



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en ANECA; DIALNET; DICE; IN-Recs; ISOC; LATINDEX y RePEc
Vol 8. N°24
Octubre 2015
www.eumed.net/rev/delos/24

CONVERGENCIA DEL PIBpc EN LOS MUNICIPIOS DE NAYARIT, SINALOA Y DURANGO, MÉXICO

Eduardo Meza Ramos¹
Ana Cecilia López Mondragón
Ricardo Becerra Pérez²
México

CONTENIDO

Resumen	2
Abstract	2
Introducción	3
1. Problema de investigación	4
2. Ubicación, objetivo e hipótesis de investigación	5
2.1 Ubicación.....	5
2.2 Objetivo	5
2.3 Hipótesis de trabajo	6
2.4 Variables e indicadores elaborados	6
3. Conceptualización del estudio	6
4 Metodología	8
4.1 Calculo empírico de la hipótesis de convergencia.....	9
4.2 Influencia espacial de los municipios contiguos	11
5. Resultados	11
5.1 Estimaciones de la tasa de convergencia.....	12
5.2 PIB per cápita municipal y los objetivos del milenio	12
5.3 Persistencia de bajos ingresos	14
5.3 Índice de Morán	15
5.4 Persisten con ingresos menores a un dólar, veinticinco centavos.	15
5.5 La Variable W de peso de Índice de Morán	16
6. Conclusiones.....	18
Bibliografía.....	18

¹ Coordinador del Cuerpo Académico: Economía, Desarrollo y Espacio. Universidad Autónoma de Nayarit.

² Docentes de la UAN. Correos electrónicos: eduardmera@gmail.com, cecy_mondragon@hotmail.com, ricardobecerrar@hotmail.com.

RESUMEN

Se evaluó la hipótesis de convergencia en la región que forman los municipios contiguos de las entidades de Nayarit, Sinaloa y Durango, para medir el nivel de crecimiento del bienestar de la población, la interacción espacial y analizar la relación de los municipios en el desarrollo de esa región que tiene recursos naturales, industria, turismo, infraestructura con modernas vías de comunicación que enlazan las actividades económicas tanto del sector primario, como el secundario y terciario. Se utilizó la variable del Producto Interno Bruto per cápita municipal para ubicar regiones mediante georeferenciación a partir de los ingresos en dólares de la población. Se calculó la hipótesis de convergencia, y resultó que α y β son significativos a un 95% de confianza y β muestra una relación inversa, por lo cual se afirma que existe convergencia condicional en el período de 1989 a 2008, entre los municipios de esta región. Por otra parte se calculó el I. de Morán, arrojando un valor de 0.023 que da cuenta de la influencia que se ejerce por la contigüidad de los municipios.

Palabras clave: convergencia regional, análisis espacial, Producto Interno Bruto per Cápita

Spatial impact of economic activities in the municipalities of Nayarit, Sinaloa and Durango

ABSTRACT

It was evaluated the hypothesis of convergence in the region comprising the contiguous municipalities of the States of Nayarit, Sinaloa and Durango, to measure the level of growth of the well-being of the population, the spatial interaction and to analyze the relationship of the municipalities in the development of that region, which has natural resources, industry, tourism and infrastructure with modern roads linking all the primary, secondary and tertiary sectors of the economic activity. Per capita Domestic Gross Product at a municipal level was used to locate georeferenced regions from income in dollars of the population. We calculated the convergence hypothesis, and proved that α and β are significant at a 95% confidence and β shows an inverse relationship, which says that there is a conditional convergence from 1989 to 2008, between the municipalities of the region. In addition of that, we estimated the Moran's I, yielding a value of 0.023 which gives an account of the influence exerted by the contiguity of the municipalities.

Key words: regional convergence, spatial analysis, per capita Domestic Gross Product.

Impacto espacial de las actividades económicas en el PIBpc en los municipios de Nayarit, Sinaloa y Durango

INTRODUCCIÓN

Lograr mejores condiciones socioeconómicas para la población, es una aspiración propia y el propósito tanto de los gobiernos como de organismos internacionales, que por medio de la observación del comportamiento de las variables que, de manera directa o indirecta, dan cuenta de la calidad de vida de los habitantes de una región. Este estudio se realizó para conocer esa situación. Se utilizaron los modelos de convergencia y la contigüidad espacial en los municipios de las entidades de Nayarit, Sinaloa y Durango, para determinar en qué nivel están las economías de los municipios y la influencia de la contigüidad entre ellos, para fundamentar las propuestas de actividades económicas que abonen al mejoramiento de la población.

