funciones de impulso-respuesta, realizadas a partir de los resultados del vector de corrección de errores, donde se visualiza la forma que adoptaría cada variable ante un choque particular en la variable relevante. Estos choques y sus diferentes ajustes están representados en la Gráfica 2 y Gráfica 3.

Cabe destacar que el déficit comercial, ante un aumento del déficit fiscal, disminuye los primeros dos años para luego irse ajustando hasta tornarse en mayor déficit al cabo de unos seis años, manteniéndose todo lo demás constante. En el caso del déficit fiscal, el mecanismo de transmisión por un aumento del déficit comercial es mayor, por lo que el déficit del gobierno aumenta en una gran proporción desde el primer año.

Gráfica 2.

Respuesta de ambos déficits ante un choque en la variable relevante



Fuente: elaboración propia, utilizando el programa Eviews.

Por otro lado, ante un choque de demanda externa el déficit de balanza comercial se haría negativo, esto también surge por el grado de correlación de las variables, es decir, ante un aumento de la demanda externa, se deteriorarían los términos de intercambio, haciendo la balanza comercial deficitaria, ajustándose en el octavo año, lo mismo pasa con el PIB doméstico. En cuanto al desarrollo financiero y la apertura comercial los resultados toman rumbos distintos, es decir, el desarrollo financiero se deteriora ante un choque de balanza comercial y la apertura comercial se vería impactada favorablemente ante lo mismo, tomando un sendero positivo con un año de rezago.

En la Tabla 9 se resumen los resultados de la descomposición de varianza para el déficit fiscal (BP) y el déficit comercial (BC), desde el primer al décimo año. Al analizar los datos, se puede observar que para el segundo año (corto plazo), un choque o innovación en el balance comercial explica el 84.6% de la variación en el mismo balance, mostrando una participación similar hasta el décimo año (largo plazo). Mientras que, un choque en el balance presupuestario puede causar un 8.5% de fluctuación en el balance comercial, impacto que se va reduciendo hasta alcanzar un 2.7% en el décimo período.

Del otro lado, los choques en el balance presupuestario se explican en un 86.1% por una variación en el mismo balance al segundo año, con una tendencia decreciente importante hasta representar el 8.1% en el décimo año. Mientras que, se espera que un choque en el balance comercial cause una fluctuación de 10.5% en el balance presupuestario en el corto plazo, efecto que se incrementa sustancialmente alcanzando un 77.2% en el largo plazo.

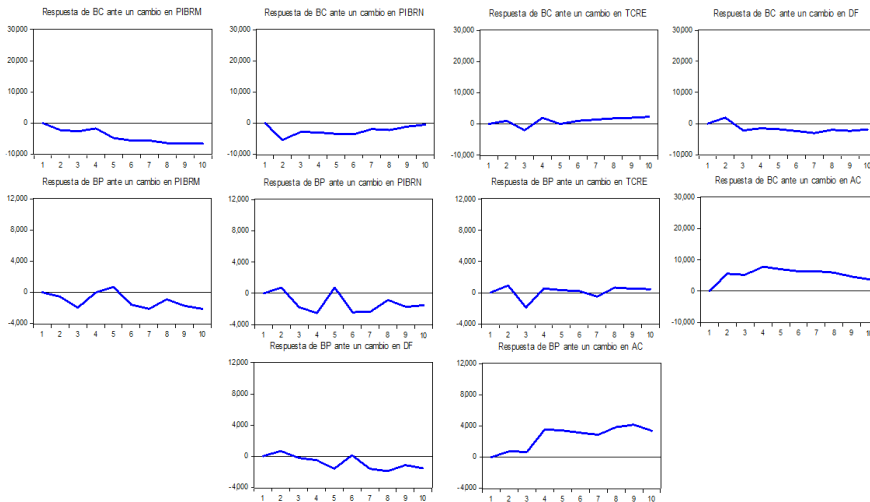
Respecto a las demás variables, el PIBRN y la AC son las variables que al recibir un choque causan la mayor fluctuación del balance comercial en el segundo año, con un 2.9% y 3.0% de participación, respectivamente. El PIBRM y el DF causan el 0.5% y el 0.4%, respectivamente, mientras que el TCRE apenas un 0.1%, durante el mismo período. Cuando se hace el análisis a más a largo plazo, el impacto de un choque en el PIBRM y la AC causan la

