

**Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua**  
**UNAN-LEON**  
**Facultad De Ciencias Económicas Y Empresariales**  
**Carrera De Economía**



**Monografía para optar al título de Licenciada en Economía.**

**Tema:**

**Tercerización laboral en Nicaragua. Una aplicación econométrica.**

**Autora:**

**Br. Diana de Jesús Cáceres Bucardo.**

**Tutora:**

**Ph.D. Ana Cristina Rostrán Molina.**

**León, Octubre 2017**

**“A la libertad por la Universidad”**



*Tercerización Laboral en Nicaragua. Una aplicación Econométrica.*

**TERCERIZACION LABORAL EN NICARAGUA. UNA APLICACIÓN  
ECONOMETRICA.**



## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por regalarme la vida, sabiduría y perseverancia para culminar cada una de las metas que me he propuesto. Por ser mi guía y estar conmigo en cada paso a través de las personas que he conocido y que han sido instrumento de apoyo y ánimo durante este trayecto.

### **A mis padres**

**Esperanza de Jesús Bucardo y Luis Alfonso Cáceres** por ser mis grandes pilares de vida, porque han formado todo lo que soy y por brindarme su apoyo a lo largo de estos años.

### **A mi tía**

**Fátima Figueroa** por ser una segunda madre y amiga, por ser mi ejemplo a seguir y quien apoya en todo momento.

### **A mis hermanos**

**Daniel, Ariel y Verónica** por ser mis más grandes impulsores en cada una de las metas que me he propuesto y por ser un apoyo incondicional en todo momento.



## **AGRADECIMIENTO**

### **A Dios**

Gracias por darme la vida, fuerza y perseverancia para culminar esta meta, que ahora es una realidad. Gracias por permitirme compartir este día con mis seres queridos.

### **A mis Padres**

**Esperanza de Jesús Bucardo y Luis Alfonso Cáceres** gracias por ser mis pilares de vida. Gracias por darme todo lo que han podido y enseñarme el valor de la vida. Gracias por siempre apoyarme en cada una de mis metas.

### **A mi tía**

**Fátima Figueroa** gracias por ser una segunda madre y amiga, por sus consejos y apoyo en todo momento de mi vida.

### **A mi tutora**

**Dra. Ana Cristina Rostrán Molina** Gracias maestra por todos los conocimientos compartidos con mi persona y guiarme en la realización de este trabajo. Gracias por su confianza, tiempo, apoyo y consejos desde el primer momento. Gracias por ser una gran amiga.

### **A mis maestros**

Gracias por el tiempo, la dedicación, las enseñanzas y consejos que me brindaron a lo largo de la carrera, en especial al **Msc. Noel Varela** por sus enseñanzas y por elegir a maestros dedicados a brindarme lo mejor de sus conocimientos en mi proceso de aprendizaje.

### **A mi novio**

**Ángel Ariel Gutiérrez** gracias por tus consejos y darme ánimos en todo momento. Gracias por estar incondicionalmente para mí y ser un apoyo en la realización de este trabajo.



## **CONTENIDO**

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>8</b>
<b>V. OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1 Objetivo General: .....</b>	<b>9</b>
<b>VI. MARCO TEORICO .....</b>	<b>10</b>
<b>6.1 Marco Conceptual .....</b>	<b>10</b>
<b>6.1.1 Conceptos Básicos.....</b>	<b>10</b>
<b>6.2 Marco Referencial .....</b>	<b>11</b>
<b>6.2.1 Empresas Tercerizadoras en Nicaragua .....</b>	<b>11</b>
<b>6.3 La hipótesis de los tres sectores.....</b>	<b>12</b>
<b>6.3.1 Sector Primario .....</b>	<b>13</b>
<b>6.3.2 Sector Secundario .....</b>	<b>13</b>
<b>6.3.3 Sector Terciario.....</b>	<b>13</b>
<b>6.4 Definición de Tercerización, Subcontratación u Outsourcing .....</b>	<b>13</b>
<b>6.4.1 La tercerización en Centroamérica .....</b>	<b>16</b>
<b>6.4.2 Ventajas y Desventajas de la Tercerización Laboral .....</b>	<b>19</b>
<b>6.5 Contexto histórico de las Zonas Francas .....</b>	<b>20</b>
<b>6.5.1 Las zonas francas en Nicaragua .....</b>	<b>21</b>
<b>6.5.2 Uso del Régimen de Zonas Francas .....</b>	<b>22</b>
<b>6.5.3 Relaciones Comerciales de Nicaragua. ....</b>	<b>23</b>
<b>6.6 Teoría Econométrica.....</b>	<b>24</b>
<b>6.6.1 El modelo econométrico a estimar.....</b>	<b>24</b>



6.6.2 Metodología de la econometría. ....	24
6.6.3 Supuestos del modelo de regresión. ....	25
<b>VII. DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>30</b>
7.1 Definiciones de la Investigación.....	30
7.2 Metodología econométrica:.....	31
<b>VIII.RESULTADOS .....</b>	<b>32</b>
8.1 Descripción Univariante de las variables.....	34
8.2 Estimación del modelo econométrico.....	38
8.2.1 Salida econométrica del modelo de regresión múltiple .....	39
8.3 Validación de los supuestos.....	41
<b>IX. CONCLUSIONES .....</b>	<b>44</b>
<b>X. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>46</b>
<b>XI. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>47</b>
<b>XII. ANEXOS.....</b>	<b>50</b>
12. 1 Datos del modelo .....	50
12.2 Transformación de las variables .....	51
12.3 Grafico Contraste de Normalidad de los residuos.....	52



## **I. INTRODUCCIÓN**

Desde los años setenta autores como Kuznets (1971), Berry (1978) presentaban argumentos sobre la tercerización laboral. Los autores esgrimían que este fenómeno en la economía se debía al crecimiento y cambio en la estructura de edades de la población, migración rural, crecimiento de las ciudades; incremento del ingreso *per cápita*, que ante la mayor elasticidad de la demanda de los servicios que la de bienes, induce al crecimiento del empleo en servicios; desigual distribución del ingreso; expansión de la producción y el empleo manufacturero, que insume servicios o genera ingresos que se convierten en demanda de servicios; mayor participación de mujeres, niños y ancianos en el trabajo; proliferación del trabajo de horario parcial; diversificación de los patrones de consumo por el desarrollo masivo de los medios comunicación; expansión de los servicios públicos de bienestar social, educación, salud, etc.; internacionalización de la economía mundial.

El fenómeno de la tercerización está adquiriendo cada vez más importancia en muchos países. Esta es una nueva modalidad de empleo aceptada alrededor del mundo bajo el precepto de “régimen de subcontratación” aunque esta tendencia es aceptada internacionalmente no existe una definición unívoca y exacta, por lo que esta falta de claridad conceptual da origen a interpretaciones contradictorias y entorpece la creación de normas de protección para los trabajadores (OIT, 1997).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1993) abordó el tema y se elaboraron normas internacionales, en las que se establecen las diferentes definiciones entre los diversos tipos de subcontratación.

Una de las consecuencias de la tercerización es la presencia de empresas tercerizadoras, que conllevan al establecimiento de un modelo regulador flexible de modo que minimiza los logros sindicales alcanzados en el siglo XX. Como consecuencia existe una clara precarización de la fuerza laboral. La descalificación de la mano de obra lo que deja desprotegidos a los trabajadores de este sector, violentado sus derechos e incentivando el crecimiento únicamente del sector privado (Hernandez M. & Estrada B, 2013).



Nicaragua se ha convertido en un destino de gran atractivo para las inversiones en el sector de externalización o tercerización de servicios debido a su ubicación geográfica y proximidad de Norte y Suramérica, su estructura de costos competitivos y mano de obra joven. Esta industria emplea actualmente a más de 6000 personas con un crecimiento promedio anual de 23 por ciento los que representan un monto de inversión de US\$74.69 millones de dólares en el sector en 2014 (PRONicaragua, 2015).

La manifestación de las empresas tercerizadoras bajo el régimen de zonas francas motiva esta investigación. El fin es analizar la productividad del complejo de zonas francas ubicadas en Nicaragua. Se utiliza como base teórica la hipótesis de los tres sectores de Fourastié (1949), Clark (1940) y Fisher (1933). Las estrategias de las empresas transnacionales (ET) como parte de su proceso de internacionalización de producción suponen una ventaja competitiva de localización que se traduce en una minimización de costos y mayor crecimiento de producción en el mercado. Se estima un modelo econométrico MCO de regresión múltiple para medir la productividad, la variable dependiente es las Exportaciones de zonas francas, las variables independientes son salario promedio de zonas francas y empleos directos de zonas francas, para el periodo 1999-2016. La fuente de datos son el Banco Central de Nicaragua (BCN), Dirección General de Ingresos (DGI) y Comisión Nacional de Zonas Francas (CNZF).

La expectativa es que el resultado de este estudio sirva de base a la realización de estrategias de acción que regulen la flexibilización laboral, así como lineamientos para investigaciones posteriores.



## **II. ANTECEDENTES**

En esta sección se presenta el contexto histórico del mercado laboral cambiante en los años noventa y los derechos básicos adquiridos por la Organización Internacional del Trabajo.

Se presentan estudios realizados en Latinoamérica y Nicaragua asociados a los efectos de la terceización en el mercado laboral bajo los enfoques más frecuentes de la literatura económica y socio laboral.

A principios del decenio de 1990 era evidente que el mundo había cambiado, la globalización, la revolución de la tecnología de la información, el fin de la guerra fría y la emergencia de una economía de mercado universal por primera vez desde 1914 dieron el impulso necesario para abrir un debate mundial sobre las normas fundamentales del trabajo, tanto dentro como fuera de la Organización Internacional del Trabajo. El debate se intensificó al resultar evidente que el crecimiento económico por sí solo no era suficiente. Indicador tras indicador revelaron que el crecimiento era desigual tanto dentro de los países como entre distintos países la pobreza no había sido erradicada, seguía existiendo la injusticia social y aumentaban las desigualdades.

La preocupación creciente que originó esta situación dio lugar a un enérgico debate sobre el comercio y las normas laborales cuando se creó la Organización Mundial del Comercio en 1994, misma época en la que la conferencia internacional del trabajo comenzó un extenso examen relacionado con las normas.

En 1995, en la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre desarrollo social, se acordó una serie de compromisos que definieron un nuevo campo de acción. El tercer compromiso de esta cumbre se afirmó que el pleno empleo es una prioridad básica de las políticas económicas y sociales, además los delegados acordaron proteger los derechos básicos de los trabajadores y con ese fin promover “la observancia de los convenios pertinentes de la Organización Internacional del Trabajo, incluidos los que tratan la prohibición del trabajo forzoso y el trabajo infantil, la libertad de asociación, el derecho de sindicación y de negociación colectiva y el principio de la no discriminación. En junio de 1998, los representantes de los



gobiernos, los empleadores y trabajadores reunidos en la Conferencia Internacional del Trabajo tomaron una medida histórica al adoptar la declaración (OIT, 1997).

Zambrano (2015) determinó que en Colombia no existía el concepto de tercerización legalmente establecido. La forma más cercana a este concepto es la subcontratación como una forma de captación de mano de obra económica la cual se ha intensificado debido a la escasez de la oferta laboral en Colombia. El estudio, abordó el tema efectos laborales de la contratación en el marco del outsourcing y/o subcontratación en Colombia, en términos del sistema legal presente en el país, en aras de incrementar el dinamismo de los procesos productivos del mercado, así como en bienes y servicios (Zambrano, 2015).