En esta trabajo se presentó el problema de investigación, se fundamentó la utilización del Producto Interno Bruto per cápita (PIBpc) como variable proxy que da cuenta de la situación socioeconómica de la población de los municipios de estudio y que distancia separa a unos de otros. Luego, mediante un marco teórico se conceptualizó el trabajo en estudios que se han realizado, tanto a nivel de entidades, como entre naciones y a nivel de los municipios de algunas entidades de México, en la metodología se explica que a partir del PIB estatal, el Valor Agregado Censal Bruto y la población se constituye la variable PIBpc a nivel municipal, se expuso el modelo econométrico y se calibró.

Luego se presentaron los resultados del modelo econométrico, que por el valor del estadístico "T", se afirma que la variable es significativa y por el valor del estadístico "F" el modelo es confiable; en consecuencia como los parámetros α y β son significativos y β reporta una relación inversa, se dice que existe convergencia.

Mediante mapas por municipios se ilustran aquellos que en el año 1989 reportaban un ingreso de menos de 1.25 dólar USA; y los que reportaron similar nivel en el año 2008; por resultados del I de Moran, se encontró correlación entre los municipios, por lo cual se puede afirmar que independientemente de la organización administrativa, existen intercambios y complementariedad de las actividades económicas a nivel micro región.

Finalmente en las conclusiones se comparan los resultados de estudios similares a nivel internacional y en México, el índice de convergencia encontrado es bajo, por lo cual se plantea que los municipios "pobres", están creciendo a una tasa ligeramente mayor que los municipios "ricos", que también están aportando al mejoramiento de la economía, por lo que es conveniente que las autoridades centrales miren y actúen en los municipios pobres, pues es donde se observa el mayor atraso socioeconómico de las tres entidades.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los estudiosos de la situación de las regiones, entre ellos los académicos, tomadores de decisiones y gobiernos discuten ampliamente las condiciones iniciales y las fuentes del crecimiento económico de largo plazo de la economía mundial, de los países y de las regiones Godínez y Máttar (2009) en el marco de los modelos de crecimiento exógeno y endógeno, que han derivado en la discusión empírica sobre la existencia o no de convergencia, entre individuos, localidades, entidades o regiones de un país, o bien entre un grupo de países, para decidir en qué regiones se debe de invertir para impulsar actividades económicas que mejoren los ingresos de la población.

Si se parte de que el desarrollo económico de México se refleja en el comportamiento de variables macroeconómicas de sus entidades, se percibe que Durango, Sinaloa y Nayarit, se encuentran estancadas, pues al Producto Interno Bruto que se estimó a precios constantes de 2008, durante los años del 2003 a 2012, Sinaloa se ubicó en el lugar decimosexto; en tanto que Durango se ubicó en el lugar vigésimo quinto y Nayarit en el lugar trigésimo de las entidades de la República Mexicana.

Por otra parte Delgado (2011) informó que de acuerdo al Informe sobre Desarrollo Humano México 2011, Sinaloa se ubicaba en el último lugar de ingresos per cápita en la región noroeste del país con 7,962 dólares anuales, lo que en ese tiempo equivalía a unos 8,900 pesos mensuales; indicador que compartió con Durango y que están por abajo de la media nacional que en el 2011 se ubicó en 10,583 dólares.

El indicador del PIB es preferido por los investigadores entre otras cosas, porque está correlacionado con variables económicas y sociales, entre las que destacan las relativas al bienestar de la población, Cárdenas (2007) señala que el nivel de producción y de empleo están correlacionados de forma positiva, por lo que un crecimiento en el PIB implica más horas trabajadas; además, dado que el número de horas trabajadas está positivamente correlacionado con el nivel de ingresos, más PIB también implica más ingresos; como los ingresos se emplean para adquirir bienes y servicios, mayor ingreso implica un mayor bienestar; por lo tanto, el PIB y el bienestar se mueven en la misma dirección.

