

Elasticidad empleo-producto y determinantes del empleo en la Región Norte, México

Employment-product elasticity and determinants of employment in the Northern Region, Mexico

Fecha de recepción:
3 Octubre del 2021

Joaquín Bracamontes Nevárez¹
y Mario Camberos Castro²

Fecha de aprobación:
14 Diciembre del 2021

- ¹ Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Profesor-Investigador Titular C en el Departamento de Economía, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD). Integrante del SNI Nivel 1. Línea de investigación: Política Económica, Social y Bienestar. Correo: joaco@ciad.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3219-9582>.
- ² Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Profesor-Investigador Emérito en el Departamento de Economía, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD). Integrante del SNI Nivel 2. Líneas de investigación: Política Económica, Bienestar, Desigualdad, Pobreza, Mercados laborales y Evaluación de Políticas Sociales. Correo: mcamberos@ciad.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3271-2980>.

Resumen

Se estudia el efecto del crecimiento económico en la creación de empleo, por ello se calcula el coeficiente de elasticidad o intensidad empleo-producto y, luego, un modelo de regresión múltiple para identificar factores determinantes del empleo. Los resultados muestran que el empleo crece 0.75% en la región y 0.80% en el país por cada 1% de aumento en el producto interno bruto (PIB), por lo que aparentemente el contexto de crisis no afecta el empleo regional ni nacional; sin embargo, el análisis por sub-periodos muestra claramente un impacto adverso en la creación de empleos a escala regional, en los estados que conforman la región y también en el país. De acuerdo al modelo econométrico, la generación de empleos se explica por el crecimiento económico, la inversión extranjera y el gasto público, pero no por la inversión doméstica.

Palabras clave: crecimiento económico, empleo, elasticidad empleo-producto.

JEL: J2, O1 y O4

Abstract

The effect of economic growth on job creation is studied, for this reason the coefficient of elasticity or intensity of employment-product is calculated and, then, a multiple regression model to identify

determinants of employment. The results show that employment grows 0.75% in the region and 0.80% in the country for every 1% increase in gross domestic product (GDP), so apparently the crisis context does not affect regional or national employment; however, the analysis by sub-periods clearly shows an adverse impact on job creation at the regional level, in the states that make up the region and also in the country. According to the econometric model, job creation is explained by economic growth, foreign investment, and public spending, but not by domestic investment.

Keywords: economic growth, employment, employment-product elasticity.

1. Introducción

En el mundo la tasa media de crecimiento económico fue 3.6% en el periodo 2011-2018, inferior a la tasa de 3.9% registrada entre 2001 y 2010 (FMI, 2018). En América Latina el crecimiento económico se vio interrumpido por la crisis de 2008, por lo que la tasa de crecimiento fue -1.9% y la tasa de desempleo llegó a 8.1% para el 2009 (OIT, 2011). En el caso de México, al inicio del siglo se tenía un modesto crecimiento promedio anual de 2.8% del PIB, pero en el año 2009 la tasa de crecimiento fue negativa: -6.7% (INEGI, 2010a) y la tasa de desempleo alcanzó el 6.4% (INEGI, 2010b).

La relación entre el crecimiento económico, el empleo y la productividad se torna cada vez más relevante, lo que se constata en la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030, en su Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico (ONU, 2016). En el corto plazo, el crecimiento económico puede incidir en el crecimiento del empleo y/o el desempleo; mientras que, la expansión a largo plazo del PIB a un ritmo superior al crecimiento del empleo y la mano de obra se puede reflejar en incrementos de la productividad laboral (OIT, 2019).

De esta manera, la falta de empleo es una preocupación central a nivel internacional y un reto complicado por superar para los diferentes gobiernos, más aún en el marco de la pandemia del Covid-19. En el año 2014 más de 200 millones de personas estaban desempleadas -31 millones más que antes de la crisis financiera global- y para año el 2015 se preveía un incremento de 3 millones en el desempleo mundial (OIT, 2015). Para el 2018 había 172 millones de personas desempleadas en el mundo, que significan una tasa de desempleo del 5% (OIT, 2019).

Todavía sin la presencia del Covid-19, considerando una tasa de desempleo mundial alrededor del 5% y el crecimiento de la población activa, se estimó un aumento de 1 millón al año en el número de personas desempleadas hasta situarlo en 174 millones en el 2020 (OIT, 2019; Tabla 1.5, pp.20); mientras que, con la llegada de la pandemia para México se estimaba una tasa de desempleo del 11.7% para fines de 2020, lo que aproximadamente significaba 6 millones de personas (OIT, 2020).

En lo que va del presente siglo, la economía mexicana ha evidenciado un lento crecimiento económico que repercute en el nivel de empleo, ya que los puestos de trabajo no se generan al mismo ritmo que el crecimiento de la población en edad laboral. En este sentido, el problema de investigación tiene que ver con indagar el impacto que tiene el crecimiento económico en los niveles de empleo de la región norte¹ y el país antes de la crisis global (2005-2007),

¹ La región Norte es una de las cuatro grandes regiones definidas por el Consejo Nacional de Población (Conapo 2004, citado en Zuñiga y Leite (2006), las cuales agrupan a las entidades federativas por la cercanía geográfica y su tradición en intensidad migratoria: *Región Norte*: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas; *Región Tradicional*: Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas; *Región Centro*: Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala; *Región Sur-Sureste*: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

durante la crisis (2008-2010) y luego de la crisis (2011-2013).

Se pretende dar respuesta a las preguntas siguientes: ¿Cuáles son los niveles de inversión, crecimiento económico y ocupación en la región norte? ¿Qué efecto ha tenido el crecimiento económico en la generación de empleos en la región y el país? ¿Qué otros factores inciden o determinan la generación de empleos?. La hipótesis de trabajo arguye que pese a la crisis en la región norte el crecimiento económico tiene un impacto positivo en el empleo, en virtud a la colindancia con la economía estadounidense y debido a que los estados que le integran se benefician de la apertura comercial que incentiva la inversión productiva, no solo el intercambio de bienes y servicios.

Por lo tanto, el objetivo general de la investigación es conocer el impacto del crecimiento económico en la creación de empleos en la región norte, los estados que le integran y en el país. En este sentido, se proponen dos objetivos específicos: 1) Calcular el coeficiente elasticidad o intensidad empleo-producto para captar el impacto del crecimiento económico en la generación de empleos y, 2) Identificar los principales factores que inciden o determinan la creación de nuevos empleos.

Luego de esta parte introductoria, la segunda presenta los aspectos conceptuales sobre la relación entre el crecimiento económico y el empleo, así como evidencia empírica reciente en el tema; mientras que, la tercera parte da cuenta de la metodología y los datos utilizados. En la cuarta parte se hace una breve caracterización de la región en estudio, para luego analizar los resultados sobre la elasticidad-empleo producto en la región, los estados que le integran y el país, así como los factores que incentivan la creación de empleos. Por último, se precisan las conclusiones.

2. Los aspectos teóricos y evidencia en el tema

La teoría económica plantea una relación positiva entre las variaciones del producto y el nivel de empleo; es decir, que un incremento en el producto implicará un aumento en la cantidad de personas ocupadas, lo que impacta directamente disminuyendo la tasa de desocupación (Tangarife 2013,40); por lo tanto, el comportamiento de la



economía es un determinante fundamental en la generación de empleo para cualquier país, lo que se justifica en el hecho de que para producir más se necesita más mano de obra laborando, al igual que por el incremento en el poder adquisitivo de las personas.

De acuerdo a la teoría de Keynes la economía no se encuentra en pleno empleo y el estado de equilibrio que alcanza el mercado de trabajo se sustenta en la demanda efectiva; en sí, el mercado es bastante lento para alcanzar dicho equilibrio, haciéndose necesaria la intervención del Estado, como regulador, promotor e impulsor de la inversión y el empleo.

Keynes puso más en claro la relación entre crecimiento del ingreso-producto y el empleo, demostrando que los cambios en el producto (Y) son propiciados por los cambios en el empleo (N) a través de la demanda agregada (Keynes 1936), una suerte de función producción muy simple, que ya había sido expresado por la economía clásica ricardiana como: $Y = f(N)$, con $dy/dn > 0$, suponiendo el otro factor, la tierra como constante, lo que dio origen a la ley de los rendimientos decrecientes.

La relación entre producto y empleo quedaba clara, simplemente sustituyendo Y por el concepto moderno del PIB (Dornbusch *et al.*, 2002) y si bien es cierto en la teoría moderna del crecimiento existen otros factores que inciden sobre el crecimiento del PIB como la inversión en capital físico (Solow 1957), capital humano (Mankiw *et al.*, 1992), investigación y desarrollo (Romer 1990), el gasto público, el ambiente laboral, la organización y calificación de la mano de obra, éstos factores finalmente se asimilan en el empleo (OECD 2001).