López & Gaitán (2014) realizaron un estudio sobre la tercerización laboral y su regulación en Nicaragua hasta 2013. Determinaron que la tercerización genera una desestructuración de las fuerzas laborales, impide la sindicalización, resta fuerza a la negociación colectiva, que se traduce en un debilitamiento de las organizaciones sindicales así como la tendencia a la individualización de las relaciones laborales (Gaitan Mairena & Lopez Gallo, 2014).

Flores Sáenz (2011) investigó sobre el nivel de encadenamiento de las empresas tercerizados bajo régimen de zona francas en Costa Rica a partir de una base de datos de panel de 56 compañías multinacionales (CMN) de servicios localizados de zona franca de Costa Rica durante el periodo 1997-2010. Estimó un modelo regresión lineal simple MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios), para determinar el nivel de encadenamiento en la economía local, se tiene la razón de insumos totales, como variable dependiente en función de las siguientes: Industria, Antigüedad, Variables dummy para el tipo de empresas de servicios: contact center, back office, servicios compartidos y variables dummies de los años. Los resultados muestran que empresas de servicios localizados en el régimen de zonas francas, se instalaron en el país después del 2008 coincidiendo con la recesión económica mundial como parte de una estrategia corporativa, en cuanto al nivel de encadenamiento no se obtuvieron resultados robustos, sin embargo se pudo concretar que las empresas con mayor tiempo establecidas en el país tienden a



encadenarse mejor que las nuevas y que las empresas de servicios tienen mejor indicadores de encadenamiento respecto a las empresas de dispositivo médico (Flores Saenz, 2011).

Crespo & Molina Rojas (2010) estudio sobre casos de las prácticas más comunes de flexibilización laboral se realizaron en la región centroamericana. La adopción de estas nuevas formas de contrato aumentó luego de la crisis económica generada en 2008. La región se enfrentó ante el reto de la creación de nuevos empleos, sin embargo, ante las nuevas tendencias de flexibilización laboral se identificaron patrones de violaciones de los derechos laborales (Crespo & Molina Rojas, 2010).

Uriarte (2009) realizó un estudio en el que se comparan las diversas legislaciones latinoamericanas respecto a la regulación de relaciones triangulares. Se analizaron los principales problemas de la tercerización: la desprotección de los trabajadores y el debilitamiento del movimiento sindical, se plantean líneas directrices a adoptar como estrategia jurídica a nivel sindical para hacer frente a estos nuevos mecanismos de organización empresarial (Uriarte, 2009).



### III. JUSTIFICACIÓN

La tercerización de actividades empresariales según algunos autores data desde los inicios de la era industrial. Aunque inicialmente la tercerización u outsourcing se basó en la contratación para realización de tareas básicas, hoy en día la tercerización ha evolucionado hacia la realización de servicios especializados y de mayor calificación. Según una encuesta realizada por la consultora Bain & Company el 82 por ciento de las grandes empresas internacionales de Europa, Asia y América del Norte tiene algún tipo de lineamiento tercerizado y específicamente el 51 por ciento de ellas terceriza a través de una organización diferente en otro país, esto se conoce como “*offshore outsourcing*” (Americas, 2015).

Nicaragua no es ajena a esta tendencia y se ha convertido en un atractivo destino de inversión para el sector de externalización de servicios, debido a su competitiva estructura de costos, mano de obra joven, afinidad cultural a mercados estratégicos e infraestructura moderna de telecomunicaciones. Actualmente existen 23 empresas de servicios tercerizados asentados en el país bajo el régimen de zonas francas que generan alrededor de 6,371 empleos directos (CNZF, 2017).

A pesar de que la práctica de esta nueva modalidad contractual funciona como una estrategia para mejorar la eficiencia y productividad de negocios no está regulada, ni prohibida en Nicaragua, no existen disposiciones legales vigentes que diferencien los términos de outsourcing, tercerización y subcontratación. Esta práctica comercial se ha venido dando sin mayores complicaciones mientras el trabajador reciba pago de sus prestaciones de conformidad con la ley, el problema surge cuando la empresa tercerizadora no cumple con sus obligaciones legales que como empleador tiene de conformidad con las leyes laborales vigentes e intenta delegar responsabilidad a la empresa matriz y esta última no considera ningún tipo de responsabilidad frente a los trabajadores de la empresa tercerizadora (Alvarado & Asociados, 2015).

No se reportan estudios económicos con enfoques econométricos sobre la tercerización del mercado laboral en Nicaragua. Este estudio es un reflejo de la necesidad de investigar el fenómeno de la tercerización en Nicaragua. Es necesario



determinar las ventajas y desventajas que asume el país consecuencia de las empresas tercerizadoras y para ello deben realizarse investigaciones con enfoques multidisciplinarios. Iniciamos en este estudio con una investigación no experimental con enfoque cuantitativo que nos permita aproximar la productividad de las exportaciones de las zonas francas como caso de tercerización.



#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El fenómeno de la subcontratación, outsourcing o tercerización no es nuevo, su presencia ha sido más notable a finales de los años noventa con el auge de las empresas de tecnologías que no contaban con edificios suficientemente amplios para tener departamentos propios de atención al cliente, lo cual dio paso a una relación de complementariedad mediante la cual diversas empresas matrices complementan su función productiva y se coordinan para obtener un costo de producción competitivo generando así una cadena de producción, no internamente sino que alrededor de la misma a través de una empresa tercerizadora que externaliza funciones o actividades productivas que anteriormente asumía la empresa matriz y que las ejecutaba de forma directa (Humeres Noguera, 2013).

El principal problema del fenómeno de la tercerización radica en la precarización de la fuerza de trabajo, lo cual puede constatar una tendencia constante a la descalificación del trabajo y algunas consecuencias de la flexibilización laboral. No se reporta en la literatura nicaragüense investigaciones que involucren datos de empresas tercerizadas en Nicaragua. De ahí, que esta investigación pretende solventar la falta de estudios que permitan valorar la productividad del complejo de zonas francas industriales en Nicaragua, utilizando un modelo econométrico.



## **V. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General:**

- Analizar la tercerización laboral en Nicaragua.
- Estudiar el caso de las zonas francas como tercerización del mercado laboral en Nicaragua.

### **5.2 Objetivos Específicos:**

- Describir el contexto histórico de la tercerización laboral en Nicaragua (1999 – 2016).
- Describir las empresas tercerizadas en Nicaragua (1999 – 2016).
- Estimar la productividad de las zonas francas como caso de servicios tercerizados en Nicaragua aplicando un modelo econométrico (1999 - 2016)



## VI. MARCO TEORICO

En este acápite, se definen los principales conceptos empleados en la realización de esta investigación, se resumen las teorías que respaldan el estudio de la tercerización laboral y las exportaciones de zonas francas en Nicaragua, se describen las empresas tercerizadoras en Nicaragua, la hipótesis de los tres sectores de Fourastié (1949), el contexto histórico de las zonas francas de exportación, y las ventajas y desventajas de la tercerización laboral en Nicaragua.

### 6.1 Marco Conceptual

En esta sección se definen los conceptos necesarios para el estudio de la tercerización laboral en Nicaragua, que serán utilizados en este estudio, a continuación se define:

#### 6.1.1 Conceptos Básicos

- a. **Zonas francas:** toda área del territorio nacional, debidamente cercada, sin población residente, bajo la vigilancia de la Dirección General de Aduanas (DGA), sometido a control aduanero especial, con el único propósito de albergar empresas que se dediquen a la importación de materias primas, transformarlas en productos terminados y venderlos al exterior. También estas empresas pueden comprar sus materias primas en el país, procesarlas y exportar el producto terminado.
- b. **Empresa operadora de zonas francas:** empresa cuyo objeto único es el desarrollar y administrar parques industriales de zonas francas que operan bajo dicho régimen. El negocio de una operadora es desarrollar techo industrial para arrendarlo a empresas usuarias. Las sociedades extranjeras podrán hacerlo a través de subsidiarias o sucursales debidamente legalizadas en el país, con las mismas limitaciones en cuanto a su objeto.
- c. **Empresa Usuaria:** es cualquier negocio o establecimiento industrial o de servicio, autorizado por la Comisión Nacional de Zonas francas para operar en una zona franca dentro de un parque industrial de zona franca. Se consideran admisibles para operar en una zona, únicamente las empresas



que se dediquen a la producción y exportación de bienes o servicios todo de acuerdo a su respectivo permiso de operación.

- d. **Zonas Francas Administradas (ZOFAS):** son aquellas empresas usuarias que por naturaleza del proceso de producción, el origen de la materia prima o por las características de la empresa, son autorizadas por la Comisión Nacional de Zonas Francas para establecerse fuera de un parque industrial de zona franca. El techo mínimo de una ZOFA será de 2500 metros cuadrados. Las ZOFAS deberán contar con las edificaciones e infraestructura necesaria y adecuada tanto, en garantizar las condiciones laborales como el desarrollo de las operaciones comerciales (CNZF, 2017).
- e. **Salario Mínimo:** es el mínimo establecido legalmente para cada periodo laboral (hora, día o mes) que los empleadores deben pagar a sus trabajadores por sus labores realizadas. Se expresa en unidades monetarias por jornada de trabajo. Este salario se fija para el régimen especial de zona franca y para 11 actividades económicas (agropecuario, pesca, mina y cantera, industria manufacturera, electricidad, gas y agua, construcción, comercio, transporte y comunicaciones, establecimientos financieros, servicios, comunales, sociales y personales, Gobierno Central y Municipal (BCN, 2009).
- f. **Exportador directo:** persona natural o jurídica que efectúa o tiene previsto efectuar ventas de mercancías desde el territorio de Nicaragua hacia afuera o hacia una zona franca industrial de exportación (CETREX, 2017).

## **6.2 Marco Referencial**

### **6.2.1 Empresas Tercerizadoras en Nicaragua**

Según informe de la Asamblea Nacional más del 30 por ciento de la población nicaragüense son trabajadores tercerizados, trabajan en los sectores de construcción, mensajería, servicios operativos, agricultura y agroindustria que carecen de una contratación formal que les permita la demanda de sus derechos laborales (Prensa, 2014).



### **6.3 La hipótesis de los tres sectores**

Jean Fourastié (1949), Colin Clark (1940) y A. G. B. Fisher (1933) formularon su célebre hipótesis de los tres sectores y del cambio inevitable desde la sociedad agraria a la sociedad de servicios o post-industrial pasando por la sociedad industrial, y fundamentaron su hipótesis en la lógica interna del sistema económico moderno:

- La demanda de alimentos tiene un límite físico; por consiguiente con el aumento del bienestar la estructura de necesidades del hogar privado se desplaza hacia los bienes industriales y servicios.
- La mecanización e industrialización, sobre todo de la producción industrial, requiere del desarrollo de los servicios del sector terciario, por ejemplo para la venta y el mantenimiento de las mercancías secundarias.
- Mientras que el progreso técnico aumenta enormemente la productividad en el sector primario y secundario, y por consiguiente libera mano de obra el progreso de la productividad en el sector terciario transcurre más lentamente, una demanda creciente de bienes terciarios ha producido hasta el momento, por lo tanto, un incremento del número de personas empleadas en él.
- El sector terciario sirve principalmente al mercado interno; su volumen y posibilidades de expansión están por consiguiente menos influidas y limitadas por el mercado mundial y la competencia extranjera de lo que es el caso del sector primario y secundario (Martinez Rueda & Urquijo Goitia, 2006).