mayor fluctuación de la balanza comercial, impactando en un 4.5% y 6.2%, respectivamente. Un impulso al PIBRN es causa del 1.6% de la variación en el BC, el DF un 0.8% y el TCRE un 0.5% sobre el mismo balance.

Se destaca que, en el corto plazo, las fluctuaciones en el balance presupuestario se explican en menor medida por las demás variables del modelo, de forma que solo el TCRE alcanza a explicar al menos el 1.0%, mientras que las demás representan el 0.4% (PIBRM), el 0.6% (DF), y el 0.7% (PIBRN y AC). No obstante, si se analizan las fluctuaciones en el balance fiscal durante el décimo período, se puede observar que las variables de PIBRN y AC pasan a explicar en mayor proporción las fluctuaciones del balance presupuestario en 2.7% y 8.2%, respectivamente, y en menor medida por el TCRE (0.6%), el DF (1.3%), y el PIBRM (1.9%).

Gráfica 3

Respuesta de cholesky a innovaciones en la desviación estándar



Fuente: elaboración propia.

TABLA 9
DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIANZA
(en porcentaje)

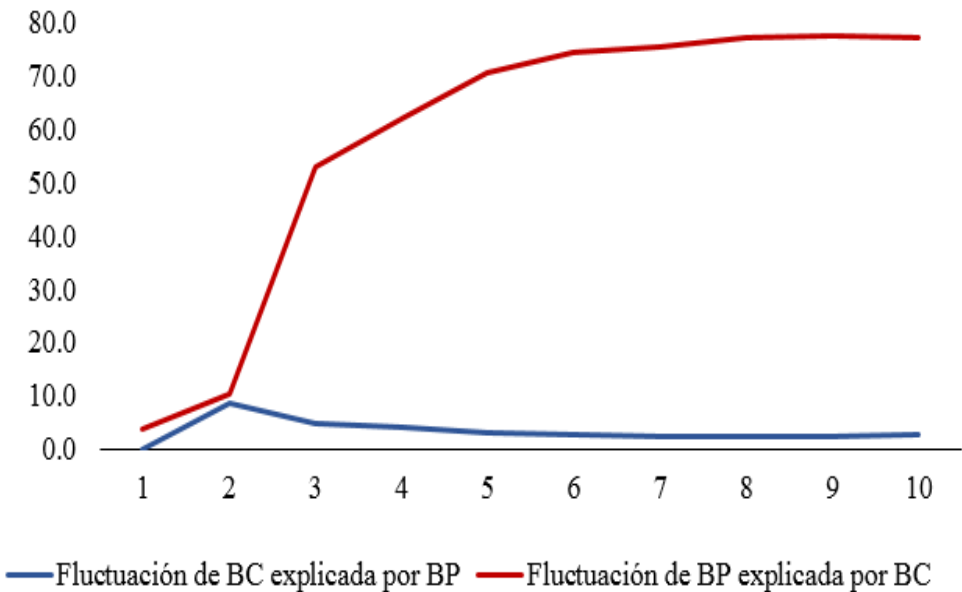
Descomposición de BC								
Año	Error Estándar	BC	BP	PIBRM	PIBRN	TCRE	DF	AC
1	19,350.38	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	32,017.29	84.590	8.489	0.526	2.904	0.104	0.367	3.022
3	43,033.75	88.544	4.881	0.677	2.023	0.282	0.465	3.128
4	52,118.32	88.573	4.003	0.573	1.711	0.333	0.402	4.406
5	58,911.07	88.436	3.225	1.128	1.683	0.260	0.414	4.855
6	63,616.40	87.815	2.766	1.751	1.753	0.247	0.498	5.169
7	67,141.93	87.122	2.484	2.283	1.652	0.266	0.650	5.542
8	69,459.12	86.056	2.381	3.006	1.647	0.314	0.692	5.905
9	70,838.79	84.785	2.572	3.773	1.608	0.380	0.776	6.104
10	71,760.06	83.679	2.692	4.545	1.572	0.474	0.824	6.215
Descomposición de BP								
Año	Error Estándar	BC	BP	PIBRM	PIBRN	TCRE	DF	AC
1	7,709.65	3.734	96.266	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	8,828.09	10.512	86.086	0.387	0.699	1.089	0.568	0.659
3	13,165.17	53.044	38.951	2.423	2.169	2.577	0.283	0.552
4	16,569.77	61.967	25.855	1.530	3.738	1.734	0.267	4.908
5	20,298.93	70.751	17.447	1.137	2.624	1.182	0.815	6.044
6	23,490.85	74.251	13.643	1.298	3.033	0.889	0.610	6.276
7	26,011.55	75.387	11.625	1.729	3.292	0.762	0.884	6.322
8	28,707.48	77.296	9.568	1.519	2.793	0.678	1.171	6.974
9	30,859.36	77.702	8.315	1.633	2.735	0.614	1.155	7.846
10	32,386.99	77.221	8.090	1.909	2.708	0.577	1.284	8.211