No obstante, de acuerdo a (Skidelsky 2011) el crecimiento económico y el nivel de ocupación existente también es resultado de la mezcla de expectativas de corto plazo que se constatan en la rentabilidad de las empresas y de las expectativas de largo plazo cuyo reflejo es la acumulación de capital; sin embargo, es evidente que el contexto de crisis revierte toda expectativa en ambos sentidos.

Es importante advertir que si bien el enfoque Keynesiano apunta a la explicación de las fluctuaciones económicas partiendo de la demanda efectiva, en el corto plazo, la existencia de demanda efectiva en la economía provee expectativas optimistas para la inversión, por lo que ésta se incrementa y con ello el nivel de producción, lo

cual se refleja en una dinámica de mayor crecimiento económico y por ende, en la generación o creación de nuevos empleos.

En otras palabras, el principio keynesiano es que el incremento en la productividad favorece el estímulo a los salarios, que al aumentar incentivan la demanda y el empleo: si la demanda crece la inversión tiende a crecer, reiniciando el ciclo de mayor productividad (Camargo, 2013). Esto implica que el empleo es una función del nivel de producción y no necesariamente sólo del nivel de salario, como se propone en el esquema de mercado de trabajo (Kato 2004).

La relación entre el producto y el empleo suele medirse con la elasticidad producto-empleo de la economía, que mide la respuesta relativa del nivel de empleo ante un cambio en el producto; sin embargo, como se ha señalado, en el proceso de producción además del trabajo intervienen otros factores, por lo que el nivel de empleo podría no depender en forma exclusiva del nivel de Producto Interno Bruto (Tangarife 2013).

Lo anterior significa que crecimiento económico podría ser una condición necesaria pero no suficiente para la generación de nuevos puestos de trabajo, por lo que los valores de la elasticidad empleo deben analizarse tomando en cuenta el ciclo económico y otros factores macroeconómicos no menos importantes como la productividad del trabajo, los costos laborales, la inversión, la demanda laboral, etc. (Tangarife 2013; Pattanaik y Nayak, 2011; Kapsos 2005; Islam y Nazara, 2000).

La noción de elasticidad del empleo-producto, a pesar de las críticas²-principalmente el hecho de que ignora el lado de la oferta-, representa una manera conveniente de resumir el efecto en el empleo del crecimiento económico. Está en el espíritu de la llamada *Ley de Okun* que ha sido útil en los países industrializados para identificar umbrales de crecimiento en los que la creación de empleo se vuelve significativa (Islam y Nazara, 2000).

En específico, la Ley de Okun examina la relación empírica entre las variaciones cíclicas del PIB y el desempleo (Dornbusch *et al.* 2002), lo cual refuerza el planteamiento anterior al poner en claro que por cada pérdida de 1% del empleo se pierden 2 puntos porcentuales del PIB; sin embargo, en el análisis superficial del funcionamiento de los mercados se antepone el crecimiento del PIB como la variable que induce el incremento del empleo, por ello se repite la

² Para una revisión pormenorizada de dichas críticas, véase a Islam y Nazara, 2000:4-7.



expresión que es necesario el crecimiento económico para que haya generación de empleos.

En este marco de análisis el problema que enfrentamos finalmente es el no saber ¿En qué porcentaje aumenta el empleo por cada punto porcentual en que se incrementa el Producto Interno Bruto?, razón por la cual es necesario investigar este problema, lo que haremos en las secciones subsecuentes en el contexto de los estados que conforman la región Norte y el país.

En relación a los estudios que estiman y analizan el efecto del crecimiento económico sobre el empleo a escala internacional, Morén y Wändal (2019) calculan la elasticidad empleo del crecimiento económico para 168 países a nivel mundial y señalan que cuanto mayor sea la elasticidad del empleo mayor será el crecimiento intensivo en mano de obra. Los resultados varían mucho entre países, la elasticidad de país más alta y más baja registrada fue de -0.32 y 2.61, respectivamente. A nivel regional, los crecimientos más intensivos en empleo se registraron en el Caribe, América Central y el sur de Europa. La elasticidad fue mayor para los países en desarrollo en comparación con los desarrollados y para la mayoría de las regiones, la medida de elasticidad más alta se registró para las mujeres adultas seguidas de los adultos. Finalmente, se demuestra que el crecimiento de la fuerza laboral, la participación del empleo total en el sector de servicios, la participación del empleo total en el sector industrial, la IED y el comercio influyen en la medida de la elasticidad del empleo.

Por su parte, Görg et al. (2018) realizan un estudio para 20 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) durante el periodo 1960-2014 y encuentran que la elasticidad empleo-producto a largo plazo en promedio es de alrededor de 0.80. Estos autores advierten que este resultado implica que ha habido un significativo aumento de la capacidad de respuesta del empleo a las fluctuaciones de la producción durante las últimas décadas, en lo cual las políticas del mercado laboral juegan un papel crucial, sin descartar que otros factores como los contratos flexibles a corto plazo pueden incidir en la dinámica del empleo.

Para el caso de la economía sudafricana Mkhize (2019), investiga la evolución de la intensidad del empleo en ocho ramas no agrícolas en el período comprendido entre el primer trimestre de 2000 y el cuarto trimestre de 2012, con miras a identificar los sectores clave del crecimiento que son intensivos en empleo. Los hallazgos empíricos sugieren que el empleo no agrícola total y el

PIB no se mueven juntos a largo plazo, lo que implica que el crecimiento del desempleo ocurrió en Sudáfrica durante el período analizado, lo que apoya la idea de que Sudáfrica se ha vuelto menos intensiva en mano de obra y más intensiva en capital. De tal modo, las ramas dentro del sector terciario tienen mejor desempeño en términos de intensidad del empleo, lo que refleja la estructura cambiante de la economía y que el empleo se desplaza del sector primario al terciario; por lo tanto, la inversión en el sector terciario es necesaria para fomentar nuevos empleos y puede ayudar a mejorar la intensidad general del empleo en el sur de África.

En América Latina, Kapsos (2005) encontró una elasticidad empleo producto de 0.65 en el periodo 1991-1995, 0.70 durante 1995-1999 y 0.45 entre 1999 y 2003, cifras que son similares a las publicadas por la CEPAL para 20 países de la región y que reportan una elasticidad producto del empleo promedio de 0.60 para Latinoamérica durante la década de los noventa (Cepal 2000, citado en Kato 2004:89). En ambos trabajos el método que se utilizó para estimar la elasticidad producto del empleo consistió en dividir la tasa de crecimiento del empleo entre la tasa de crecimiento del producto. Por su parte, Stalligs y Wellers (2001) también estiman una elasticidad-empleo producto de 0.60 para Latinoamérica pero durante el periodo 1950-1999.

Para México, Cruz y Ríos(2014) analizan la elasticidad empleo producto por ocupación, destacando las diez ocupaciones más dinámicas y también las menos dinámicas, precisando que las ocupaciones con elasticidad alta estarían en una situación de métodos de producción intensivos en trabajo o de baja productividad; mientras que, en las ocupaciones elasticidad baja, podría existir alta productividad y posiblemente desempleo en caso de no haber una expansión progresiva de la planta productiva. Los resultados dan cuenta de que los trabajadores están concentrados en actividades donde el ingreso que perciben es bajo (de uno a tres salarios mínimos) y que en los principales grupos de ocupación los trabajadores cuentan con educación de primaria y secundaria, solo los trabajadores que tienen educación media superior o superior pueden alcanzar un salario mayor a tres salarios mínimos.

Ríos y Carrillo (2014) estudian el impacto en el empleo de los cambios en el producto de los subsectores manufactureros de México a raíz de la crisis del 2009. Utilizan datos del Sistema de Cuentas Nacionales y de la Encuesta Nacional de



Ocupación y Empleo (ENOE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y aplican un modelo panel de efectos fijos y encuentran que los subsectores con mayor elasticidad son el 2 (textiles, prendas de vestir e industria del cuero), el 4 (papel, productos de papel, imprentas y editoriales) y el 8 (productos metálicos, maquinaria y equipo), lo que indica que los subsectores de alta tecnología no son los únicos con elasticidad alta y por lo mismo, ante una crisis económica resultarían más afectados con la reducción de empleos. En los subsectores que demandan empleo no calificado y que tienen mayor participación relativa como los subsectores 2 (fabricación de prendas de vestir) y 8 (fabricación de muebles), la mejor medida en periodos de baja demanda del producto es el despido, siendo más afectadas las maquiladoras y las industrias tradicionales intensivas en trabajo no calificado.