De acuerdo con esta teoría el principal objeto de la actividad de una economía varía desde el sector primario, a través del secundario, hasta llegar al sector terciario. Fourastié vio este concepto especialmente positivo y en “La Gran Esperanza” del siglo XX escribió sobre el aumento de la calidad de vida, la seguridad social, el florecimiento de la educación y la cultura, una mayor cualificación, la humanización del trabajo y evitar el desempleo.

Los países con una baja renta están en un estado temprano de desarrollo, la mayor parte de sus ingresos nacionales son a base de la producción del sector primario.



Los países con un estado más avanzado de desarrollo, con ingresos nacionales intermedios, obtienen sus ingresos del sector secundario principalmente. En los países altamente desarrollados con elevados ingresos, el sector terciario domina las salidas totales de la economía (Sierra Sanchez, 2013).

### **6.3.1 Sector Primario**

El sector primario agrupa las actividades que implican la extracción y obtención de materias primas procedentes del medio natural (agricultura, ganadería, minería, silvicultura y pesca). Es propio de las zonas rurales.

### **6.3.2 Sector Secundario**

El sector secundario incluye actividades que suponen la transformación de las materias primas en productos elaborados, es decir la industria y la construcción. Se localiza principalmente en zonas urbanas.

### **6.3.3 Sector Terciario**

El sector terciario incluye todas las actividades y prestación de servicios que no pertenecen a los otros dos sectores y que podrían considerarse como actividades de suministro de bienes inmateriales a las personas, a las colectividades o a las empresas. Este sector agrupa los servicios mercantiles y no mercantiles, comercio, alquiler de viviendas, correo y telecomunicaciones, seguros, finanzas, turismo, ocio, sanidad, educación, asesoría, cultura y servicios ofrecidos por administraciones públicas (Sierra Sanchez, 2013).

## **6.4 Definición de Tercerización, Subcontratación u Outsourcing**

La subcontratación de las actividades empresariales ha pasado de ser un componente ocasional y de poca trascendencia en los procesos de producción, a convertirse en un componente estructural de los mismos. Estos cambios experimentados en las últimas décadas surgen de la necesidad de adaptar las estrategias de gestión empresarial a un contexto más inestable y competitivo, la cual ha conducido a la adopción de una nueva forma de organización basada en la segmentación de los procesos productivos y la colaboración entre organizaciones empresariales en principio independiente unas de las otras (Sanguineti, 2006).



Es necesario distinguir el concepto de subcontratación en base al sentido en que se utiliza:

- *Subcontratación en sentido amplísimo:* se identifica con la tendencia empresarial y productiva de realizar parte de las actividades de una entidad a través de otras unidades más o menos independientes, asimilándose a la descentralización productiva o tercerización.
- *Subcontratación en sentido amplio:* se refiere a los instrumentos jurídicos utilizados para realizar la tercerización o descentralización empresarial.
- *Subcontratación en sentido estricto:* la subcontratación no es la única forma de tercerizar o descentralizar, estas también pueden realizarse a través de intermediarios o suministradores de mano de obra (Uriarte, 2009).

La tercerización se divide según el tipo de proceso de negocio en:

- **Offshoring de servicios:** prestación de servicios desde el extranjero, como centros de llamadas, servicios técnicos o procesos administrativos (participan países como India, Irlanda países de Europa del Este y América Latina).
- **Offshoring de manufactura:** relocalización de fábricas y centros de producción. Países con mano de obra abundante y de bajo costo. (India, China, México y Centroamérica).
- **Offshoring de investigación y desarrollo:** conocido en inglés como R&D Offshoring, representa la relocalización de actividades de alto valor como la investigación, el desarrollo de productos, ingeniería y diseño.

Desde el punto de vista de la calidad y cantidad en:

- **Outsourcing total:** que implica transferencia de personal, equipo, redes y responsabilidades administrativas del contratista.
- **Outsourcing parcial:** implica alguna de las anteriores.



En los casos de subcontratación autorizada debe primar el principio de solidaridad responsable que implica que las empresas que contraten servicios conexos deberán honrar los servicios laborales del contratista, en caso de que este incumpla.

En estas relaciones triangulares ya sea la empresa principal, empresa subcontratista y el trabajador, puede quedar oculto el verdadero empleador o aparecer un poder compartido o un poder superpuesto entre dos empresas por lo que es necesario precisar la corresponsabilidad. Por lo que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) a mediados de la década de los noventa decidió proponer medidas para contrarrestar los efectos de la creciente tendencia de sustituir el contrato de trabajo por contratos de otra naturaleza que tienen por finalidad evadir la protección del trabajador.

Entre las medidas propuestas figuran que:

- Los subcontratistas deben registrarse ante las autoridades competentes, a fin de demostrar su capacidad de cumplimiento de las obligaciones respecto a los trabajadores.
- Asumir de forma solidaria con el intermediario y la empresa usuaria, la responsabilidad de cumplir las obligaciones con los trabajadores.
- Afrontar el pago de servicios y cotizaciones de seguridad social.
- Adoptar medidas para prevenir accidentes de trabajo.
- Cumplir las normas laborales.
- Abstenerse de aplicar prácticas discriminatorias a los trabajadores (Hernandez M. & Estrada B, 2013).



### 6.4.1 La tercerización en Centroamérica

En el Cuadro 1 se presenta el panorama actual de los países Centroamericanos respecto a la tercerización laboral y el marco legal presente en cada país.

**Cuadro 1. Panorama del marco legal de la tercerización por países centroamericanos.**

País	Panorama	Marco Legal
<b>Costa Rica</b>	La tendencia de subcontratar tomo fuerza en el año 2000. Entre los servicios más comunes de externalización están el de seguridad, logística, limpieza, Call centers, áreas de tecnologías, agencias especializadas de soporte de comunicación, legales y contabilidad. En 2015 contaba con 122 empresas internacionales de diversos servicios tercerizados, es los últimos 15 años las exportaciones de servicios con valor agregado pasaron de 12,1 por ciento de las exportaciones totales a 47,1 por ciento (Fernandez Mora, 2015).	El código de trabajo de costa rica contempla en su arto. 3 la figura de intermediario como aquel que brinda servicios a clientes con personal propio, el intermediario hace solidariamente responsable al cliente con el cumplimiento de sus obligaciones obrero-patronales y de la seguridad social (Herdocia & Garcia. Tax and corporative lawyers, 2014).
<b>Panamá</b>	La práctica del outsourcing surge en el país como un complemento a un gran auge que han tenido las inversiones extranjeras en panamá. Según el presidente de la cámara panameña de tecnología estas actividades crecen a un ritmo	No existe regulación en la contratación de outsourcing en la legislación panameña. Sin embargo, el código de trabajo panameño en el arto. 89 establece dos situaciones de cuidado, la intermediación



	<p>de más 25 por ciento. Empresas y entidades que han tercerizado algunos de sus servicios manifestaron que gracias a esta práctica brindan mayor calidad en el servicio o producto final.</p>	<p>laboral y la responsabilidad solidaria, ambas figuras procuran el reconocimiento del concepto de empleador al beneficiarse de la prestación personal de un servicio por parte de una persona (Herdocia &amp; Garcia. Tax and corporative lawyers, 2014).</p>
<b>El Salvador</b>	<p>El sector cuenta con más de 45 empresas tanto de capital local como extranjero, lo que han generado alrededor de 13,500 empleos directos, cinco de estas empresas se encuentran dentro de los 25 mayores empleadores del país.</p>	<p>Dentro de la legislación salvadoreña no se encuentra expresamente un concepto sobre la tercerización laboral, sin embargo si se establece una definición para contratista arto. 5 inciso 1 del código de trabajo en el que se establece una relación de carácter civil entre la empresa principal y una empresa o persona externa (Herdocia &amp; Garcia. Tax and corporative lawyers, 2014).</p>
<b>Guatemala</b>	<p>Se ha posicionado como uno de los mejores países de subcontratación de recursos humanos. Operan alrededor de 111 empresas que se dedican a la tercerización de servicios que van desde personal de limpieza, atención al cliente, personal de contabilidad, call</p>	<p>En el arto. 5 del Código de Trabajo define la figura de intermediario como persona que contrata en nombre propio los servicios de uno o más trabajadores para que ejecuten un trabajo en beneficio de un patrono</p>



	<p>center. Estas empresas generan más de 100 mil plazas laborales, de las cuales el 20 por ciento pertenecen a la industria de call center. En 2014 el género US\$ 524 ,8 millones de dólares y en promedio por cada millón de dólares se crean 113 nuevas plazas laborales (Estrategia y Negocios, 2015).</p>	<p>(Herdocia &amp; Garcia. Tax and corporative lawyers, 2014).</p>
<b>Nicaragua</b>	<p>Existen 33 empresas de servicios tercerizados que laboran bajo régimen de zonas francas. Los principales servicios tercerizados están orientados a call centers, limpieza, distribución, servicios contables, entre otros. (CNZF, 2017).</p>	<p>El arto. 9 del Código de Trabajo establece que tienen el carácter de empleadores los contratistas, subcontratistas y demás empresas que contratan a trabajadores para la ejecución de trabajos en beneficios de terceros con capital, patrimonio, equipos, dirección u otros elementos propios (Herdocia &amp; Garcia. Tax and corporative lawyers, 2014)</p>



#### **6.4.2 Ventajas y Desventajas de la Tercerización Laboral**

Actualmente son más tangibles los beneficios de contratar servicios de outsourcing, entre los cuales destacan:

- Permiten transparentar, reducir y controlar los costos del proceso o función que se tercerice.
- Los incentivos pueden ser focalizados a los intereses reales del proceso de negocio tercerizado.
- Las inversiones y los recursos pueden ser dedicados al objetivo principal de la empresa.
- Se traspasa el desafío de la innovación y de la evolución tecnológica al prestador de los servicios (servicios informáticos).
- Accede de forma instantánea a la tecnología y “know how” que disponga el proveedor, que minimiza tiempo de aprendizaje y distracción de recursos si intentara lograrlo con medios propios.
- Permite a la empresa crecer y afrontar nuevos desafíos, no necesita modificar su planta estable y capacitar a su personal en todas las tecnologías que se requieran, basta con seleccionar de forma adecuada a los socios estratégicos.
- Los servicios contratados mejoran el tiempo de respuesta y la calidad de las prestaciones, las empresas que se contratan ofrecen flexibilidad y son especialista en su quehacer.

En todo proceso existen aspectos negativos que forman parte del mismo, algunas desventajas del outsourcing son:

- Estancamiento en innovación por parte del suplidor externo.
- La empresa pierde contacto con las nuevas tecnologías que ofrecen oportunidades para innovar productos o servicios.
- Existe el riesgo de que el suplidor externo al aprender y tener conocimientos del producto en cuestión los use para empezar una industria propia y se convierta de suplidor en competidor.
- El costo ahorrado con el uso de outsourcing puede que no sea el esperado.



- Las tarifas incrementan la dificultad de volver a implementar las actividades que vuelven a representar una ventaja competitiva para la empresa.
- Alto costo en el cambio de proveedor en caso de que el seleccionado no resulte satisfactorio.
- Reducción de beneficios.
- Pérdida control de la producción (Ruiz, 2004).