Fuente: elaboración propia.

Cabe destacar que el promedio de la varianza para el choque de BP explicado por BC es de 3.3% y el promedio correspondiente al choque de BC explicado

por BP es de 58.2%. En ese orden, el primer choque alcanza un máximo de 8.5%, para luego caer a 2.7%, mientras que el segundo choque se mantiene en un continuo aumento alcanzando un 77.2%. A raíz de estos resultados, la brecha que separa ambas descomposiciones de varianza no confirma la causalidad concluida por la prueba de Granger de forma robusta, en ambas direcciones (Gráfica 4).

Gráfica 4
Comportamiento de la descomposición de varianza
(en porcentaje)



Fuente: elaboración propia.

5 Conclusión

En este trabajo se examinó la correlación y la dirección de la posible causalidad entre el saldo del balance comercial y el resultado presupuestario del gobierno para la economía dominicana, usando una serie de tiempo con periodicidad anual, comprendidos entre los años 1955–2014. Como resultado del análisis empírico, la hipótesis de los déficits gemelos se comprueba para la República Dominicana en el sentido de que hay una correlación positiva entre ambos balances, contraria a la evidencia empírica anterior de Gutiérrez (2003) para el país. Las estadísticas descriptivas confirman el resultado deficitario durante el promedio de años de estudio, tanto para el balance comercial como para el balance presupuestario. En esa línea, el análisis de la matriz de correlación apunta a una fuerte relación entre los balances, que alcanza el 86.0%, siendo el primer resultado en favor de la teoría de los déficits gemelos.

Adicionalmente, los estudios de causalidad de Granger arrojan una relación bidireccional entre las variables de interés, lo que significa que el balance presupuestario causa el balance comercial a la Granger y viceversa, opuesto al enfoque más convencional de la teoría y en consistencia con los resultados de autores como Darrat (1988) y Tufail et al (2014). En esa misma línea, las estimaciones a partir del vector de corrección de errores (VEC) y el desglose de resultados para la prueba de impulso-respuesta, constatan de igual manera la dirección de relación para el balance fiscal y el saldo comercial, y la correlación positiva entre ambos saldos. Se incluye, además, el análisis de la descomposición de varianza con el fin de comprobar la significancia de los efectos y signos esperados de cada variable analizada y comprobar la relación de causalidad en que están interactuando las variables en favor de la teoría económica.