Por su parte, Carbajal y Almonte (2017) analizan a nivel de gran división de la manufactura el desempeño de la producción y sus efectos en la generación de empleo formal de la región Centro en México. Se identifican las divisiones más dinámicas de actividad de la industria manufacturera y, a partir de estimar una función de empleo con datos de panel para cada una de las nueve grandes divisiones de la manufactura, se reporta que las divisiones de actividad I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco, II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero, III. Industria de la madera y productos de madera y IX. Otras industrias manufactureras presentan una alta elasticidad ingreso del empleo (0.716, 1.035, 0.781 y 0.94) y que las divisiones que integran las ramas más tecnificadas, con mayores procesos de innovación y altamente exportadoras, como la división VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo, presentan una elasticidad menor.

También para el sector manufacturero y en base a datos de la Encuesta Industrial Mensual, Kato (2004) encuentra que las prestaciones sociales han sido de mayor importancia relativa que el salario para la absorción de empleo ante las variaciones de la producción, lo que puede deberse a que las remuneraciones medias de los trabajadores no experimentan aumento en términos reales, mientras que los beneficios sociales han mantenido una relación negativa con el empleo, por lo que al reducir el costo laboral por este concepto se ha propiciado una mayor creación de puestos de trabajo, en sacrificio de las prestaciones sociales. Así, estos dos efectos permitieron una mayor elasticidad

producto del empleo al comparar los periodos 1987-1993 y 1995-2001, los cuales tuvieron una elasticidad empleo producto de 1.17 y 1.86, respectivamente con lo que se muestra que existe mayor elasticidad en el sector manufacturero que en la economía mexicana.

Ríos y Cruz (2019) calculan el impacto del crecimiento económico sobre el empleo del grupo “conductores de transporte y de maquinaria móvil” en el periodo 1996-2012 con datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) publicados por el INEGI. En cuanto al grupo principal “Conductores de transporte y de maquinaria móvil”, encontraron que los estados en los que se registraron más elasticidades positivas fueron Campeche, Jalisco, Michoacán, Morelos, Sonora, Veracruz y Yucatán; mientras que, 8 de los 14 los grupos unitarios de trabajadores en el grupo 83: conductores de transporte y de maquinaria móvil tuvieron una elasticidad empleo producto positiva sobresaliendo los grupo unitarios: Conductores de vehículos de transporte en bicicleta (9321), Conductores de maquinaria móvil para el movimiento de mercancías en fábricas, puertos, comercio, etc. (8352), Oficiales y marineros de cubierta y prácticos (8322), Conductores de maquinaria móvil para la construcción y minería (8351), Conductores de autobuses, camiones, camionetas, taxis y automóviles de pasajeros (8342).

Por último, Bracamontes y Camberos (2016) investigan el impacto del crecimiento en el empleo durante la primera década del siglo XXI para el Estado de Sonora y sus regiones. Encuentran que a fines de la década la región Costa con (0.421) presentó el mayor coeficiente de elasticidad empleo producto superando la intensidad empleo observada en el Estado de Sonora que fue (0.362) –lo que implica que en la región Costa el empleo crece 0.42% por cada 1% de aumento en el producto y en el Estado solo crece 0.36% por cada incremento del 1% en el PIB; le seguía la región Frontera (0.304) y La Sierra (0.072). La región Costa mostró amplia preeminencia en la proporción de inversión, generación de valor agregado y empleo, si bien los coeficientes de elasticidad-empleo en realidad resultaron bajos para las tres regiones y el Estado.

3. La metodología y datos utilizados

La elasticidad empleo-producto permite conocer la intensidad del crecimiento económico con relación

a la generación de empleos. La ecuación (1) mide la elasticidad arco y es el cálculo de la elasticidad entre dos puntos diferentes definidos en el tiempo, un método descriptivo que ha sido utilizado por la OIT y la CEPAL (Islam y Nazara, 2000). Donde ε es elasticidad del empleo; L la población ocupada y Y el Producto Interno Bruto (PIB) del país, la región y los estados que le integran.

$$\varepsilon = (\Delta L/L) / (\Delta Y/Y) \quad (\text{Ec.1})$$

El numerador simplemente da el cambio porcentual en el empleo de una economía L_t , entre los periodos t_0 y t_1 , mientras que el denominador da el porcentaje correspondiente al cambio en la producción, Y_t . En este sentido, la elasticidad del empleo (ε) mide el cambio porcentual en la generación de empleo por cada uno por ciento de incremento en el PIB.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL 2000, citado en Cruz y Ríos 2014), indica que no es fácil prescribir si se desea tener elasticidades producto del empleo con valores altos o bajos. En el primer caso se estaría en una situación de métodos de producción intensivos en trabajo o bajos en productividad; mientras que, en el segundo caso podría existir alta productividad y posiblemente desempleo, en caso de no haber una expansión progresiva de la planta productiva.

Las variaciones en el empleo tienen alguna implicación en términos de la productividad, lo que complica la interpretación de las elasticidades. Para subsanar dicha dificultad en este trabajo, de acuerdo a (Kapsos 2005) se asume que el crecimiento del empleo y la productividad deben ser perseguidos conjuntamente con el fin de maximizar el potencial para la realización de los objetivos del desarrollo económico, por ejemplo la reducción de la pobreza.

Este autor, a fin de aclarar la relación entre las elasticidades empleo producto, el crecimiento real del empleo y el aumento de la productividad, establece un resumen de ésta relación con diferentes escenarios de crecimiento del PIB, el cual se atiende en esta investigación para analizar las elasticidades. En la Tabla 1, las celdas se pueden interpretar de la siguiente manera (Kapsos,2005:4):

Cuando la tasa de crecimiento económico es positiva y la elasticidad empleo es negativa (menor que cero), la tasa de crecimiento del empleo es negativa y la tasa de crecimiento de la productividad es positiva (la productividad laboral se incrementa pero no el empleo).

Tabla 1. Interpretación de las elasticidades empleo-producto.

Elasticidad empleo	Crecimiento del PIB	
	Crecimiento positivo del PIB	Crecimiento negativo del PIB
$\varepsilon < 0$	(-) crecimiento del empleo (+) crecimiento de la productividad	(+) crecimiento del empleo (-) crecimiento de la productividad
$0 \leq \varepsilon \leq 1$	(+) crecimiento del empleo (+) crecimiento de la productividad	(-) crecimiento del empleo (-) crecimiento de la productividad
$\varepsilon > 1$	(+) crecimiento del empleo (-) crecimiento de la productividad	(-) crecimiento del empleo (+) crecimiento de la productividad

Fuente: Tomado de Kapsos (2005:4)

Cuando la tasa de CE es positiva y la elasticidad empleo está entre cero y uno, las tasas de crecimiento del empleo y la productividad, ambas son positivas (la productividad laboral y el empleo se incrementan). Esta tabla suele representar el ideal, ya que el crecimiento del empleo va de la mano con el aumento de la productividad; sin embargo, dentro de este rango, las altas elasticidades (0.6 a 1.0) corresponden a mayor intensidad del empleo pero menor productividad.

La columna de la izquierda inferior muestra que en las economías con crecimiento positivo del PIB, las elasticidades mayores que uno, corresponden a un crecimiento positivo del empleo y el crecimiento negativo de la productividad (se incrementa el empleo pero demerita la productividad).

En las columnas de la derecha, se indica que la interpretación de las elasticidades del empleo vis - à - vis el crecimiento del empleo y la productividad es exactamente lo contrario en los casos en los que el PIB corresponde a una tasa de crecimiento negativo.

Por otra parte, diversos estudios utilizan variables macroeconómicas para examinar la generación de empleo en países desarrollados y en desarrollo (Sodipe y Ogunrinola, 2011; Fofana 2001). De acuerdo a la disponibilidad de información, para probar la hipótesis de investigación se estimará un modelo de regresión lineal múltiple, en el que las variables determinantes de la generación de empleo son: el crecimiento económico, la inversión y el gasto público en infraestructura. El modelo se estima para los valores promedio en el periodo de estudio 2005-2013 y para los sub-periodos: 2005-2007, 2008-2010 y 2011-2013, quedando de la manera siguiente:



$$LgPO_i = \beta_0 + \beta_1 LgPIB_i + \beta_2 LgIED_i + \beta_3 LgFBK_i + \beta_4 LgGP$$

(Ec. 2)

Dónde:

LgPO = El logaritmo natural de la población ocupada;

LgPIB = El logaritmo del Producto Interno Bruto;

LgIED = El logaritmo de la inversión extranjera directa;

LgFBK = El logaritmo de la inversión doméstica;

LgGP = El logaritmo del gasto público en infraestructura.