### **6.5 Contexto histórico de las Zonas Francas**

Las zonas francas de exportación y otros regímenes especiales han sido objeto de sustanciales reformas regulatorias como resultado de la progresiva inserción de los países en la economía internacional. Los compromisos ante la Organización Mundial de Comercio (OMC) imponen la eliminación de los subsidios a la exportación; los esquemas de integración regional imponen presiones para la eliminación de mecanismos de exoneración o reducción de aranceles u otros impuestos a la importación de insumos o equipos que se incorporan o utilizan en mercancías para la exportación hacia el socio comercial bajo esos esquemas.

Las zonas francas y otros regímenes especiales se originaron en momentos históricos diferentes en cada país. De modo general, las zonas francas y otros regímenes cobran una importancia particular cuando los países iniciaron la ejecución de estrategias de desarrollo económico basados en la promoción de exportaciones en abandono de las políticas de sustitución de importaciones. Por el lado de la oferta, la idea de fondo era diseñar un mecanismo que contribuyera a superar el fuerte sesgo anti exportador que se podía identificar en la mayoría de los países, sobre todo en los países en desarrollo. Por el lado de la demanda se buscaba contribuir a un mejor aprovechamiento de las ventajas competitivas de distintas áreas geográficas del mundo facilitando la ejecución de ciertos procesos productivos en lugares donde la correspondiente dotación de factores locales lo hiciera más eficientes (Granados, 2003).



### **6.5.1 Las zonas francas en Nicaragua**

En Nicaragua el régimen de zonas francas nace en el año 1976 mediante el decreto No. 22 “creación de zonas francas industriales de exportación” el 23 de marzo de 1976, publicado en la gaceta, diario oficial No. 76 del 30 del mismo mes y su reglamento decreto No. 47 “Reglamento a la ley de zona franca industrial de exportación” aprobado el 8 de octubre de 1976 y publicado en la gaceta No. 235 del 16 de octubre de 1976.

A fines del año 1976 se instalaron las primeras empresas dentro de ese régimen y en julio del año 1979 operaban 9 empresas en un único parque industrial, el parque industrial “Las Mercedes”. Ocho de esas empresas estaban dedicadas a la confección de prendas de vestir y una a la elaboración de carteras de cuero, todas originarias de los estados Unidos de Norteamérica con una generación de empleos de 3000 trabajadores.

Con el triunfo de la Revolución popular sandinista inicia en Nicaragua un cambio en el sistema económico, político y social quedo sin efecto el Decreto No. 22 “Creación de zonas francas Industriales de Exportación”.

En 1990 el régimen de zonas francas de Nicaragua se reactiva mediante el decreto No. 46-91 “Zonas francas industriales de exportación” del 13 de noviembre del año 1991 y su reglamento decreto No. 31-92 publicado en la gaceta No.112 del 12 de junio de 1992 (CNZF, 2017).

Las empresas presentes en Nicaragua bajo régimen de zonas francas son:

- Dasoltex
- Cambrigde International S.A
- Cupid Free Trade Zone S.A
- Alternative MFG S.A
- Industrias Maquiladoras de Nicaragua S. A (IAMSA)
- Industrial Park Embassy Properties S.A
- Operadoras Internacional de Zonas Francas Managua S. A (OPINSA)
- Parque Industrial Portezuelo S.A



- Parque Industrial Portezuelo S.A (Extensión)
- Parque Industrial las Mercedes
- Parque Industrial el Transito
- Parque Industrial Zeta S.A
- Parque Industrial García Family S.A
- Zona Franca Las Palmeras
- Zona Franca Coyotepe S.A
- Zona Franca Internacional de Managua S.A
- Zona Franca Saratoga
- Zona Franca San Gabriel

### 6.5.2 Uso del Régimen de Zonas Francas

La ley nicaragüense establece que la Comisión Nacional de Zonas Francas tiene como responsabilidad regular el funcionamiento y desarrollo del régimen de zonas francas en el país, promover el establecimiento de nuevas empresas y el crecimiento de las existentes y emitir permisos de Uso de Régimen.

Tarifas por uso de régimen:

Parques	Techo Industrial Ocupado (m2)							
	Hasta 9999	De 10 mil hasta 19999	De 20 mil hasta 29999	De 30 mil hasta 39999	De 40 mil hasta 49999	De 50 mil hasta 59999	De 60 mil hasta 69999	Más de 70 mil
<b>Industriales</b>	\$0.14	\$0.12	\$0.10	\$0.09	\$0.08	\$0.07	\$0.06	\$0.05
<b>Agroindustriales (Área no Agrícola)</b>	\$0.09	\$0.08	\$0.07	\$0.06	\$0.05	\$0.05	\$0.05	\$0.05
<b>Textileras</b>	\$0.05							
<b>Zofas</b>	\$0.50							
<b>Call Centers</b>	<b>Menos de 250 estaciones</b>		<b>De 250 a 1000 estaciones</b>			<b>Más de 1000 estaciones</b>		
	\$10.00/ estación		\$5.00/ estación			\$2.50/ estación		

Fuente: CNZF



En los parques agroindustriales adicionalmente en las áreas agrícolas (viveros e invernaderos) se cobra una tarifa de US\$ 0.01 por metro cuadrado.

El cobro en el caso de Parques y las ZOFAS, se calcula multiplicando la sumatoria del techo industrial ocupado por la tarifa establecida de acuerdo a su clasificación. Para los call centers se calcula multiplicando el número de estaciones en operación por la tarifa establecida de acuerdo a su clasificación.

### **6.5.3 Relaciones Comerciales de Nicaragua.**

En el cuadro 2 presenta los acuerdos multilaterales, aduaneros de libre comercio (TLC) y acuerdos comerciales preferenciales de Nicaragua con el mundo actualmente vigentes.

**Cuadro 2. Síntesis de Acuerdos Multilaterales vigentes en Nicaragua**

<b>Acuerdos Multilaterales Acuerdo parte signataria</b>	<b>Fecha de suscripción</b>
<b>Miembros de la OMC</b>	03 de septiembre 1995.  Parte contratante del GATT 1947 desde 28 de mayo de 1950.
<b>Uniones Aduaneras Miembros del MCCA</b>	13 de diciembre de 1960.
<b>Acuerdos de Libre Comercio Centroamérica - Unión Europea (Panamá, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.)</b>	29 de junio del 2012.
<b>Centroamérica - México (Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.)</b>	22 de noviembre del 2011.
<b>Taiwán-Nicaragua</b>	16 de junio 2006.



<b>CAFTA-DR (Centroamérica, Estados Unidos, Republica Dominicana.</b>	05 de agosto 2004.
<b>Centroamérica - Panamá (Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.)</b>	06 de marzo de 2002.
<b>Centroamérica – Chile (Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.)</b>	18 de octubre de 1999.
<b>Centroamérica – Republica Dominicana (Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.)</b>	16 de abril de 1998.
<b>Acuerdos comerciales Preferenciales.</b> <hr/> <b>Venezuela</b>	15 de agosto de 1986.
<b>Colombia</b>	02 de marzo de 1984.

(SICE, 2017)

## 6.6 Teoría Econométrica

En este apartado se definen los conceptos básicos de Econometría, el modelo econométrico a estimar, la metodología econométrica tradicional y supuestos del modelo de regresión lineal múltiple empleado.

### 6.6.1 El modelo econométrico a estimar.

La econometría se define como la ciencia social en la cual las herramientas de la teoría económica, las matemáticas y la inferencia estadística se aplican al análisis de los fenómenos económicos (Gujarati D. N., 2010).

### 6.6.2 Metodología de la econometría.

La metodología econométrica tradicional se desarrolla se realiza dentro de los siguientes lineamientos:

- Planteamiento de la teoría o de la hipótesis
- Especificación del modelo matemático de la teoría



- Especificación del modelo econométrico o estadístico de la teoría
- Obtención de datos
- Estimación de los parámetros del modelo econométrico
- Pruebas de hipótesis
- Pronostico o predicción
- Utilización del modelo para fines de control o políticas.

El modelo de regresión lineal múltiple a estimar es:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon_i$$

Dónde:

$Y$ : Es la variable endógena o explicada.

$X_i$ : Es cada una de las variables exógenas o explicativas. Son consideradas como las causas que crean transformaciones en la variable endógena.

$\beta_i$ : Son los parámetros a estimar. A través de la estimación de los parámetros se obtiene una cuantificación de las relaciones existentes entre la variable “ $Y$ ” y cada una de las “ $X$ ”.

$\varepsilon_i$ : Perturbación aleatoria recoge el efecto conjunto de otras variables no directamente explícitas en el modelo, cuyo efecto individual sobre la endógena no resulta relevante.

$i$ : Es el subíndice que hace referencia a las diversas observaciones para las cuales se establece su validez. Según el tipo de valores con los que esté trabajando, el subíndice hará referencia a distintos momentos del tiempo (Gujarati D. N., 2010).

### **6.6.3 Supuestos del modelo de regresión.**

A continuación se muestran los supuestos que validan el modelo.



- Modelo de regresión lineal o lineal en los parámetros
- Valores fijos de X o valores de X independientes del termino error. Se requiere covarianza cero entre  $u_i$  y cada variable X.

$$cov(u_i, X_{2i}) = cov(u_i, X_{3i}) = 0$$

- Valor medio de la perturbación  $u_i$  igual a cero.

$$E(u_i | X_{2i}, X_{3i}) = 0 \quad \text{Por cada } i.$$

- Homocedasticidad o varianza constante de  $u_i$ .

$$var(u_i) = \sigma^2$$

- No autocorrelación o no correlación serial entre las perturbaciones.

$$cov(u_i, u_j) = 0 \quad i \neq j$$

- El número de observaciones n debe ser mayor que el de parámetros por estimar.
- Debe haber variación en los valores de las X.
- No debe haber colinealidad exacta entre las variables X. no hay relación lineal exacta entre  $X_2$  y  $X_3$ .
- No hay sesgo de especificación. El modelo está especificado correctamente.

### 6.6.3.1 Autocorrelación

El termino autocorrelación se define como la correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo (series temporales) o en el espacio (corte transversal).

Según Tintner (1968) la autocorrelación se define como correlación rezagada de una serie dada consigo misma, rezagada por un número de unidades de tiempo, mientras que el término de correlación serial es la correlación rezagada entre dos series diferentes, lo cual es muy común en el análisis de series cronológicas económicas (Gujarati D. N., 2010).

**Existen diversas razones por las cuales ocurre la correlación:**



- La inercia o lentitud de las series económicas, cuando existen tendencias marcadas que influyen en los valores futuros de la serie.
- El sesgo de especificación resultante de excluir variables importantes del modelo o de utilizar la forma funcional incorrecta.
- Tiempo de ajuste, implica el tiempo que los agentes económicos deben tomar para procesar información de un periodo dado. Un fenómeno sucedido en un periodo dado puede impactar en uno o varios posteriores.
- El fenómeno de la telaraña.
- La manipulación de datos.
- Transformación de datos.
- No estacionariedad.

#### **6.6.3.2 Colinealidad**

Esta puede ser:

- Colinealidad perfecta si una de las variables independientes tiene una relación lineal con otra/as variables independientes.
- Colinealidad parcial si entre las variables independientes existen altas correlaciones.