Respecto a los signos esperados de las demás variables, el desarrollo financiero es negativo y consistente con el signo esperado, lo que podría significar que un adecuado desarrollo financiero puede crear cierta estabilidad cambiaria que contribuiría a disminuir el déficit comercial dominicano. No obstante, el PIB nacional resultó con signo contrario. En otro orden, el PIB mundial y la apertura comercial arrojaron signo positivo, apoyando la visión

de que Estos Unidos podría estar produciendo bienes sustitutos de los bienes dominicanos, en detrimento de la balanza comercial del país y que efectivamente la economía dominicana ante una mayor apertura aumenta significativamente las importaciones acentuando el déficit de cuenta corriente; mientras que para el tipo de cambio real efectivo el signo es negativo, consistente con la teoría económica de que las apreciaciones de la moneda nacional (disminuciones del tipo de cambio) intensifican el déficit de la economía.

Estas conclusiones hacen que la República Dominicana constituya un valioso caso de estudio para investigar a fondo la dinámica de los balances, presupuestario y de cuenta corriente, al igual como de los mecanismos de financiamiento y corrección de déficits en trabajos posteriores.

Referencias

- Abell, J. D. (1990). Twin deficits during the 1980s: An empirical investigation. *Journal of Macroeconomics*, 12(1). Pp. 81-96.
- Afonso, A; Huart, F.; Jalles, J. T. & Stanek, P. (2018). Twin deficits revisited: a role for fiscal institutions? Working Paper 031-2018. *Research in Economics and Mathematics*.
- Akbaş, Y. E. & Lebe, F. (2016). Current account deficit, budget deficit and savings gap: is the twin or triplet deficit hypothesis valid in G7 countries? *Prague Economic Papers*, 25(3). Pp. 271-286.
- Aloryito, G.K., Senadza, B. y Nketiah -Amponsah, E. (2016). Testing the twin deficits hypothesis: effect of fiscal balance on current account balance- a panel analysis of Sub-Saharan Africa. *Modern Economy*, 7. Pp. 945-954.
- Else, J. & Bahmani-Oskooee, M. (1992). Are the twin deficits really related? A comment. *Contemporary Economic Policy, Western Economic Association International*, vol. 10(1), pp. 108-111.

Asrafuzzaman; Roy, A. y Das Gupta, S. (2013). An empirical investigation of budget and trade deficits: the case of Bangladesh. *International Journal of Economics and Financial*, 3(3). Pp.570-579.

Azgün, S. (2011). Determinants of foreign trade deficits in the Turkish economy. *The International Journal of Applied Economics and Finance*, 5(2). Pp. 149-156.

Azgün, S. (2012). Twin deficit hypothesis: evidence from the Turkish economy. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(2). Pp. 189-196.

Bahmani–Oskooee, M. (2007). ¿Los déficits públicos favorecen los déficits comerciales en España? *ICE, Nuevas Tendencias en Política Fiscal*, 835. Pp. 7-24.

Banday, U. J. & Aneja, R. (2019). Twin deficit hypothesis and reverse causality: a case study of China. *Palgrave Communications*, 5(93). Pp. 1-10.

Bilmana, M. E. & Karaoğlan, S. (2020). Does the twin deficit hypothesis hold in the OECD countries under different real interest rate regimes? *Journal of Policy Modeling*, 42(1). Pp. 205-215.

Constantine, C. (2015). Rethinking the Twin Deficits. *Journal of Australian Political Economy*, 74. Pp. 57-80.

Cruz-Rodríguez, A. (2015). Crecimiento económico y desalineación del tipo de cambio real en la República Dominicana: ¿Hay alguna relación? *Ciencia & Sociedad*. 40(3). Pp. 571-605.

Cruz-Rodríguez, A. (2016). Tipo de cambio real en la República Dominicana: Enfoques alternativos de equilibrio y desalineamiento. *Ciencia & Sociedad*. 41(3). Pp. 519-616.

Darrat, A. F. (1988). Have large budget deficits caused rising trade deficits. *Southern Economic Journal*, 54(4). Pp. 879-887.

Dibooğlu, S. (1997). Accounting for US Current Account Deficits: an empirical investigation. *Applied Economics*, 29. Pp. 787-793.