Los datos de la población ocupada son obtenidos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) que es aplicada y publicada anualmente por el INEGI. El crecimiento económico se mide a partir del valor promedio del PIB en el periodo y sub-periodos, cuyos valores son obtenidos del Sistema de Cuentas Nacionales del INEGI. La inversión extranjera directa la provee el Banco de Información Económica del INEGI. También se toman del INEGI los datos de la Formación Bruta de Capital³ que proveen los Censos Económicos, ya que la Formación bruta de capital representa la inversión directa observada en el proceso productivo en forma de medios de producción. Ésta es publicada cada 5

³ Es el valor de los activos fijos comprados por las unidades económicas (nacionales o importados, nuevos o usados), menos el valor de las ventas de activos fijos realizadas. Incluye como parte de las compras de activos fijos, el valor de las renovaciones, mejoras y reformas mayores realizadas a los activos fijos que prolongaron su vida útil en más de un año o aumentaron su productividad, y los activos fijos producidos por la actividad económica para su uso propio (INEGI, 2009).

años, por lo que se toman como aproximados los valores publicados en 2004 y 2014 como año inicial y final del periodo, respectivamente.

De igual manera, el Gasto Público en Infraestructura se obtiene del sitio de INEGI, finanzas públicas estatales y municipales en la sección Registros Administrativos. Utilizamos la inversión pública⁴ como variable proxy de Gasto Público en Infraestructura por ser el gasto del gobierno que fomenta la inversión de terceros, previendo al lugar donde se aplique potencialidades generales, no sólo a un grupo determinado. Para la utilización de los datos y manejo de los mismos, se utilizan los softwares estadísticos Excel en su versión 14.0 y STATA en su versión 12.1.

4. Las elasticidades y determinantes del empleo

Antes de hacer el análisis de los efectos del crecimiento económico en la creación de empleo, una breve caracterización de la región de estudio. En la Región Norte vivían 23.2 millones de personas en el 2010 (Tabla 2, 2ª columna), es decir el 20.74% de la población total nacional. Los estados de Nuevo

⁴ La variable Inversión Pública, antes llamada “Obras públicas y acciones sociales”, se divide en Obras públicas en bienes de dominio público y Proyectos productivos y acciones de fomento. En Obras públicas en bienes de dominio público se encuentra la construcción de escuelas, hospitales, edificios públicos, construcción de vías de comunicación, obras para el abastecimiento de agua, petróleo, gas, electricidad y telecomunicaciones y construcciones de ingeniería civil como división de terrenos y construcción de obras de urbanización. En cuanto a Proyectos productivos y acciones de fomento encontramos inversiones en seguridad pública, desarrollo agropecuario, desarrollo industrial, desarrollo administrativo, fomento al turismo y fomento educativo.

Tabla 2. México y Región Norte. Población, Producto Interno Bruto (PIB), Inversión y PIB Per Cápita, 2010.

Entidades	Población total	%	PIB ¹	%	Inversión ²	%	PIB per cápita
México	112,336,538	100	12,756,947.64	100	464,390.60	100	113,560.09
Región Norte	23,299,205	20.74	2,968,513.55	23.27	108,814.70	23.27	127,408.36
Baja California	3,155,070	2.81	348,466.63	2.73	9,918.60	2.73	110,446.56
Baja California Sur	637,026	0.57	89,603.56	0.7	3,835.00	0.7	140,659.19
Chihuahua	3,406,465	3.03	326,658.13	2.56	11,784.00	2.56	95,893.58
Coahuila	2,748,391	2.45	380,884.16	2.99	12,184.60	2.99	138,584.42
Nuevo León	4,653,458	4.14	855,024.82	6.7	28,455.70	6.7	183,739.67
Sinaloa	2,767,761	2.46	255,621.38	2.0	6,825.60	2	92,356.74
Sonora	2,662,480	2.37	331,009.28	2.59	11,967.40	2.59	124,323.67
Tamaulipas	3,268,554	2.91	381,245.58	2.99	23,843.50	2.99	116,640.44

¹ Las cifras del PIB están en millones de pesos y el PIB per cápita en pesos corrientes del 2008.

² Es la Formación Bruta de Capital en millones de pesos del 2010. Fuente: Tomado de Millán L. Christian (2017:37)

León, Chihuahua, Tamaulipas y Baja California eran los más poblados, seguidos en menor cuantía por Sinaloa, Coahuila y Sonora. Baja California Sur era el menos poblado.

La Región participaba con el 23.27% del PIB nacional, que eran 12 billones de pesos en el año 2010. El estado de Nuevo León 6.7%, tenía la mayor participación en la generación de riqueza regional, seguido en situación intermedia por Coahuila, Tamaulipas, Baja California, Sonora y Chihuahua. Los estados de Sinaloa y Baja California Sur aparecen como las entidades que menos participación tienen en la generación de riqueza de la región Norte.

En la Región la inversión total fue de 108,814.7 millones de pesos (Tabla 2, 6ª columna), equivalente al 23.4% de la inversión nacional, la cual fue de 464,390.6 millones de pesos. Los estados de Nuevo León y Tamaulipas destacan con los más altos niveles de inversión, en menor medida Coahuila, Sonora, Chihuahua y Baja California. Los más bajos niveles de inversión se aprecian en Sinaloa y Baja California Sur.

Es importante señalar que, pese a la crisis la participación relativa de la región Norte en el PIB nacional se mantiene tendencialmente en 23.0% durante 2004-2014 (Millán, 2017:51, Tabla 11). No obstante, la participación de la inversión regional en la inversión total nacional cayó de 35.05% a 18.19% durante el periodo 2004-2014; es decir, en el contexto de crisis los montos de inversión se redujeron casi a la mitad en la región Norte, caída que se aprecia en todos los estados de la región, particularmente en Tamaulipas que pasa de un 5.48% a 0.91% en el periodo (Millán 2017:42, Tabla 5).

En la última columna de la Tabla 2 se aprecia que la Región Norte tenía un PIB per cápita de 127,408

pesos, superando el PIB per cápita nacional que fue de 113,560 pesos anuales. Los estados de Nuevo León, Baja California Sur y Coahuila, tienen un PIB per cápita que supera el observado en la región y el país, le seguían Sonora, Tamaulipas y Baja California. Los estados de Chihuahua y Sinaloa tenían el PIB per cápita más bajo en la región Norte.

4.1. Análisis de las elasticidades empleo-producto

Es importante considerar que las tendencias de la elasticidad producto del empleo solo muestran la respuesta del empleo al crecimiento económico y si bien este es un indicador importante no dice nada en términos de la cantidad de personas ocupadas, la calidad del empleo o los puestos de trabajo (Kapsos, 2005). Por otra parte, si bien la estimación de la elasticidad arco computacionalmente es simple, Islam y Nazara (2000) advierten que año tras año las elasticidades calculadas usando este método pueden exhibir una gran inestabilidad y ser inapropiadas para propósitos comparativos, lo cual no es el caso ya que el análisis que se presenta es de corto plazo.

En la última columna de la Tabla 3 se aprecian elasticidades empleo producto altas, aunque resulta mayor en el país que para la región Norte durante el periodo 2005-2013. Se puede ver que a nivel nacional el empleo crece en 0.80% y en la Región Norte el empleo solo crece 0.75% por cada incremento del 1% en el PIB. En ambos casos, las tasas de crecimiento del PIB son positivas (Tablas A y B en el Anexo I) y de acuerdo a la clasificación de Kapsos (2005) ello representa el ideal pues el crecimiento del empleo va de la mano con el aumento de la

Tabla 3. Región Norte. Elasticidad empleo-producto por sub-periodos y en el periodo total, 2005-2013

Región	Sub-periodo 2005-2007	Sub-periodo 2008-2010	Sub-periodo 2011-2013	Periodo 2005-2013
México	0.79	0.6	0.65	0.8
Región norte	0.7	-0.38	0.7	0.75
Baja California	0.92	-0.24	1.06	1.58
Baja California Sur	0.82	-1.07	0.61	1.14
Chihuahua	0.7	1.43	0.72	0.44
Coahuila	1.7	-2.22	0.77	1.02
Nuevo León	0.52	4.31	0.37	0.52
Sinaloa	0.01	-3.1	0.33	0.45
Sonora	0.64	0.62	0.64	0.81
Tamaulipas	1.14	0.12	1.59	1.38

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Cuentas Nacionales de México y en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de INEGI.



productividad, aunque se trata de un crecimiento económico intensivo en trabajo que cada vez es menos productivo, tanto en la región Norte como en el país⁵.