#### **6.6.3.3 Heterocedasticidad.**

Existe heterocedasticidad cuando la varianza de cada término de perturbación o error  $u_i$  condicional a los valores seleccionados de las variables explicativas no es un número constante  $\sigma^2$  es decir, no existe varianza constante (Gujarati D. N., 2010).

#### **6.6.3.4 Independencia.**

La mayoría de los contrastes de autocorrelación se basan en el principio de que si las verdaderas perturbaciones están autocorrelacionadas.

Existen otras pruebas para detectar problemas de autocorrelación, para detectar autocorrelación de primer orden alternativas a la prueba Durbín-Watson.



El contraste de Breusch-Godfrey, es un contraste de multiplicadores de Lagrange cuya hipótesis son:

H<sub>0</sub>: ausencia de autocorrelación

H<sub>a</sub>: ε<sub>t</sub>: AR (p) o ε<sub>t</sub>: MA (p)

Donde los errores ε<sub>t</sub> siguen un AR (p) proceso autoregresivo del orden p, o un MA (p) proceso de medias móviles de orden p.

La prueba se realiza regresando los residuos mínimos cuadrados ε<sub>t</sub> versus las X's, ε<sub>t-1</sub>, ε<sub>t-2</sub>... ε<sub>t-p</sub> se obtiene el coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) el cual se multiplica por el número de observaciones (T) este estadístico (T\*R<sup>2</sup>) sigue una distribución Chi-Cuadrado (X<sup>2</sup>p) con p grados de libertad (número de rezagos).

Dado que X'ε=0 la prueba equivale a obtener la parte no explicada de los residuos por X. si se encuentra cualquier ajuste esto es debida a la correlación existente entre el residuo actual y los retardos. La prueba es un contraste conjunto de las primeras p autocorrelacionadas de ε<sub>t</sub> y no sólo de la primera.

En términos prácticos, la prueba puede ser obtenida a través de los residuos MCO de la regresión original para el conjunto de regresores y para los p rezagos de los valores residuales.

Contraste multiplicador de Lagrange:

$$X^2_c = T * R^2 \sim X^2_p$$

El criterio de decisión es que si el X<sup>2</sup><sub>C</sub> > X<sup>2</sup><sub>P</sub> se rechaza la hipótesis nula de ausencia de autocorrelacion (Greene W. H., 1999).

### 6.6.3.5 Contraste Cusum Cuadrado:

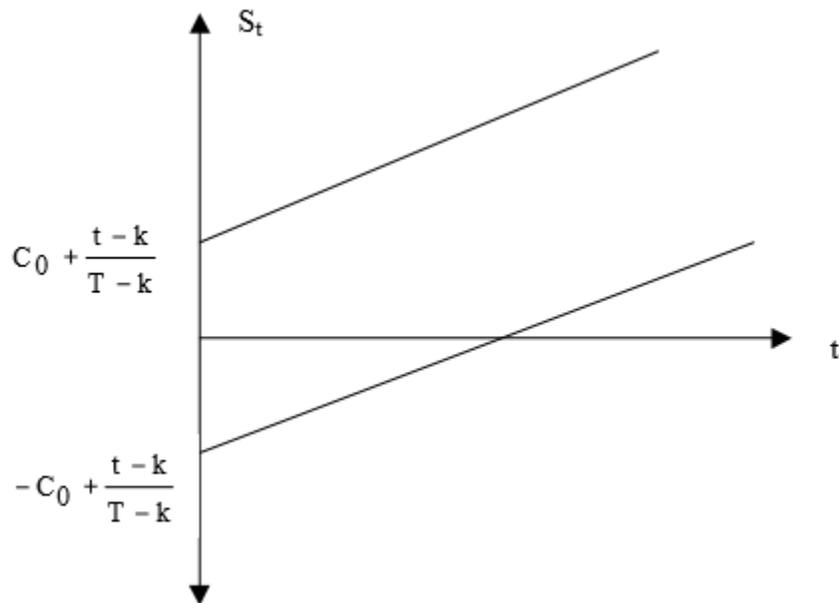
El test de Cusum<sup>2</sup> se basa en el siguiente estadígrafo:

$$\frac{\sum_{r=k}^t W_r}{\sum_{r=k}^T W_r^2}$$

Bajo H<sub>0</sub>, E (S<sub>t</sub>) ≈  $\frac{t-k}{T-k}$ .



El contraste consiste en dibujar la serie  $S_t$  con sus correspondientes bandas de confianza,  $E(S_t) \pm C_0$ , donde  $C_0$  es una constante que depende de  $T$  y  $k$ :



Si  $S_t$  no sale de las bandas no rechazamos la hipótesis nula (Gujarati D. N., 2010).



## **VII. DISEÑO METODOLOGICO**

En este acápite se describe el enfoque, alcance y diseño de la investigación, así como la recolección de datos, metodología econométrica utilizada y descripción de las variables utilizadas en el modelo.

### **7.1 Definiciones de la Investigación**

- **Según el enfoque**

El estudio se realiza bajo un enfoque cuantitativo, en este se efectúa un análisis econométrico para reflejar la relación existente entre las exportaciones manufacturadas de zonas francas en función de los salarios anuales promedios del sector y el número de trabajadores de zonas francas, como una aproximación para medir la productividad de las empresas tercerizadoras presentes en Nicaragua.

- **Según el alcance**

El alcance de esta investigación es descriptivo y correlacional, permite explicar la relación existente entre las variables, se establece una medida del efecto que tienen el salario promedio de zonas francas y el número de trabajadores del sector en los niveles de exportación manufacturadas de zonas francas.

- **Según el diseño**

El diseño es no experimental debido a que en la investigación no se manipulan las variables de forma deliberada, en cambio se observan los fenómenos tal cual su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

La investigación es de tipo longitudinal, debido a que los datos fueron recolectados a través del tiempo en un periodo preciso.

- **Fuentes de Información**

Las fuentes de información son de naturaleza secundaria, estas se obtienen de resúmenes, compilaciones e informes previos, procesados y publicados por las organizaciones internacionales OIT, CEPAL y FMI, así como de la página web oficial del Banco Central de Nicaragua.



Las series temporales fueron tomadas de las bases estadísticas del Banco Central de Nicaragua (BCN) en frecuencias anuales para el periodo 1999-2016 para un total de 18 observaciones.

### **7.2 Metodología econométrica:**

Se establece un modelo econométrico con datos anuales del periodo 1999-2016, con el fin de determinar las variables relevantes en la explicación de las exportaciones (productividad) manufacturadas de zonas francas en Nicaragua. Para estimar los parámetros del modelo se utiliza el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Se realiza la especificación del modelo transformando las variables logaritmicamente y se estima modelo de regresión log-log por método MCO. Para la estimación, se utiliza el programa econométrico GRET, luego se valida mediante pruebas estadísticas y métodos gráficos. Se analiza si los resultados son los esperados, en caso de no serlo se aplican las medidas correctivas que nos permitan el cumplimiento de los supuestos del modelo.

#### **Variables consideradas en el estudio y medida:**

- *Exportaciones reales manufacturadas de zonas francas:* medida en millones de dólares.
- *Salario promedio anual de zonas francas:* medido en miles de córdobas.
- *Número de trabajadores directos de zonas francas:* medido en miles de empleados.

El modelo econométrico Log-log a estimar utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios, a un nivel de significancia de 5% es

$$\ln \text{Exportaciones ZF} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Empleos directos ZF} + \beta_2 \ln \text{Salarios Promedios ZF} + \varepsilon_i$$



## VIII. RESULTADOS

En esta sección se presentan los hallazgos relevantes de esta investigación. Inicialmente se presenta una descripción general de las empresas tercerizadoras en Nicaragua, en el régimen de zona franca. Se utilizan métodos gráficos para describir las variables de interés para el estudio, se presenta la salida del modelo econométrico y los test de validación de los supuestos básicos del modelo de regresión utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios.

Se elaboró el Cuadro 3, donde se sintetizan de manera general la siguiente información: Inicio de Operaciones, Número de empleados, Procedencia y Servicio o Producto Final, dicha información ha sido recopilada de los respectivos sitios web de las diversas empresas tercerizadoras que laboran bajo régimen de zona francas.

**Cuadro 3. Síntesis de las Empresas tercerizadas en Nicaragua.**

<b>Empresa</b>	<b>Inicio de Operaciones localmente</b>	<b>Número de personas contratadas</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Producto o Servicio Final</b>
<b>Galilea Service S.A</b>	1992	1200		Call centers, Outsourcing de nóminas, para computadoras, transporte de carga pesada, etc.
<b>Transactel</b>	2011	500 empleados	Guatemala	Call Centers
<b>People Walking</b>	2014	100 empleados	España	Desarrollo de software en plataformas open source
<b>Concentrix</b>	2001	500 empleados	USA	Call centers Bilingüe
<b>Accedo Technologies</b>	2009	1400 empleados	USA	Call Centers Bilingüe
<b>SERPER</b>	2000		USA	Outsourcing de personal, Contabilidad y nóminas.
<b>Rain</b>	2013	25 empleados	USA	Desarrollo de Software y Aplicaciones
<b>Sitel</b>	2008	3000 empleados	USA	Call Center Bilingüe



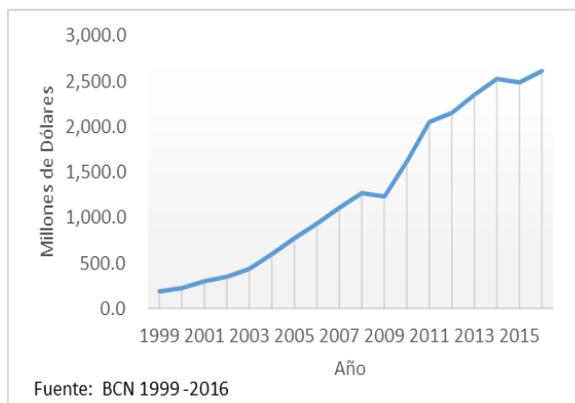
<b>MLR Forestal</b>	2008	400 empleados	USA/ Canadá	Plantaciones Forestales y de cacao.
<b>Royal Shrimp</b>	2012	250 empleados	Panamá	Empaque de camarón congelado
<b>New Holland Apparel</b>	2010	1900 empleados	USA	Manufactura de ropa deportiva
<b>Dräxlmaier</b>	2010	2000 empleados	Alemán	Manufactura de partes automotrices.

Ante lo mencionado Nicaragua se ubica principalmente en el Offshoring de servicios con un sin número de centros de llamadas en español y otros especializados en inglés-español; asimismo se cuenta en menor proporción el Offshoring de manufactura, uno de los principales atractivos para invertir en el país es la solides económica, la ubicación geográfica, el sólido marco legal, los altos niveles de seguridad ciudadana, el acceso preferencial a mercados meta y los bajos costos de operación comparado a otros países de la región. Para el caso de Offshoring de investigación y desarrollo Nicaragua se encuentra dando pequeños pasos en el desarrollo de software principalmente.