Los conceptos de progreso, bienestar y calidad se encuentran implícitos en el desarrollo con dos grandes posiciones sobresalientes: en primera instancia quienes sostienen que este proceso ocurre fundamentalmente como resultado de las fuerzas del mercado, y por el otro quienes afirman que se requiere algún tipo de intervención estatal, Ocegueda (2000). En la región de estudio, particularmente en los municipios de la sierra de Nayarit, concretamente en El Nayar, la mayoría de mujeres indígenas de 28 años de edad son madres de seis hijos, porque muchas empiezan a parir desde los 16 años, Vargas (2014) destaca que el Presidente de México, Enrique Peña Nieto admitió la existencia del hambre en México y su firme determinación de abatir ese problema.

2. UBICACIÓN, OBJETIVO E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.1 Ubicación

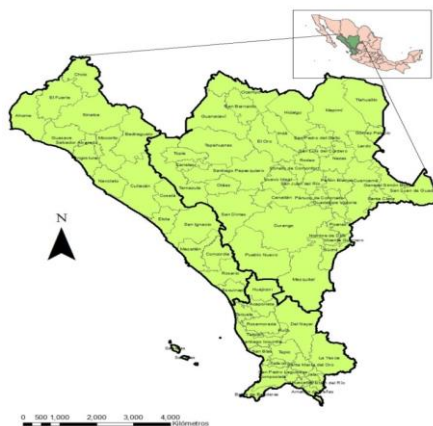
Las tres entidades están ubicadas contiguamente, los 20 municipios que integran Nayarit, están agrupados en seis regiones económicas, a saber: Centro (Tepic y Xalisco), Costa Norte (San Blas, Santiago y Tecuala), Costa Sur (Bahía de Banderas y Compostela), Norte (Acaponeta, Rosamorada, Ruiz y Tuxpan), Sierra (Del Nayar, Huajicori y La Yesca) y Sur (Ahuacatlán, Amatlán de Cañas, Ixtlán del Río, Jala, Santa María del Oro y San Pedro Lagunillas) PEDN (2011-2017). Nayarit tiene una superficie de 27,864.8 kilómetros cuadrados (Km²) que representan el 1.4% del territorio nacional. Se considera una entidad de mediana extensión territorial, aun cuando ocupa el lugar 23 a nivel del país (incluidos el archipiélago de las Islas Marías e Isabel).

Por otra parte Sinaloa cuenta con 18 municipios los cuales son Ahome, Angostura, Badiraguato, Concordia, Cosalá, Culiacán, Choix, Elota, Escuinapa, El Fuerte, Guasave, Mazatlán, Mocorito, Rosario, Salvador Alvarado, San Ignacio, Sinaloa y Navolato (PEDUS, 2007).

En tanto que Durango (PEDD, 2011-2016) tiene cinco regiones las cuales son: Sur (Pueblo Nuevo, Mezquital y San Dimas), Laguna (Gómez Palacios, Lerdo, Cuencamé, San Juan de Guadalupe, Mapimí, Tlahualilo, Nazas, Rodeo, Peñón Blanco, General Simón Bolívar, Santa Clara, San Pedro del Gallo y San Luis del Cordero), Noroeste (Santiago Papasquiaro, Tepehuanes, Tamazula, Guanacevi, Nuevo Ideal, Santa María de Otaez, Canelas y Topia), Norte (Ocampo, El Oro, San Bernardo, Hidalgo e Indé) y Centro (Durango, Guadalupe Victoria, Canatlán, Coneto de Comonfort, Nombre de Dios, San Juan del Río, Poanas, Vicente Guerrero, Pánuco de Coronado y Súcil) (PEDD, 2011-2016) véase mapa 1.

2.2 Objetivo

El objetivo principal es determinar el nivel de convergencia para fundamentar la aplicación de políticas públicas que incidan en el fomento del crecimiento económico, el desarrollo local y el empleo remunerativo en las regiones con bajos índices del PIBpc.



Mapa 1.

Región de los municipios de Durango, Sinaloa y Nayarit, México.

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. Marco Geoestadístico Municipal, 2010, versión 5.0. INEGI.