En los estados de Baja California 1.58%, Tamaulipas 1.38%, Baja California Sur 1.14% y Coahuila 1.02% se registraron las elasticidades más altas, superando la elasticidad empleo de la región Norte e incluso la elasticidad empleo del país; mientras que, el estado de Sonora 0.81% presenta una elasticidad empleo similar al país. El hecho de que la tasa de crecimiento del PIB sean positivas (ver Tablas C-J en el Anexo I) con una elasticidad empleo producto mayor a 1, implica que en dichas entidades crece el empleo pero no la productividad durante el periodo 2005-2013; mientras que, Nuevo León 0.52%, Sinaloa 0.45% y Chihuahua 0.44% tuvieron las elasticidades empleo producto más bajas, lo que para estas entidades denota incrementos en productividad pero no en el empleo.

Cuando el análisis de las elasticidades empleo se hace por sub-periodos (Tabla 3, columnas 2,3 y 4), se puede observar que en el país (0.60) y la región Norte (-0.38), la generación de empleos cae en el contexto de crisis (2008-2010), aunque la caída en la creación de empleos es más estrepitosa en la región Norte que registra una elasticidad empleo negativa, lo que implica que no solo se dejó de crear empleo sino que se destruyeron empleos generados antes de la crisis. De igual manera, los estados de Sinaloa, Coahuila, Baja California Sur y Baja California registran elasticidades empleo negativas, excepto los estados de Nuevo León y Chihuahua, en los cuales el impacto de la crisis se refleja hasta el periodo de poscrisis (2011-2013), cuando registran una sensible caída en su elasticidad empleo: Nuevo León (0.37) y Chihuahua (0.72). En Sonora (0.62) se percibe una ligera caída en la elasticidad y con ello los menores estragos de la crisis, lo contrario sucede en Tamaulipas cuya elasticidad empleo producto cae hasta 0.12 con la crisis.

Para el periodo de poscrisis (2011-2013) la región Norte incrementa su elasticidad empleo (0.70) recuperando el nivel observado previo a la crisis y

⁵ De acuerdo a (Kahn 2000, citado en Kapsos 2005) las economías en desarrollo idealmente deben tener elasticidades empleo producto de 0.70 y cuando logren el estatus de renta media-alta las elasticidades empleo poco a poco caerán a medida que un país se vuelve más desarrollado y la mano de obra escasea. De tal modo, Kahn argumenta que las economías abundantes en mano de obra y especialmente las que tienen una incidencia relativamente alta de la pobreza, necesitan lograr una intensidad de empleo relativamente mayor que las economías menos abundantes de mano de obra.

superando la elasticidad empleo nacional (0.65), que experimenta una ligera recuperación. Los estados de Baja California (1.06) y Tamaulipas (1.59), lograron una importante recuperación en la generación de empleos para el periodo poscrisis, superando la elasticidad empleo regional y nacional. Le seguían los estados de Coahuila (0.77), Chihuahua (0.72), Sonora (0.64) y Baja California Sur (0.61); mientras que, los estados de Nuevo León (0.37) y Sinaloa (0.33) experimentaron las elasticidades de empleo más bajas en el periodo de poscrisis.

Hasta aquí se puede constatar que las elasticidades empleo-producto calculadas durante el período total para el país, la región y las entidades son altas, lo que de acuerdo a la literatura es de esperarse al comparar las elasticidades empleo de las economías desarrolladas y subdesarrolladas (Morén y Wändal, 2019; Kahn 2000). En este sentido, las elasticidades obtenidas en este estudio para el país y la región Norte coinciden con el hallazgo de Görg et al. (2018) quienes estiman una elasticidad empleo-producto de 0.80 para la OCDE en el periodo 1960-2014 y de igual modo, con las estimaciones de Kapsos (2005) y la CEPAL (2000) que para Latinoamérica estimaron una elasticidad promedio de 0.70 y 0.60 respectivamente; sin embargo, no se debe soslayar que el análisis por subperiodos deja en claro el impacto adverso de la crisis en la creación de empleo a nivel nacional, regional y en las entidades.

En términos de la contribución sectorial a la creación de empleos en la región Norte y el país (Tabla 4), se puede constatar que es el sector primario el que presenta las elasticidades empleo producto más bajas: regional (0.40) y nacional (0.38) y, por lo tanto, es el sector que menos empleos genera en la región y el país. Este resultado puede interpretarse en base a tres posibles argumentos: a) un alto coeficiente de capital en el sector, lo que da lugar al crecimiento de la productividad pero no del empleo (OIT, 2013; CEPAL 2000, citado en Cruz y Ríos, 2014), b) el proceso de abandono rural en el país y c) la combinación de a y b.

Por otra parte, en el sector secundario la región Norte (0.86) presenta una elasticidad empleo alta aunque menor que el país (1.11) cuya elasticidad empleo producto es muy alta; mientras que, en el sector terciario se observan las elasticidades empleo más altas: Región Norte (2.41) y México (2.36), lo cual constata un proceso de terciarización de la economía regional y nacional. Esto significa que

Tabla 4. Región Norte. Elasticidad empleo producto por sectores y en el periodo total, 2005-2013

Región	Elasticidades sectoriales 2005-2013			Periodo Total 2005-2013
	Primario	Secundario	Terciario	
México	0.38	1.11	2.36	0.80
Región norte	0.4	0.86	2.41	0.75
Baja California	-1.31	5.16	5.17	1.58
Baja California Sur	5.32	1.04	3.87	1.14
Chihuahua	0.35	1.56	0.11	0.44
Coahuila	-0.86	1.02	3.29	1.02
Nuevo León	-4.6	0.64	1.54	0.52
Sinaloa	1.9	1.86	1.52	0.45
Sonora	1.31	0.46	3.68	0.81
Tamaulipas	-0.76	1.67	3.65	1.38

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Cuentas Nacionales de México y en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de INEGI.

tanto la región como el país fundamentan la creación de empleos en los sectores secundario y terciario, aunque en mayor medida en el sector terciario como lo muestran las elasticidades empleo producto de 7 de los 8 estados que conforman la región.

En resumen, cuando el análisis de las elasticidades se realiza para todo el periodo (2005-2013) se aprecia una elasticidad empleo alta en la región Norte (0.75), aunque menor a la observada a nivel nacional (0.80) que también es alta, lo cual significaría que el contexto de crisis global aparentemente no tuvo efectos perniciosos en términos de la generación de empleos para la región Norte y tampoco en el país.

No obstante, el análisis por sub-periodos muestra que en el contexto de crisis (2008-2010) hubo una clara caída en la generación de empleos a nivel nacional (0.60), que luego observa una ligera recuperación para el periodo poscrisis (0.65), aunque ésta elasticidad empleo producto dista todavía de la observada antes de la crisis en el país (0.79); es decir, para el periodo poscrisis el país no alcanza a recuperar el nivel de empleos que había antes de la crisis.

Por otra parte, en el contexto de crisis se observa una elasticidad empleo negativa en la región Norte (-0.38), lo que implica que no solo se dejaron de generar empleos sino que se destruyeron empleos generados antes de la crisis; sin embargo, para el periodo de poscrisis la región Norte (0.70) registró una elasticidad empleo igual a la observada antes de la crisis, lo cual significa que al menos en la región Norte si se recuperaron los empleos perdidos en virtud a la crisis global.

En los estados, durante la crisis y con elasticidades empleo producto negativas Sinaloa, Coahuila, Baja California Sur y Baja California fueron los más afectados, les seguía Tamaulipas cuya elasticidad cae hasta 0.12 con la crisis. En Sonora (0.62) se percibe apenas una ligera caída en la elasticidad y con ello los menores estragos de la crisis; mientras que, en Nuevo León y Chihuahua el impacto de la crisis se refleja hasta el periodo de poscrisis (2011-2013), cuando registran una sensible caída en su elasticidad empleo: Nuevo León (0.37) y Chihuahua (0.72). En

el periodo poscrisis (2011-2013), los estados que lograron una importante recuperación en elasticidad empleo fueron Baja California (1.06) y Tamaulipas (1.59), seguidos por Coahuila (0.77), Chihuahua (0.72), Sonora (0.64) y Baja California Sur (0.61).

Por último, las elasticidades empleo-producto sectoriales, muestran que en la región Norte y en el país la creación de empleos descansa más en el sector secundario y terciario. Durante todo el periodo, la región Norte (0.86) registró una elasticidad empleo alta pero inferior a la observada en el país (1.11) en el sector secundario; mientras que, en el sector terciario la región Norte (2.41) también observó una elasticidad empleo alta, aunque en este caso supera ligeramente al país (2.36), lo que da cuenta de la terciarización de la actividad económica a escala regional y nacional.



4.2. Sobre los determinantes del empleo

En diferentes estudios se utilizan variables macroeconómicas para examinar la generación de empleo en países desarrollados y en desarrollo (Sodipe y Ogunrinola, 2011; Fofana 2001). En la Ecuación 1, se exploran los factores que incentivan la generación de empleos, además del crecimiento económico. Al considerar los valores promedio de los datos anuales para las entidades en el periodo 2005-2013, obtenemos un coeficiente de determinación $R^2=0.90$ que nos indica un alto poder explicativo del modelo en la generación de empleo debido a cambios en el Crecimiento del PIB, la Inversión Extranjera Directa, la Formación Bruta de Capital y el Gasto Público en Infraestructura.