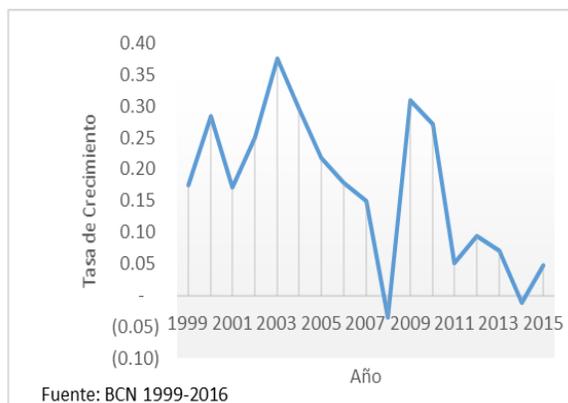


## 8.1 Descripción Univariante de las variables

La Figura 1 muestra la tendencia de las exportaciones de zonas francas medida en millones de dólares. Y su tasa de crecimiento interanual se muestra en la Figura 2.



**Figura 1.** Comportamiento de las exportaciones de Zonas Francas en Millones de dólares.



**Figura 2.** Tasa de crecimiento de las exportaciones

La Figura 1 muestra el comportamiento de las exportaciones de Zonas Francas para Nicaragua durante 1999-2016 la tendencia es positiva, durante 1999 hasta el año 2006 las exportaciones de zonas francas experimentaron una tasa de crecimiento positiva. En el 2006 el total de las ventas al exterior alcanzó US\$941.89 millones de dólares.

En el año 2007 Nicaragua entró en un período de desaceleración que se extendió hasta el año 2009 como consecuencia de la crisis financiera internacional declarada oficialmente en septiembre del 2008, en la Figura 2 se muestra una tasa de crecimiento negativa de -0.03% para el año 2009.

Para 2006 las exportaciones de zona franca totalizaban US\$941.9 millones diez años después las exportaciones de zona franca totalizan US\$2,612.8 millones, lo que se traduce en un crecimiento del 177% durante dicho periodo.

Sin embargo, como se observa en la figura 2, el año 2015 se presentó una tasa de crecimiento negativa equivalente a -0.01% respecto al año 2014, producto de las menores exportaciones de mercancías. En el año 2016, las exportaciones de zonas francas crecieron 4.8% respecto al año anterior, este aumento fue impulsado principalmente por las exportaciones de arneses 662.9 millones de dólares las



cuales se consolidaron como las de mayor contribución al crecer 15.8 por ciento y aportar el 25.4 por ciento del valor exportado en el sector (BCN, 2016).

Los principales destinos del sector de zona franca continuaron siendo Estados Unidos y México. Las exportaciones hacia Estados Unidos ascendieron a 1720.2 millones de dólares lo que representa 65.9 por ciento del total exportado, principalmente textiles; mientras hacia México principal destino de los arneses totalizaron 563.4 millones de dólares que se traducen en 21.6 por ciento del total exportado. Ambos países captaron el 87.4 por ciento del valor exportado en el sector (BCN, 2016).

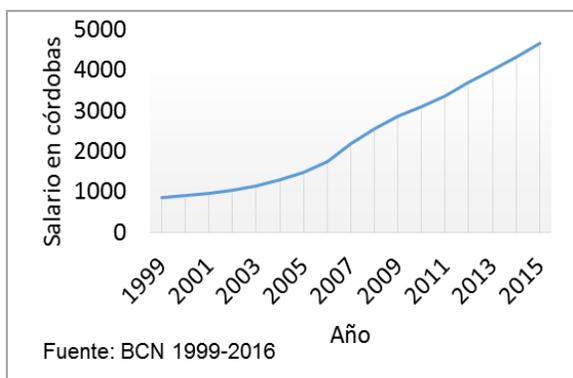


Figura 3. Comportamiento de salarios promedios de Zonas Francas.

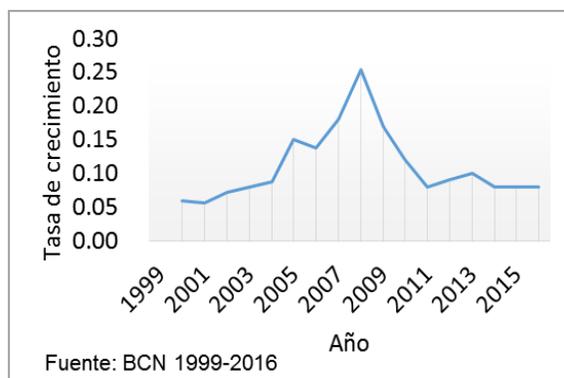


Figura 4. Tasa de crecimiento de Salarios Promedios de Zona Franca.

En la figura 3 se muestra el comportamiento del salario promedio de zona franca que en términos generales muestra una tendencia positiva a lo largo del periodo, la tasa más alta se registró en el año 2008 con un crecimiento interanual de 25 por ciento que se constata en la figura 4. No se reportan datos oficiales sobre el salario promedio de zonas francas para el año 2000.

Con el propósito de dar estabilidad a los trabajadores de zonas francas, las organizaciones sindicales y empresariales consensuaron ajustes al salario mínimo, para un periodo de tres años, siendo 8 por ciento en 2009 (C\$ 2556.7), 12 por ciento en 2010 (C\$ 2863.5) y 8 por ciento en 2011 (C\$ 2863.5) avalado por el acuerdo del MITRAB en marzo 2009, dichas tasas de crecimiento se aprecian en la figura 4 (BCN, 2010).



El ajuste al salario mínimo para los trabajadores de zonas francas se fijó con base a lo acordado en la Comisión Tripartita de Zona Franca para el periodo 2014-2017, dicho ajuste es de 8 por ciento anual vigente a partir del primero de enero 2016 (BCN, 2016).

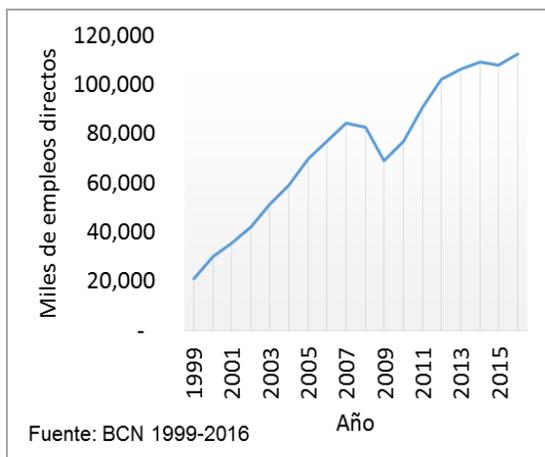


Figura 5. Comportamiento de Empleos Directos de Zonas Francas

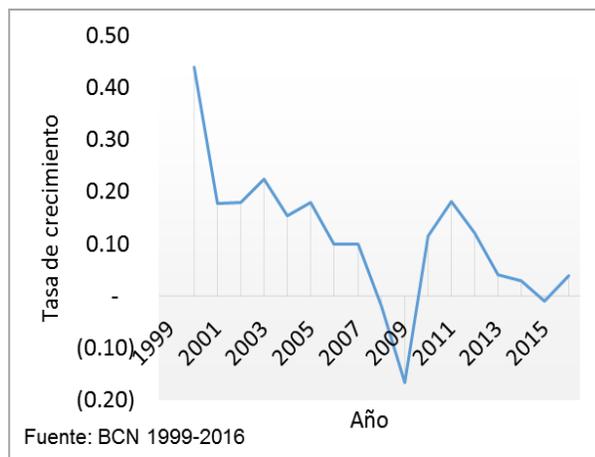


Figura 6. Tasa de crecimiento de empleos directos de Zonas Francas.

Los datos de empleos directos de zonas francas de la figura 5 presentan en términos generales una tendencia positiva a lo largo del periodo, con una significativa caída en los años 2008-2009 en el que la tasa de crecimiento fue negativa en 2 por ciento y 17 por ciento respectivamente, que se reflejan en la figura 6. Con el restablecimiento del régimen de zona franca en 1991. Las empresas mayoritariamente de producción textil, se caracterizan por un bajo nivel tecnológico y alta demanda de mano de obra poco calificada o intensiva en mano de obra. La generación de empleo se presentó en las empresas del sector privado y en menor proporción por las empresas estatales. Esto produjo una reducción del empleo formal consecuencia de la contracción estatal y privatización de empresas públicas. Las políticas de ajuste de los años noventa dieron como resultado un modesto crecimiento de la economía y una disminución en los niveles de desocupación (BCN, 2009).

En 1998 la ocupación de las empresas de zona franca representaba un 16 por ciento equivalente a 16,421 trabajadores dicho crecimiento en el sector industrial



compenso el escaso dinamismo en la generación de empleos que permanecía estancada a inicios de la década de los noventa (PNUD, 2000).

En 2006, solo 99 empresas operaban bajo el régimen de zona franca y apenas generaban 76,783 empleos directos y las operaciones lograron US\$941.89 millones en exportaciones.

En 2009 el Gobierno de la Republica anuncio “el Programa de Defensa de la producción, el crecimiento y el empleo” como un conjunto de medidas para enfrentar la crisis financiera internacional. Gracias a estas medidas se experimentó una leve reducción del desempleo abierto pasando de un 7.7 por ciento en 2009 a un 7.4 por ciento en 2010 (OIT, 2012).

En 2010 la economía Nicaragüense entro a un proceso de recuperación que conllevó a una mayor demanda de empleo, la mayor actividad en la industria manufacturera se debió a la recuperación de las empresas bajo régimen de zonas francas, las cuales a partir de la recuperación de Estados Unidos experimentaron un punto de inflexión, y a finales del año el nivel de ocupación de zonas francas alcanzó 89,927 trabajadores que se traduce en un crecimiento interanual de 12 por ciento, véase figura 6 (BCN, 2010).

El informe Anual 2016 del BCN indica que el incremento del empleo en la industria manufacturera en 2016 se vio influenciado por los que generaron las empresas de zona franca. “El empleo en la industria manufacturera se expandió 4.5% (2.3% en 2015), lo que se derivó, en parte, de los puestos generados por las empresas que operan bajo el régimen de zonas francas” (BCN, 2016).

En 2016 en Nicaragua estaban instaladas 176 empresas de zonas francas y generaron un total de 112,289 empleos directos, un crecimiento interanual de 4 por ciento respecto al año 2015, que se constata en la figura 6.



## **8.2 Estimación del modelo econométrico**

Para estimar la productividad de las zonas francas como caso de servicios tercerizados en Nicaragua se aplica un modelo econométrico. El periodo de estudio es 1999 – 2016 con datos del Banco Central. La variable a estimar son las exportaciones en función de los empleos directos y el salario promedio.

Se transforman las variables a logaritmos para analizar por medio de elasticidades la productividad de las zonas francas y se estima el siguiente modelo econométrico:

$$\ln \text{Exportaciones ZF} : \ln \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Empleos Directos ZF} \\ + \beta_2 \ln \text{Salario Promedio ZF} + \varepsilon_i$$

Se espera que los signos de los parámetros sean positivos; es decir: hay una relación directa entre los empleos directos y los salarios promedios de zonas francas con las exportaciones de las zonas francas.

$\beta_1$  y  $\beta_2 > 0$  Por tanto cualquier variación en los coeficientes salario y empleos directos incide en las exportaciones manufacturadas de zonas francas.

Si se produce un aumento en los salarios, provocará una motivación en los trabajadores a ser más productivos, a su vez si se da un aumento en el número de trabajadores (empleos directos) se traducirá en un aumento de la producción lo que incide en el incremento de las exportaciones.