- Enders, W. & Lee, B. S. (1990). Current account and budget deficits, twin or distant cousins? *The Review of Economics and Statistics*, 72(3). Pp. 373-81.
- Epaphra, M. (2017). The twin deficits hypothesis: an empirical analysis for Tanzania. *The Romanian Economic Journal*, XX(65). Pp. 2-34.
- Erceg, C.; Guerrieri, L. & Gust, C. (2005). Expansionary fiscal shocks and the trade deficit. International Finance Discussion Papers 825, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Feldstein, M. (1986). The budget deficit and the dollar. Working Papers 1898, National Bureau of Economic Research.
- Fidrmuc, J. (2002). Twin deficits: Implications of current account and fiscal imbalances for the accession countries. *Focus on Transition*, 2. Pp. 72-83.
- Furceri, D. & Zdzienicka, A. (2018). Twin deficits in developing economies. Working Paper Wp/18/170. International Monetary Fund.
- Guadalupe-Hernández, C. & Padilla, F. (2012). El déficit gemelo de los Estados Unidos, una comparación de dos períodos (1981-1988, 2001-2008). *Ecorfan Journal*, 3(6). Pp. 85-100.
- Gutiérrez, H. (2003). Desajustes fiscales y su impacto en la cuenta corriente: una aproximación al proceso de ajuste externo de la economía dominicana. *Nueva Literatura Económica*, 7. Pp. 19-71.
- Hakro, A. N. (2009). Twin deficits causality link-evidence from Pakistan. *International Research Journal of Finance and Economics*, 24. Pp. 54-70.
- Handoyo, R. D.; Erlando, A. & Astutik, N. T. (2020). Analysis of twin deficits hypothesis in Indonesia and its impact on financial crisis. *Heliyon*, 6(1). Pp. 1-9.
- Hutchison, M. & Piggot, C. (1984). Budget deficits, exchange rates, and the current account: Theory and U.S. evidence. *Economic Review*, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Islam, M. & Rahimian, E. (2005). An empirical analysis of the relationship between the budget deficit and the trade deficit. *International Academy of Business and Economics*, 5(2). Pp. 1-12.

Kim, K. H. (1995). On the long run determinants of the US trade balance: A comment. *Journal of Post Keynesian Economics*, 17(3). Pp. 447-455.

Miller, S. & Russek, F. (1989). Are the Twin Deficits Really Related? *Contemporary Economic Policy*, 7(4). Pp. 91-115.

Mukhtar, T., Zakaria, M. & Ahmed, M. (2007). An empirical investigation for the twin deficit hypothesis in Pakistan. *Journal of Economic Cooperation*, 28(4). Pp. 63-80.

Mundell, R. (1962). "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29: 475-85.

Ngakosso, A. (2016). Congo's twin deficit hypothesis: an empirical evaluation case study. *American Journal of Economics*, 6(1). Pp. 1-14.

Puah, C., Lau, E. & Tan, K. (2006). Budget-current account deficits nexus in Malaysia. MPRA Working Paper 37677. University Library of Munich, Germany.

Ratha, A (2011). Twin deficits or distant cousins? Evidence from India. Economics Faculty Working Papers 5. St. Cloud State University.

Senadza, B. & Aloryito, G. K. (2016). The twin deficits hypothesis: Evidence from Ghana. *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 9(3). Pp. 55-62.

Siddiki, J. & Daly, V. (2009). The twin deficits in OECD countries: Cointegration analysis with regime shifts. *Applied Economics Letters*, 16(1). Pp. 1155-1164.

Sinicakova, M; Sulikova, V & Gavurova, B. (2017). Twin deficits threat in the European union. *E+M*, XX(1). Pp. 144-156.

Sobrino, C. (2013). The twin hypothesis and reverse causality: A short-run analysis of Peru. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 18(34). Pp. 9-15.

Šulíková, V.; Siničáková, M. & Horváth, D. (2014). Twin deficits in small open Baltic economies. *Panoeconomicus*, 2. Pp. 227-239.