De la misma forma, la probabilidad del estadístico $F < 0.05$ nos indica una confiabilidad al 95% en el modelo, es decir que en conjunto el modelo presenta significación estadística entre las variables independientes y el empleo. No obstante, al observar las probabilidades asociadas al “t estadístico” podemos ver que todos los coeficientes resultan significativos estadísticamente pero la Formación Bruta de Capital no presenta el signo esperado⁶, lo que implica que la inversión doméstica se inhibe dando lugar a la caída en la creación de empleos en la región y el país durante el contexto de crisis.

Ecuación 1. $LgPO_i = \beta_0 + \beta_1 LgPIB_i + \beta_2 LgIED_i + \beta_3 LgFBK_i + \beta_4 LgGP$

```
. regress lgMPO0513 lgMPIB0513 lgMIED0513 lgMFBK0513 lgMGP0513
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =
Model	7.84265781	4	1.96066445	27
Residual	.855892449	32	.026746629	F(4, 32) = 73.21
Total	8.69855026	36	.241626396	Prob > F = 0.0000

lgMPO0513	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lgMPIB0513	.9260183	.1152729	8.03	0.000	.6912151 1.160821
lgMIED0513	.1600255	.0857338	1.87	0.071	-.0146086 .3346596
lgMFBK0513	-.3845062	.1146519	-3.36	0.002	-.6184444 -.1513679
lgMGP0513	.252944	.0947128	2.67	0.012	.0600203 .4458676
_cons	1.089508	.3305343	3.30	0.002	.4162313 1.762784

Se aplica la prueba Breusch-Pagan en busca de evidencias de heterocedasticidad⁷, para lo cual fijamos una hipótesis nula en la que encontramos una varianza constante ($H_0 =$ varianza constante). Obtenemos una χ^2 de 1.63 y un valor probabilístico de 0.2012 (Prob > $\chi^2 = 0.2012$). Teniendo un valor probabilístico mayor a 0.05 no podemos rechazar la hipótesis nula, nuestro modelo tiene varianza constante y por lo tanto, no hay heteroscedasticidad.

⁶ Resultados similares encontramos en el análisis por sub-periodos, véase Ecuación 2,3 y 4 en el anexo II.

⁷ Se verifican también las pruebas de normalidad, multicolinealidad y la forma funcional del modelo; ver Anexo III.

5. Conclusiones

En este trabajo se estudia el impacto que tiene el crecimiento económico en la creación de empleo para la región Norte, las entidades que le integran y el país antes de la crisis global (2005-2007), durante la crisis (2008-2010) y después de la crisis (2011-2013). Para ello, primero se cuantifica el coeficiente de elasticidad o intensidad empleo-producto y luego, mediante un modelo de regresión múltiple se exploran los factores macroeconómicos que inciden en la generación de empleos.

Un primer hallazgo es que para todo el periodo la elasticidad empleo es alta en la región Norte (0.75), aunque menor a la registrada en el país (0.80), por lo que parecería que la crisis no afectó la generación de empleos regional ni nacional; sin embargo, el análisis por sub-periodos muestra una clara caída en la creación de empleos durante la crisis en la región Norte y el país, la cual fue más abrupta en la región cuya elasticidad fue negativa, lo que implica que no solo se dejaron de crear empleos sino que se destruyeron empleos generados antes de la crisis.

Un segundo hallazgo es que los estados más afectados durante la crisis fueron Sinaloa, Coahuila, Baja California Sur y Baja California, pues al igual que la región Norte tuvieron elasticidades empleo producto negativas, les seguía Tamaulipas cuya elasticidad empleo cayó repentinamente hasta 0.12 con la crisis. El estado de Sonora (0.62) experimentó menos estragos en cuanto a la creación de empleos al caer ligeramente la elasticidad empleo durante la crisis; mientras que, en Nuevo León y Chihuahua el impacto de la crisis se reflejó hasta el periodo de poscrisis.

Otro hallazgo es que en el periodo de poscrisis la región registró una elasticidad empleo igual a la observada previo a la crisis, lo que implica que en la región se recuperaron los empleos perdidos con la crisis global, lo cual no sucede en el país. Los estados que lograron una importante recuperación en su elasticidad después de la crisis fueron Baja California y Tamaulipas, seguidos por Coahuila, Chihuahua y Baja California Sur. Además, las elasticidades empleo sectoriales en la región y el país muestran que la creación de empleos descansa en los sectores secundario y terciario, lo que se constata en las muy altas elasticidades empleo sectoriales de las entidades.



Por lo tanto, la evidencia empírica permite constatar un claro vínculo entre el crecimiento económico y la generación de empleo. Aunado a ello la hipótesis de trabajo en este estudio se debe aceptar, ya que a la luz de los resultados del modelo econométrico se encontró que la generación de empleos se explica por el crecimiento del producto interno bruto, la inversión extranjera directa y el gasto público, pero paradójicamente no por la inversión doméstica.

Los resultados dan cuenta de la insuficiencia del mercado laboral para restablecer el equilibrio entre la demanda y la oferta de trabajo, lo que hace insoslayable la intervención del Estado para restablecer la confianza de los empresarios e impulsarlos a invertir una proporción mayor del valor generado, incentivando la demanda de trabajo. De tal modo, en el contexto de pandemia, la alianza entre el Estado y la clase empresarial sin duda se vuelve un imperativo en la región y el país, a fin de revertir los innegables estragos del Covid 19 en materia de crecimiento económico, creación de empleos y bienestar.

En este sentido, el actual acercamiento del gobierno de la 4T con todos los grupos empresariales -incluidos sus detractores-, cobra la mayor relevancia en la estrategia de auspiciar en el corto y mediano plazo la inversión necesaria en todos los sectores y ramas de la economía, a fin de potenciar la creación de empleos en un contexto en el que la inversión doméstica cobre un rol cada vez más protagónico lo que puede ayudar a mejorar la intensidad general del empleo en el país y las regiones.

Bibliografía

- Bracamontes J. y Camberos M. (2016). Análisis Regional del Crecimiento Económico y el Empleo en el Estado de Sonora, *Nósis*, Vol. 25, Núm. 50, Julio-diciembre. Pp. 92-124
- Camargo F. (2013). Reformas al mercado laboral para estimular la productividad, competitividad y calidad de vida en el Estado de México. Cofactor, Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social (CIEPS), IV(7): 9-93.
- Carbajal, Y. y Almonte, L.(2017). Empleo manufacturero en la Región Centro de México. Una estimación por gran división, *Contaduría y Administración*, No. 62. Pp. 880-901.
- Cruz, G. y Ríos, H. (2014). "Elasticidades producto del empleo de los trabajadores en México: un análisis por ocupaciones, *revista mexicana de economía y finanzas* Vol. 9 (1): 37-59.
- Dornbusch, R., Fisher, S., y Startz, R. (2002) *Macroeconomía*. México: McGraw Hill.
- Fofana, N. (2001) Employment and Economic Growth in the Cote d'Ivoire: An Analysis of Structural Determinants. *african development review*, 13 (1), 98-113.
- Görg, H., Hornok., Montagna, C. and Onwordi, G. (2018) Employment to Output Elasticities and Reforms towards Flexicurity: Evidence from OECD Countries. IFWKiel Institute for World Economy. Disponible en: https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/Holger_Goerg/Employment_to_Output_Elasticities___Reforms_towards_Flexicurity__Evidence_from_OECD_Countries/KWP_2117.pdf
- INEGI (2010a). El PIB de las entidades de México, Tercer Trimestre, México.
- INEGI (2010b). El desempleo por las entidades de México, Tercer Trimestre, México.
- Islam, I. y Nazara, S(2000). Technical note on the Indonesian Labour Market. Estimating Employment Elasticity for The Indonesian Economy. Jakarta, Indonesia. Organización Internacional del Trabajo (OIT). pp.1-30
- Kapsos, S. (2005). The employment intensity of growth: Trends and macroeconomic determinant. Employment Strategy Paper 2005/12. International Labour Office (ILO), recuperado en http://staging2.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_emp/emp_elm/documents/publication/wcms_143163.pdf
- Kato, E. (2004). Elasticidad producto del empleo en la industria manufacturera mexicana. *Problemas del Desarrollo*, vol 35(138):85-96
- Keynes, J.(1936). Teoría general de la ocupación el interés y el dinero. Cuarta edición corregida y aumentada, segunda reimpresión. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Mankiw, G., Romer, D. y Weill, D.(1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *the quarterly journal of economics*. May, pp.407-437
- Morén Victoria y Elias Wändal (2019) The employment elasticity of economic growth A global study of trends and determinants for the years 2000-2017, bachelor thesis, Department of Economics, School of Business, Economics and Law University of Gothenburg, Disponible en: https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/61745/1/gupea_2077_61745_1.pdf
- Njabulo Innocent Mkhize (2019), The Sectoral Employment Intensity of Growth in South Africa, *Southern African Business Review*, Volume 23,#4343, 24 pp.