### 8.2.1 Salida econométrica del modelo de regresión múltiple

Modelo: MCO, usando las observaciones 1999-2016 (T = 18)  
Variable dependiente: I\_Exportaciones de bienes Zonas Francas

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p	
const	-8.70402	0.555932	-15.6566	<0.00001	***
I_Empleos Directos	0.889788	0.0865031	10.2862	<0.00001	***
I_Salario Promedio	0.751306	0.0676089	11.1125	<0.00001	***

Media de la vble. dep.	6.860133	D.T. de la vble. dep.	0.881033
Suma de cuad. residuos	0.092424	D.T. de la regresión	0.078496
R-cuadrado	0.992996	R-cuadrado corregido	0.992062
F(2, 15)	1063.310	Valor p (de F)	6.92e-17
Log-verosimilitud	21.90482	Criterio de Akaike	-37.80963
Criterio de Schwartz	-35.13852	Crit. de Hannan-Quinn	-37.44132
rho	0.405440	Durbín-Watson	1.036524

Se efectúa el contraste de hipótesis global:  $H_0: \beta_i = 0$ ;  $H_a: \beta_i \neq 0$ , a un nivel de significación del cinco por ciento. El modelo es significativo, el valor p (de F)= 6.92e-17 < 0.05, al ser menor que el nivel de significancia selecto, se concluye que las exportaciones manufacturadas de zonas francas está siendo explicadas por al menos una de las variables incluidas en el modelo.

Para determinar cuál o cuáles son las variables significativas en la explicación del modelo, se realiza el contraste de hipótesis individual. La t-estadístico, es el que permite comprobar si el verdadero valor del parámetro es igual a cero o no, y se prueban las siguientes hipótesis:

Criterio de Selección	Resultado
$H_0: \beta_1 = 0$ $H_a: \beta_1 \neq 0$ $P < \alpha$ <b>0.00001 &lt; 0,05</b>	Se rechaza la $H_0$ a un nivel de significancia de $\alpha$ : 0.05 por tanto la variable empleos directos de zonas francas aporta a la explicación del modelo.



<b>Se rechaza la H<sub>0</sub> cuando P-value sea menor a cualquier nivel de significancia que se establezca.</b>	
<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_2 = 0</math></b> <b>H<sub>a</sub>: <math>\beta_2 \neq 0</math></b> <b><math>P &lt; \alpha</math></b> <b>0.00001 &lt; 0,05</b> <b>Se rechaza la H<sub>0</sub> cuando el P-Value sea menor a cualquier nivel de significancia que se establezca.</b>	Se rechaza la H <sub>0</sub> a un nivel de significancia de $\alpha$ : 0.05 por tanto, la variable salario promedio de zonas francas aporta a la explicación del modelo.

El modelo estimado tiene los siguientes resultados:

$$lexportacbienessZF = -8.704 + 0.889 lempleosdirtoZF + 0.751 lsalapromedio + \varepsilon_i$$

En modelos de elasticidad, el coeficiente  $\beta_0$  carece de sentido económico.

$\beta_1$ : El coeficiente de elasticidad número de trabajadores es 0.889788, es decir ante un cambio porcentual en el número de trabajadores, las exportaciones de zonas francas aumentan en promedio 0.88% (*ceteris paribus*). El valor de la elasticidad del número de trabajadores 0.88 menor que 1 en términos absolutos, esto muestra que la variación porcentual en el número de trabajadores es inferior a la variación porcentual de las exportaciones de zonas francas. Por lo tanto las exportaciones son insensibles ante variaciones en el número de trabajadores.

$\beta_2$ : El coeficiente de elasticidad salario promedio es 0.751306, lo que se traduce que ante un aumento porcentual de los salarios promedios, las exportaciones aumentan en promedio 0.75% (*ceteris paribus*). El valor de la elasticidad salario promedio es 0.75 menor a 1 en términos absolutos, esto muestra que la variación porcentual de los salarios es inferior a la variación porcentual de las exportaciones de zonas francas. Por lo tanto las exportaciones son insensibles ante variaciones en el nivel de salarios.



### 8.3 Validación de los supuestos

En este acápite se revisa si el modelo resultante cumple con los supuestos básicos del modelo clásico de regresión lineal. Para validar los supuestos del modelo se utilizan el test de normalidad de los residuos, test de Heterocedasticidad, test de Colinealidad, el contraste de Chow, test de especificación y test de autocorrelación Breusch-Godfrey. Se realizó el contraste de estabilidad de los parámetros test CUSUM2. El modelo tiene parámetros estables porque los residuos recursivos se encuentran dentro de las bandas de confianza, como se muestra en la Figura 7.

**Cuadro 3. Validación de los supuestos del modelo de regresión.**

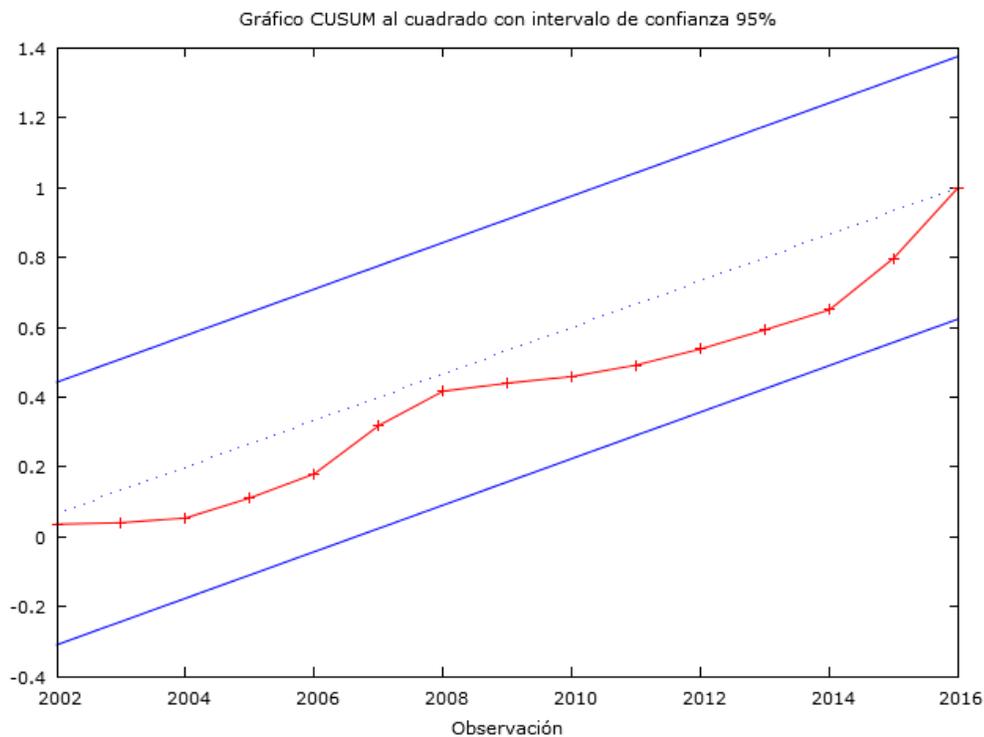
Contraste	Criterio de decisión	Resultado
<b>Contraste de normalidad de los residuos</b>	<p><math>H_0</math>: el error se distribuye normalmente  <math>\varepsilon_i \sim N(0, \delta^2)</math>  <math>H_a</math>: el error no se distribuye normalmente</p> <p>Se rechaza la <math>H_0</math> cuando el P- value del test sea menor a cualquier nivel de significancia que se establezca.</p>	<p>Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 0.101238                      con valor p = 0.950641</p> <p>0.950641 &gt; 0.05</p> <p>Por lo tanto, no se rechaza la <math>H_0</math> y los errores se distribuyen normalmente, con media cero y sigma cuadrado.</p>
<b>Contraste de Heterocedasticidad de White</b>	<p><math>H_0</math>: No hay Heterocedasticidad  <math>H_a</math>: Hay Heterocedasticidad.</p> <p>Se rechaza la <math>H_0</math> cuando el P- value del test sea</p>	<p>Estadístico de contraste: LM=5.129</p> <p>Con valor p = P (Chi-cuadrado(5)&gt; 5.129) = 0.40034</p> <p>p&gt;<math>\alpha</math>                      0.40034 &gt; 0.05</p>



	menor a cualquier nivel de significancia que se establezca.	Por lo tanto, no se rechaza la $H_0$ y las perturbaciones estocásticas son homocedásticas, es decir, con varianza constante.
<b>Test de colinealidad (VIF)</b>	<p><math>H_0</math>: No existe colinealidad exacta.</p> <p><math>H_a</math>: Existe colinealidad exacta.</p> <p>Mínimo valor posible: 1.0</p> <p>Valores mayores que 10.0 pueden indicar problemas de colinealidad.</p>	<p><math>I_{\text{Empleos Directos}} = 4.908</math></p> <p><math>I_{\text{Salario Promedio}} = 4.908</math></p> <p>El modelo no presenta problemas de colinealidad debido a que los valores del salario promedio y empleos directos no exceden a 10.</p>
<b>Contraste de Chow</b>	<p><math>H_0</math>: No hay cambio estructural.</p> <p><math>H_a</math>: Hay cambio estructural.</p> <p>Se rechaza la <math>H_0</math> cuando el P- value del test sea menor a cualquier nivel de significancia que se establezca.</p>	<p>Estadístico de contraste: <math>F(3, 12) = 2.11138</math></p> <p>con valor <math>p = P(F(3, 12) &gt; 2.11138) = 0.152161</math></p> <p><math>p &gt; \alpha</math></p> <p><math>0.152161 &gt; 0.05</math></p> <p>Por lo tanto, no se rechaza la <math>H_0</math> y no existe cambio estructural en el periodo de estudio.</p>



<b>Contraste de autocorrelación Breusch-Godfrey</b>	<p>H<sub>0</sub>: los errores son independientes.</p> <p>H<sub>a</sub>: los errores no son independientes.</p> <p>Se rechaza la H<sub>0</sub> cuando el P- value del test sea menor a cualquier nivel de significancia que se establezca.</p>	<p>R-cuadrado = 0.144130</p> <p>Estadístico alternativo: TR<sup>2</sup> = 2.594348</p> <p>con valor p = P(Chi-cuadrado(1) &gt; 2.59435) = 0.107</p> <p>p &gt; α</p> <p>0.107 &gt; 0.05</p> <p>Por lo tanto, no se rechaza la H<sub>0</sub> y los errores son independientes.</p>
---	---	--



**Figura 7.** Grafico CUSUM2 de estabilidad de los parámetros del modelo de regresión.



## **IX. CONCLUSIONES**

- En Nicaragua operan 23 empresas de servicios tercerizados, bajo el régimen de zonas francas entre las cuales ofrecen servicios de Business Process Outsourcing (BPO o Call Centers), Information Technology Outsourcing (ITO o desarrollo de software), servicios especializados (limpieza, distribución, contabilidad, etcétera), y manufactura (arneses, camaroneras, textiles y calzado). La empresa de mayor trayectoria en el país empezó operaciones en 1992 y estas provienen principalmente de los Estados Unidos, seguidos de Europa y Centroamérica.
- En base a las diversas clasificaciones de outsourcing en Nicaragua se practica el outsourcing parcial, en el que se introducen equipos especiales y en ocasiones personal administrativo extranjero, pero la mano de obra y materia prima es primordialmente nacional, estas nuevas formas de modalidad contractual se ven incentivadas en gran medida por el programa de promoción de inversiones, los Tratados de Libre Comercio (TLC) y acuerdos preferenciales.
- Los principales incentivos que encuentran las empresas tercerizadoras para invertir en Nicaragua son los incentivos fiscales, bajo costo de producción, mano de obra abundante, ubicación geográfica estratégica y facilidades de inicio de operaciones.
- Respecto al Offshoring outsourcing, Nicaragua se ubica principalmente en la tercerización de servicios y en menor medida en la tercerización de manufactura en el que se desarrolla una fase de proceso productivo.
- Se midió la productividad de las empresas tercerizadas a través de las exportaciones de bienes manufacturados de zonas francas, se determinó que el valor de la elasticidad salario promedio es 0.75 menor a 1, por lo que las exportaciones de zonas francas son inelásticas ante cambios en los salarios promedios del sector. Esto se debe a que las riquezas generadas en el país no son suficientes para cambiar los niveles de salarios al punto que amplíen la capacidad adquisitiva de los trabajadores del sector, aun si los



salarios no varían esto no incide en los niveles de exportación, se debe cumplir la cuota establecida en los Tratados de Libre Comercio.