Sunday, O. A. (2013). Deficit financing and trade balance in Nigeria. *International Journal of Accounting Research*, 1(2). Pp. 49-54.

Suresh, K.G. & Gautam, V. (2015). Relevance of twin hypothesis: an econometric analysis with reference to India. *Theoretical Economics Letters*, 5. Pp. 304-311.

Tufail, M., Anwar, S., Hassan, S. & Abbas, K. (2014). Effect of budget deficit on trade deficit in Pakistan (a time series analysis). *Journal of Finance and Economics*, 2(5). Pp. 145-148.

Vamvoukas, G. (1999). The twin deficits phenomenon: evidence from Greece. *Applied Economics*, 31(9). Pp. 1093-1100.

Vamvoukas, G. A. (1997). Have large budget deficits caused increasing trade deficits? Evidence from a developing country. *Atlantic Economic Journal*, 25(1). Pp. 80-90.

Yeboua, K. (2020). Twin deficits phenomenon in the West African economic and monetary union countries: panel data analysis. Research Paper 377. African Economic Research Consortium.

Zietz, J. & Permberton D.K. (1990). The US Budget and trade deficits: A simultaneous equation model. *Southern Economic Journal*. 57(1). Pp. 23-34.

CONVOCATORIA DE DOCUMENTOS

ECONOMÍA COYUNTURAL

REVISTA DE TEMAS DE COYUNTURA Y PERSPECTIVAS

Volumen 7

Número 4, octubre-diciembre 2022

El Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales 'José Ortiz Mercado' (IIES-JOM) realiza una cordial invitación a los miembros de la comunidad académica para enviar sus colaboraciones a fin de ser publicados en el **Volumen 7, Número 4, septiembre - diciembre/2022** de la revista de temas de coyuntura y perspectivas '**Economía coyuntural**'.

Nuestro propósito es promover el análisis de temas de coyuntura económica de orden nacional, local o internacional, basado en principios de las ciencias económicas. Las publicaciones de esta revista se encuentran indexadas y disponibles en *ECONPAPERS-IDEAS-REPEC, ACADEMICE SEARCH (EBSCO)*.

BASES

Los trabajos deben ser inéditos, es decir, no haberse presentado en otro mecanismo de publicación, ni someterse a otra publicación paralela y podrán presentarse en español o en inglés.

Los documentos deben tener una extensión mínima de cinco páginas y una máxima de treinta y cinco (incluyendo gráficas, tablas, anexos y referencias), Letra TIMES NEW ROMAN N° 12, 1.5 de interlineado, 3.00 cm. de márgenes por todos lados.

Envío de documento por correo electrónico:

iiesjom@uagrm.edu.bo

revistasiiiesjom.fcee@uagrm.edu.bo

Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales

Teléfono (00-591-3) 355 67 55, Mod. 211(218), sala 3.

Módulos universitarios, entre 2do y 3er anillo, Av. Busch.

FECHAS

La recepción de documentos está abierta –en forma permanente- durante todo el año; sin embargo, se presentan las siguientes fechas límites para efectos de revisión, dictamen, réplica, edición y publicación¹³:

Fecha límite de recepción	de Publicación
15 de enero	Enero-marzo, 2022 [Vol. 7, N° 1]
30 de abril	Abril- junio, 2022 [Vol. 7, N° 2]
15 de julio	Julio-septiembre, 2022 [Vol. 7, N° 3]
15 de octubre	Octubre-diciembre, 2022 [Vol. 7, N° 4]

INSTRUCCIONES PARA LOS COLABORADORES

- Se publicarán investigaciones en ciencias económicas, políticas, sociales y de administración – de orden nacional, local o internacional–, con especial énfasis a países latinoamericanos.
- Los trabajos tienen una extensión mínima de cinco páginas y un máximo de treinta y cinco (incluyendo, gráficas, tablas y anexos).
- Se recomienda limitar la utilización de pies de página.
- Interlineado de 1.5, letra TIMES NEW ROMAN, márgenes de 3.00 cm por todos lados.