OECD (2001). Measuring productivity, recuperado en <http://www.oecd.org/std/productivity-stats/2352458.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (2016). Objetivos del desarrollo sostenible, recuperado en <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Organización Internacional del Trabajo (2019). Perspectivas sociales y del empleo en el mundo. Tendencias 2019 (Ginebra).

Organización Internacional del Trabajo (2015). World Employment and Social Outlook; Trends 2015(Ginebra).

Organización Internacional del Trabajo (2013). Estrategias para el crecimiento y generación de empleo de calidad, recuperado en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/emp_policy/documents/publication/wcms_229836.pdf

Organización Internacional del Trabajo. 2011. Perfiles del empleo y trabajo decente en América Latina. OIT.

Pattanaik F. y Nayak N.(2011). Employment Intensity of Service Sector in India: Trend and Determinants. Kuala Lumpur: 2010 International Conference on Business and Economics Research, Vol.1, IACSIT Press, Kuala Lumpur, Malaysia

Romer, P. (1994). The origins of Endogenous Growth, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 8(1):3-22.

Ríos-Almodóvar G., Carrillo-Regalado S.(2014). El empleo calificado y no calificado en la manufactura de México ante la crisis de 2009, *economía, sociedad y territorio*, vol. xiv, núm. 46, 2014, 687-714 xiv, núm. 46, 687-714.

Skidelsky, R. (2011).The relevance of Keynes, *cambridge journal of economics*, 35 (1),1-13.

Sodipe, O. & Ogunrinola, O. (2011).Employment and economic growth nexus in Nigeria. *international journal of business and social science*. Vol.2(11):232-239

Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *review of economics and statistics*, 39(3): 312-320.

Stallings, B., y Weller, J. (2001). El empleo en América Latina, base fundamental de la política social. *revista de la cepal*.No.75:191-2010

Tangarife, C..(2013). La economía va bien pero el empleo va mal : factores que han explicado la demanda de trabajo en la industria colombiana durante los años 2002-2009. *perfil de coyuntura económica* No.21:39-60

Millán C..(2017).El impacto del crecimiento económico en el empleo de las regiones Norte y Sur-sureste de México, Tesis de Maestría en Desarrollo Regional, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

Zuñiga, E.(2006). Mexico-United States Migration: regional and state overview. Mexico City: Conapo.

Anexo I

Tabla A. México. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Período	TC PIB	TC PO	Elasticidad
México	2005-2007	2.57	2.02	0.79
	2008-2010	1.15	0.69	0.60
	2011-2013	1.55	1.02	0.65
Primario	2005-2013	2.11	1.68	0.80
	2005-2007	4.38	0.20	0.05
	2008-2010	-2.03	1.23	-0.60
Secundario	2011-2013	3.39	0.87	0.26
	2005-2013	2.48	0.94	0.38
	2005-2007	1.60	2.06	1.29
Terciario	2008-2010	0.58	-0.40	-0.69
	2011-2013	0.37	1.96	5.29
	2005-2013	0.98	1.09	1.11
Terciario	2005-2007	3.07	2.41	0.78
	2008-2010	1.69	1.08	0.64
	2011-2013	2.12	0.77	0.36
Terciario	2005-2013	2.76	6.53	2.36

Fuente: Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Tabla B. Región Norte. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Período	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Región Norte	2005-2007	3.57	2.51	0.70
	2008-2010	-0.41	0.16	-0.38
	2011-2013	2.25	1.57	0.70
Primario	2005-2013	2.52	1.89	0.75
	2005-2007	4.12	0.24	0.06
	2008-2010	0.95	3.06	3.22
Secundario	2011-2013	3.86	0.63	0.16
	2005-2013	1.25	0.50	0.40
	2005-2007	3.61	1.55	0.43
Terciario	2008-2010	-1.22	-1.00	0.81
	2011-2013	1.69	4.54	2.69
	2005-2013	2.20	1.89	0.86
Terciario	2005-2007	3.51	3.24	0.92
	2008-2010	0.03	0.52	15.08
	2011-2013	2.52	0.74	0.29
Terciario	2005-2013	2.81	6.79	2.41

Fuente: Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Tabla C. Baja California. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Período	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Baja California	2005-2007	3.12	2.87	0.92
	2008-2010	-2.11	0.52	-0.24
	2011-2013	1.63	1.73	1.06
Primario	2005-2013	1.38	2.19	1.58
	2005-2007	1.89	-3.21	-1.69
	2008-2010	3.35	3.54	1.06
Secundario	2011-2013	1.42	-9.87	-6.93
	2005-2013	1.31	-1.71	-1.31
	2005-2007	3.59	3.39	0.94
Terciario	2008-2010	-4.77	-3.22	0.67
	2011-2013	0.93	7.37	7.92
	2005-2013	0.33	1.69	5.16
Terciario	2005-2007	2.86	3.63	1.27
	2008-2010	-0.68	2.11	-3.10
	2011-2013	2.04	1.00	0.49
Terciario	2005-2013	2.03	10.52	5.17

Fuente: Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

**Tabla D.** Sonora. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Periodo	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Sonora	2005-2007	3.64	2.32	0.64
	2008-2010	1.04	0.65	0.62
	2011-2013	3.77	2.41	0.64
	2005-2013	3.55	2.86	0.81
Primario	2005-2007	5.04	3.74	0.74
	2008-2010	1.81	2.71	1.50
	2011-2013	3.88	2.67	0.69
	2005-2013	2.63	3.46	1.31
Secundario	2005-2007	4.21	1.03	0.24
	2008-2010	1.21	0.10	0.08
	2011-2013	4.80	0.70	0.15
	2005-2013	4.43	2.04	0.46
Terciario	2005-2007	2.99	3.36	1.12
	2008-2010	0.79	0.72	0.91
	2011-2013	2.87	3.65	1.27
	2005-2013	2.94	10.82	3.68

Fuente. Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Tabla E. Chihuahua. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Periodo	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Chihuahua	2005-2007	3.62	2.54	0.70
	2008-2010	-1.97	-2.82	1.43
	2011-2013	3.78	2.72	0.72
	2005-2013	2.31	1.03	0.44
Primario	2005-2007	4.40	3.72	0.85
	2008-2010	2.36	2.74	1.16
	2011-2013	7.64	2.92	0.38
	2005-2013	3.97	1.40	0.35
Secundario	2005-2007	3.69	1.57	0.42
	2008-2010	-4.69	0.08	-0.02
	2011-2013	5.18	8.28	1.60
	2005-2013	1.68	2.62	1.56
Terciario	2005-2007	3.50	1.70	0.49
	2008-2010	-0.77	-4.48	5.80
	2011-2013	2.59	1.10	0.42
	2005-2013	2.51	0.26	0.11

Fuente. Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Tabla F. Coahuila. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Periodo	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Coahuila	2005-2007	2.84	4.83	1.70
	2008-2010	-0.05	0.11	-2.22
	2011-2013	1.77	1.37	0.77
	2005-2013	2.63	2.70	1.02
Primario	2005-2007	1.82	4.61	2.53
	2008-2010	0.68	3.70	5.46
	2011-2013	-0.46	-9.04	19.75
	2005-2013	0.55	-0.47	-0.86
Secundario	2005-2007	2.45	1.82	0.74
	2008-2010	-0.50	-0.30	0.59
	2011-2013	1.65	4.03	2.44
	2005-2013	2.65	2.71	1.02
Terciario	2005-2007	3.32	6.09	1.84
	2008-2010	0.39	0.24	0.62
	2011-2013	2.02	0.87	0.43
	2005-2013	2.73	8.98	3.29

Fuente. Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Tabla G. Nuevo León. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Periodo	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Nuevo León	2005-2007	4.87	2.56	0.52
	2008-2010	0.34	1.45	4.31
	2011-2013	2.04	0.75	0.37
	2005-2013	3.29	1.72	0.52
Primario	2005-2007	4.07	-12.34	-3.04
	2008-2010	3.17	16.59	5.23
	2011-2013	-0.33	-0.96	2.93
	2005-2013	0.47	-2.18	-4.60
Secundario	2005-2007	5.60	1.80	0.32
	2008-2010	0.36	-0.56	-1.54
	2011-2013	0.73	2.33	3.22
	2005-2013	2.93	1.87	0.64
Terciario	2005-2007	4.41	3.48	0.79
	2008-2010	0.29	2.04	7.09
	2011-2013	2.90	0.07	0.02
	2005-2013	3.54	5.44	1.54

Fuente. Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Tabla H. Tamaulipas. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Periodo	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Tamaulipas	2005-2007	1.94	2.21	1.14
	2008-2010	-0.78	-0.09	0.12
	2011-2013	1.13	1.79	1.59
	2005-2013	1.35	1.85	1.38
Primario	2005-2007	2.02	1.35	0.67
	2008-2010	1.40	5.20	3.73
	2011-2013	-2.58	3.69	-1.43
	2005-2013	-1.59	1.21	-0.76
Secundario	2005-2007	1.03	-0.51	-0.49
	2008-2010	-1.46	0.21	-0.15
	2011-2013	-0.32	5.7440	-17.90
	2005-2013	0.44	0.73	1.67
Terciario	2005-2007	2.60	3.83	1.47
	2008-2010	-0.42	-0.73	1.74
	2011-2013	2.30	0.15	0.06
	2005-2013	2.15	7.85	3.65

Fuente. Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Tabla I. Sinaloa. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Periodo	TC PIB	TC PO	Elasticidad
Sinaloa	2005-2007	2.87	0.04	0.01
	2008-2010	-0.23	0.70	-3.10
	2011-2013	2.24	0.74	0.33
	2005-2013	1.83	0.83	0.45
Primario	2005-2007	6.36	-0.85	-0.13
	2008-2010	-1.86	0.47	-0.25
	2011-2013	7.65	3.12	0.41
	2005-2013	-0.21	-0.40	1.90
Secundario	2005-2007	2.01	0.15	0.08
	2008-2010	-0.83	-5.05	6.08
	2011-2013	-1.44	3.9	-2.69
	2005-2013	0.41	0.77	1.86
Terciario	2005-2007	2.48	0.39	0.16
	2008-2010	0.34	2.57	7.46
	2011-2013	2.74	-0.69	-0.25
	2005-2013	2.68	4.07	1.52

Fuente. Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).



Tabla J. Baja California Sur. Tasas de Crecimiento del PIB, la Ocupación y elasticidades por período, subperíodos y sectorial.

Entidad	Periodo	TC PIB	TC PO	Elasticidad
BCS	2005-2007	5.60	4.60	0.82
	2008-2010	0.52	0.56	-1.07
	2011-2013	1.95	1.20	0.61
Primario	2005-2013	3.30	3.75	1.14
	2005-2007	2.48	-2.96	1.19
	2008-2010	2.33	-0.92	-0.39
Secundario	2011-2013	1.27	1.74	1.36
	2005-2013	0.28	1.49	5.32
	2005-2007	4.46	7.93	1.78
Terciario	2008-2010	4.21	-0.97	0.23
	2011-2013	3.65	3.84	1.05
	2005-2013	4.17	4.33	1.04
Terciario	2005-2007	6.40	4.88	0.76
	2008-2010	0.65	1.40	2.17
	2011-2013	1.40	0.39	0.28
	2005-2013	3.16	12.22	3.87

Fuente. Estimaciones propias en base a Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI).

Anexo II

Ecuación 2. $LgPOi = \beta_0 + \beta_1LgPIBi + \beta_2LgIEDi + \beta_3LgFBKi + \beta_4LgGP$