- El valor de la elasticidad de empleos directos es 0.88 menor a 1 en términos absolutos, las exportaciones de zonas francas son inelásticas ante variaciones en el total de empleos directos.



## **X. RECOMENDACIONES**

- Es necesario verificar y disponer de bases de datos específicos del sector tercerizado para estudios posteriores, que sean publicados por las instituciones responsables de generar cifras oficiales a nivel nacional.
- Es de suma importancia incentivar una mayor diversificación de las exportaciones que permitan mayores niveles de encadenamiento y contribuyan al crecimiento económico del sector zonas francas.
- Se recomienda distinguir la tercerización como una nueva forma contractual y una mayor participación sindical para este tipo de empresas que velen por el cumplimiento de los derechos laborales establecidos en el código de trabajo.
- Es conveniente impulsar proyectos orientados a la creación de bienes de mayor valor agregado que puedan ser insertados a mercados internacionales que se traduzcan en remuneraciones más altas para los trabajadores del sector.
- Es necesario la participación activa de las instituciones competentes en la regulación y cumplimiento de los derechos y deberes de los trabajadores en las empresas tercerizadoras.



## XI. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado & Asociados. (2015). *Aspectos legales generales de la tercerización en Nicaragua*. Managua: Lex Mundi Worl Ready.
- Americas, C. (03 de Marzo de 2015). *Connect Americas*. Obtenido de <https://www.connectamericas.com>
- BCN. (2009). *50 años de Estadísticas Macroeconómicas*. Managua.
- BCN. (2010). *Informe Anual 2010*. Managua.
- BCN. (2016). *Informe Anual 2016*. Managua.
- BCN. (2017). *Estado de la economía y Perspectivas 2017*. Managua.
- CEPAL Subsede Mexico. (31 de Diciembre de 2001). *Repositorio Digital, Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://repositorio.cepal.org>
- CETREX. (2017). *Centro de Trámite de Exportaciones*. Obtenido de Centro de Trámite de Exportaciones: <http://www.cetrex.gob.ni>
- CNZF. (2017). *Comision Nacional de Zonas Francas*. Obtenido de <http://www.cnzf.gob.ni>
- Crespo, A. G., & Molina Rojas , N. (2010). *Flexibilidad Laboral Violenta los Derechos Laborales en Centroamerica. Casos y Tendencias*. ASEPROLA.
- Crespo, A., & Molina Rojas, N. (2010). *Flexibilidad laboral violenta derechos humanos en Centroamerica: Tendencias y Casos*. Centroamerica.
- CZF. (2017). *Corporacion de Zonas Francas*. Obtenido de <http://www.czf.com.ni>
- Estrategia y Negocios*. (06 de agosto de 2015). Obtenido de <http://www.estrategiaynegocios.net>
- Fernandez Mora, E. (15 de marzo de 2015). *Central America Data*. Obtenido de Informacion de Negocios: [www.centralamericadata.com](http://www.centralamericadata.com)



- Flores Saenz, J. (2011). *El nivel de encadenamiento de las empresas se servicios compartidos en el regimen de zonas francas durante el periodo 2001-2011*. Costa Rica.
- FMI. (21 de Septiembre de 2005). *Fondo Monetario Internacional*. Obtenido de <https://www.imf.org>
- Gaitan Mairena, M., & Lopez Gallo, J. (2014). *La tercerizacion Laboral y su regulacion en Nicaragua hasta el año 2013* . Managua.
- Granados, J. (2003). En J. Granados , *Zonas francas y otros regimenes especiales en un contexto de negociaciones comerciales multilaterales y regionales* (págs. 1-2). Argentina: Mariela Marchisio.
- Greene, W. H. (1999). *Analisis Econometrico*. Madrid: Prentice Hall .
- Gujarati, D. N. (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill.
- Herdocia & Garcia. Tax and corporative lawyers*. (04 de diciembre de 2014). Obtenido de <http://herdociaygarcia.com>
- Hernandez M., A., & Estrada B, S. d. (Enero de 2013). *La Tercerización fraude laboral o alternativa, reflexiones*. Obtenido de <http://www.ulasalle.edu.bo>
- Humeres Noguera, H. (2013). *Asociación Iberoamericana de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*. Recuperado el 17 de Mayo de 2017, de AIDTSS: <http://www.aidtss.info>
- Martinez Rueda, F., & Urquijo Goitia, M. (2006). La evolución de la población activa: hacia la terciarización. En *Materiales para la historia del mundo actual I* (pág. 430 ). Madrid, España: Ediciones Istmo S,A.
- Molina Fonseca, C. M. (2013). *Externalizacion del trabajo y normativa laboral*. Buenos Aires.
- Mundial, B. (19 de Septiembre de 2016). *Banco Mundial*. Obtenido de <http://www.bancomundial.org>



- Noguer, H. H. (s.f.). *Asociación Iberoamericana de Derecho del Trabajo y Seguridad Social*. Obtenido de <http://www.aidtss.info/xixcongreso/disertaciones/10.pdf>
- OIT. (1997). *Organizacion Internacional de Trabajo*. Obtenido de <http://www.staging.ilo.org>
- OIT. (2012). *La Crisis Mundial en el mercado laboral de Centroamerica y Republica Dominicana*.
- PNUD. (2000). *El desarrollo humano en Nicaragua 2000*. Managua.
- Prensa, A. N. (09 de Octubre de 2014). *Asamblea Nacional Nicaragua*. Obtenido de <http://www.asamblea.gob.ni>
- PRONicaragua. (2015). *PRONICARAGUA*. Obtenido de <http://pronicaragua.gob.ni>
- PRONicaragua. (2015). *PRONicaragua Agencia de Promocion de Inversiones*. Obtenido de <http://www.pronicaragua.gob.ni>
- Ruiz, J. C. (2004). Ventajas y Desventajas del Outsourcing. *Entrepreneur*, 10.
- Sanguineti, W. (2006). Descentralización Productiva, Subcontratación y calidad del empleo. ¿Terminos incompatibles? *Revista de Derecho Social , Albacete*, 219-258.
- SICE. (2017). *Foreign Trade Information System*. Recuperado el 09 de Mayo de 2017, de [www.sice.oas.org](http://www.sice.oas.org)
- Sierra Sanchez, D. F. (13 de Marzo de 2013). *Estudios Administrativos y Economicos*. Obtenido de <http://difesisa.blogspot.com>
- Uriarte, E. (2009). *Descentralización, Tercerización, Subcontratación*. Lima, Perú.
- Zambrano, O. (2015). *Efectos laborales de la contratacion en el marco de Outsourcing y/o subcontratacion en Colombia*. Bogota.



## XII. ANEXOS

### 12.1 Datos del modelo

Para el estudio se utilizan datos anuales obtenidos de las estadísticas oficiales publicadas en el Banco Central de Nicaragua 1999-2016.

**Cuadro 4.**

<b>AÑO</b>	<b>Salario Promedio de Zonas Francas</b>	<b>Empleos Directos de Zonas Francas</b>	<b>Exportaciones manufacturadas de bienes Zonas Francas</b>
<b>1999</b>	800	21,000	196.3
<b>2000</b>	847.5*	30,199	230.7
<b>2001</b>	895	35,565	296.3
<b>2002</b>	960	41,928	347.0
<b>2003</b>	1037	51,344	433.7
<b>2004</b>	1128.6	59,232	596.7
<b>2005</b>	1298.4	69,820	773.7
<b>2006</b>	1478.4	76,783	941.9
<b>2007</b>	1744.5	84,408	1,110.3
<b>2008</b>	2186.75	82,754	1,275.7
<b>2009</b>	2556.7	69,067	1,231.9
<b>2010</b>	2863.5	77,035	1,613.3
<b>2011</b>	3091.6	91,019	2,051.8
<b>2012</b>	3370.9	102,029	2,156.4
<b>2013</b>	3708	106,102	2,358.2
<b>2014</b>	4004.6	109,139	2,524.9
<b>2015</b>	4325	108,027	2,494.0
<b>2016</b>	4671	112,289	2,612.8

\*Valor estimado

Fuente: BCN 1999-2016



## 12.2 Transformación de las variables

Para la estimación del modelo por método MCO, se procedió a convertir las variables en logaritmos, estas se encuentran expresadas de la siguiente manera

**Cuadro 5.**

<b>Año</b>	<b>L_Exportaciones de bienes manufacturados de zonas francas</b>	<b>L_Salario Promedio de zonas francas</b>	<b>L_Empleos directos de zonas francas</b>
<b>1999</b>	5.279644	6.684612	9.95228
<b>2000</b>	5.441118	6.742291	10.31556
<b>2001</b>	5.691372	6.796824	10.47912
<b>2002</b>	5.849325	6.866933	10.64371
<b>2003</b>	6.072353	6.944087	10.84630
<b>2004</b>	6.391414	7.028733	10.98922
<b>2005</b>	6.651184	7.168888	11.15368
<b>2006</b>	6.847889	7.298716	11.24874
<b>2007</b>	7.012356	7.464223	11.34342
<b>2008</b>	7.151287	7.690172	11.32363
<b>2009</b>	7.116320	7.846473	11.14283
<b>2010</b>	7.386015	7.959800	11.25202
<b>2011</b>	7.626496	8.036444	11.41882
<b>2012</b>	7.676209	8.122935	11.53301
<b>2013</b>	7.765639	8.218248	11.57216
<b>2014</b>	7.833961	8.295199	11.60037
<b>2015</b>	7.821640	8.372167	11.59013
<b>2016</b>	7.868177	8.449128	11.62883



### 12.3 Grafico Contraste de Normalidad de los residuos

Distribución de frecuencias para uhat1, observaciones 1-18

Número de cajas = 7, media = 2.96059e-015, desv.típ.=0.0784957

Intervalo	Punto medio	Frecuencia	Rel	Acum.
< -0.10161	-0.12288	1	5.56%	5.56% *
-0.10161 - -0.059074	-0.080343	4	22.22%	27.78% *****
-0.059074 - -0.016535	-0.037804	1	5.56%	33.33% *
-0.016535 - 0.026004	0.0047345	6	33.33%	66.67% *****
0.026004 - 0.068543	0.047273	3	16.67%	83.33% *****
0.068543 - 0.11108	0.089812	2	11.11%	94.44% ***
>= 0.11108	0.13235	1	5.56%	100.00% *

Contraste de la hipótesis nula de distribución normal:

Chi-cuadrado(2) = 0.101 con valor p 0.95064