¹³ En caso de exceder el límite de documentos aceptados para la publicación (por cantidad de artículos) serán considerados para la publicación automática en el siguiente número (por orden de llegada).

- Si se contienen tablas o gráficas se deberá enviar en un archivo adjunto (formato Excel).
- Los documentos se someten a una revisión crítica de expertos (par a doble ciego).
- La bibliografía deberá citarse en formato APA (*American Psychological Association*). *Artículos científicos:*

Gurvich, E., Vakulenko, E., & Krivenko, P. (2009). Cyclicalidad of Fiscal Policy in Oil-Producing Countries. *Problems of Economic Transition*, 52(1), 24–53.

Capítulo de libro:

Hughes, A. (2008). Post-Thatcher Fiscal Strategies in the UK: an Interpretation . En S. J. Neck R (Ed.), *Sustainability of Public Debt*. MIT, Cambridge.

Informes:

Manasse, P. (2006). *Procyclical Fiscal Policy: Shocks, Rules, and Institutions—A View from MARS*. IMF Working Paper 06/27 (Washington: International Monetary Fund).

ESTRUCTURA RECOMENDADA PARA EL ARTÍCULO

- Resumen (máximo 150 palabras)
- Introducción
- Secciones:
 - Revisión de la literatura relevante
 - Análisis de los datos/ Resultados (si corresponde)

- Discusión
- Conclusiones
- Referencias bibliográficas
- Anexos

CALL FOR PAPERS

ECONOMÍA COYUNTURAL

JOURNAL OF ECONOMIC ISSUES AND OUTLOOK

Volume 7

Number 4, October – December, 2022

The Institute of Economics and Social Research 'Jose Ortiz Mercado' (IIES-JOM) that belongs to Gabriel René Moreno Autonomous University (Bolivia) is pleased to make a cordial invitation for scholar community to send their contributions to be published in ***Volume 7, Number 4, October -December, 2022*** in the journal of '***Economía Coyuntural***'.

This publication is indexed and available at *Econpaper-Ideas-Repec* as also in *ACADEMICE SEARCH (EBSCO)*.

BASES

Papers must be original and they must not appear in another publication mechanism or undergo another parallel publication, they also may be submitted in Spanish or English language.

Documents must have a minimum length of five pages and a maximum of thirty-five (including graphs, tables, appendices and references), with Times New Roman No. 12, 1.5 line spacing, 3.00 cm. margins on all sides.

Papers must be sent by email to:

iiesjom@uagrm.edu.bo

revistasiiesjom.fcee@uagrm.edu.bo

Institute of Economic and Social Research

Phone (00-591-3) 355 67 55, Mod. 211 (218), Room 3.

Módulos universitarios, entre 2do y 3er anillo, Av. Busch.
Santa Cruz, Bolivia.

DATES

Receipt of documents is open throughout the year; however, the following deadlines for publication purposes are as follows:

Deadline for receipt	Dates of publishing
January 15th	January-March 2022 [Vol. VII, No. 1]
April 30th	April- June, 2022 [Vol. VII, No. 2]
July 15th	July-September, 2022[Vol. VII, No. 3]
October 15 th	October- December 2022 [Vol. VII, No. 4]

INSTRUCTIONS FOR CONTRIBUTORS

- We will publish the studies in economics, political and social sciences –at national, regional or international level– with special emphasis on Latin American countries.
- The Works must have a minimum length of five pages and a maximum of thirty-five (including graphs, tables and attachments).
- It is recommended to limit the use of footnotes.
- Other instructions: 1.5 cm. of spacing, Times New Roman, 3.00 cm. margins on all sides.
- If tables or graphs are contained, they must be sent as an attachment (MS Excel).
- The documents are subjected to a critical review by experts.
- The bibliography should be cited in APA format (American Psychological Association).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENÉ MORENO

FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS Y SOCIALES
'JOSE ORTIZ MERCADO' (IES-JOM)

ISSN 2415 - 0622



9 772415 062201