```
. regress lgMPO0507 lgMPIB0507 lgMIED0507 lgMFBK0409 lgMGP0507
```

Source	SS	df	MS			
Model	7.70205825	4	1.92551457	Number of obs =	37	
Residual	1.12839218	32	.035262256	F(4, 32) =	54.61	
Total	8.83045047	36	2.45250291	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8722	
				Adj R-squared =	0.8562	
				Root MSE =	.18778	

lgMPO0507	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lgMPIB0507	.9476868	.1390216	6.82	0.000	.664509 1.230865
lgMIED0507	.1551452	.0991617	1.56	0.128	-.0469405 .3571309
lgMFBK0409	-.4381021	.1794236	-2.44	0.020	-.803576 -.0726288
lgMGP0507	.2624237	.0991625	2.65	0.013	.0604363 .4644112

Ecuación 3. $LgPOi = \beta_0 + \beta_1LgPIBi + \beta_2LgIEDi + \beta_3LgFBKi + \beta_4LgGP$

```
. regress lgMPO0810 lgMPIB0810 lgMIED0810 lgMFBK09 lgMGP0810
```

Source	SS	df	MS			
Model	7.71195099	4	1.92798775	Number of obs =	37	
Residual	.962205304	32	.030068916	F(4, 32) =	64.12	
Total	8.67415629	36	2.40948786	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8891	
				Adj R-squared =	0.8752	
				Root MSE =	.1734	

lgMPO0810	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lgMPIB0810	.9622479	.1277972	7.53	0.000	.7019335 1.222562
lgMIED0810	.1207066	.0805372	1.50	0.144	-.0433424 .2847555
lgMFBK09	-.3559651	.1223212	-2.91	0.007	-.6051253 -.1068049
lgMGP0810	.2068423	.0818103	2.53	0.017	.0402001 .3734845
_cons	.8619368	.3629113	2.38	0.024	.1227107 1.601163

Ecuación 4. $LgPOi = \beta_0 + \beta_1LgPIBi + \beta_2LgIEDi + \beta_3LgFBKi + \beta_4LgGP$

```
. regress lgMPO1113 lgMPIB1113 lgMIED1113 lgMFBK0914 lgMGP1113
```

Source	SS	df	MS			
Model	7.87767942	4	1.96941986	Number of obs =	37	
Residual	.739064609	32	.023095769	F(4, 32) =	85.27	
Total	8.61674403	36	2.389254001	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9142	
				Adj R-squared =	0.9035	
				Root MSE =	.15197	

lgMPO1113	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lgMPIB1113	.9169663	.1057687	8.67	0.000	.7015226 1.13241
lgMIED1113	.2302106	.0757837	3.04	0.005	.0758442 .3845769
lgMFBK0914	-.3076541	.0865426	-3.55	0.001	-.4829256 -.1313727
lgMGP1113	.1215058	.0727158	1.67	0.104	-.0266116 .2696231
_cons	.7615838	.3152752	2.42	0.022	.1193892 1.403778

Anexo III

***Especificación del modelo: Prueba de Ramsey (ovtest)**

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of lgMPO0513
 Ho: model has no omitted variables
 F(3, 29) = 0.08
 Prob > F = 0.9718

La Ho es que no hay variables omitidas. La probabilidad es mayor a 0.05 (Prob>F=0.9718). No se rechaza la Ho. En el modelo no hay variables omitidas.

***Heteroscedasticidad en el modelo: Prueba Breusch-Pagan (estat hetttest)**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
 Ho: Constant variance
 Variables: fitted values of lgMPO0513

chi2(1) = 1.54
 Prob > chi2 = 0.2149

La Ho es que la varianza es constante. La probabilidad es mayor a 0.05 (Prob>F=0.2149). No se rechaza la Ho. El modelo no tiene Heteroscedasticidad.

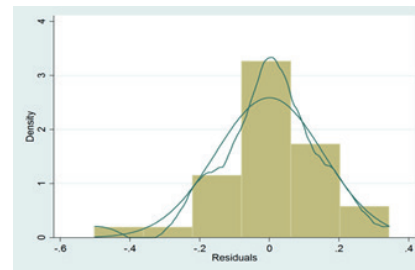
***Normalidad en el modelo: Prueba de normalidad Jarque-Bera (predict resid, residuals; después: jb resid)**

```
. jb resid
```

Jarque-Bera normality test: .9788 Chi(2) .613
 Jarque-Bera test for Ho: normality:

La Ho es que hay normalidad. EL P value es mayor a 0.05 (Prob=0.613). No se rechaza la Ho. En el modelo los errores tienen una distribución normal, como muestra también el método gráfico:

Histograma de los residuales:



***Multicolinealidad en el modelo: Factor de Inflación de la Varianza (VIF)**

Variable	VIF	1/VIF
lgMFBK0513	6.40	0.156305
lgMPIB0513	5.04	0.198370
lgMIED0513	3.48	0.287703
lgMGP0513	3.22	0.310878
Mean VIF	4.53	

*Hay dos métricas para saber cuál variable presenta correlación:

1da: $vif > 5$ = Correlación; $vif > 10$ = Correlación intensa

2da: $vif > 4$ = Correlación; $vif > 8$ = Correlación intensa

*La segunda más estricta que la primera. El promedio de los factores VIF y el mayor de estos factores, ambos son menores a 10; por lo tanto, las variables resultan significativas al 10% y pueden ser incluidas en forma conjunta en la especificación del modelo, ya que no generan multicolinealidad.