2.3 Hipótesis de trabajo

La hipótesis que guía este trabajo se deriva de la relación que se espera encontrar entre los municipios de las tres entidades que cuentan con recursos naturales, infraestructura pública, con vías de comunicación que contribuyen a una mayor integración, principalmente en el triángulo Tepic-Durango-Mazatlán y en concordancia con la hipótesis de convergencia se supone que en la región señalada todos los municipios tienen las mismas tasas de ahorro, depreciación y tecnología, por lo cual se espera que los municipios con nivel de PIBpc más bajo estén creciendo a una tasa más alta que la que reportan aquellos municipios con un PIBpc más alto, en este mismo orden de ideas se plantea que su ubicación espacial contribuye a la convergencia municipal.

2.4 Variables e indicadores elaborados

Las variables que se construyeron provienen de los datos que se reportan en los censos de población y vivienda y censos económicos, publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del Sistema Municipal de Base de Datos (SIMBAD). Las variables que se utilizaron es el PIBpc, indicador compuesto por el Producto Interno Bruto estatal y municipal resultado de computar el Valor Agregado Censal Bruto y el número de habitantes de cada uno de los municipios. El PIB se expresó en dólares de los Estados Unidos.

Se debe tener en cuenta que la contabilidad de los ingresos tiene su origen en la respuesta a encuestas, al respecto Espinoza (2007) advierte que los datos de ingreso personal es la variable preferida de los economistas, pero es difícil de obtener, pues en su construcción se requiere de abundantes supuestos e imputaciones.

Ahora bien el período de tiempo que se consideró, fue el comprendido entre los años de 1989 y 2008, aunque cabe puntualizar que el Censo Económico refiere que se levantó en 1989, con información del año 1988, en el primer año, se tomó el PIB de 1989 y del año 2008 a precios reales del año 2008. Para tener el número de habitantes en los años de estudio se obtuvo el factor de crecimiento para encontrar la población de los años de interés. Por otra parte como se quiere calibrar la influencia de la localización de los municipios en la prueba de convergencia, se obtuvo el I. de Moran.

3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO

El modelo de crecimiento neoclásico que se utiliza para este tipo de análisis fue ideado y demostrado por Solow (1956) y Swan (1956) ese modelo se basó en una función de producción agregada, de rendimientos constantes a escala, que combina la mano de obra y el capital (con

rendimientos marginales decrecientes) en la producción de un bien compuesto, en donde se supone que el ahorro es una fracción fija de la producción y que la tecnología mejora a una tasa exógena, De Mattos (2000) estudió la relación entre capital, trabajo y progreso técnico, y planteó que si las economías se diferencian únicamente por la relación inicial entre capital y trabajo y como el progreso técnico se difunde por el mundo entero, es previsible que se debería producir un crecimiento más elevado en las economías pobres que en las ricas; en estas circunstancias, la conclusión lógica es que habrá convergencia de las tasas de crecimiento per cápita y, aún, de los niveles de ingreso per cápita.

Ahora bien la hipótesis de convergencia se ha evaluado en México en diferentes períodos, el análisis de Esquivel (1999) partió de precisar ¿qué se entiende por convergencia regional? y se responde que en México, el tema de la convergencia económica ha estado plagada de una serie de confusiones en cuanto a qué es exactamente lo que significa ese término y plantea que en la literatura económica existen por lo menos tres conceptos distintos de convergencia: convergencia absoluta, convergencia condicional y convergencia de clubes, que según (Galor, 1996) se describen como: a) absoluta cuando el ingreso per cápita de una economía converge al de otras economías independientemente de cuáles son las condiciones iniciales, b) condicional cuando converge el ingreso per cápita de economías idénticas en sus características estructurales (tecnología, preferencias, etc.) independientemente de las condiciones iniciales y c) de clubes cuando el ingreso per cápita de economías estructuralmente similares convergen, entre sí, siempre y cuando las condiciones iniciales sean también parecidas.

En tanto que Plata et al (2013) proponen que se debe hacer énfasis en homogenizar las variables determinantes que llevarían a una convergencia absoluta del ingreso en México. Entre países también se plantea que la convergencia de ingresos está implícita en la mayoría de los modelos neoclásicos de crecimiento económico; a excepción de los de crecimiento endógeno, esos modelos suponen la disminución de los rendimientos marginales de cada uno de los factores cuando los otros factores permanecen constantes, Gerber (2003) planteó que la convergencia entre regiones ricas y pobres se da cuando el capital se desplaza de los países con ingreso alto, donde aquél abunda y los rendimientos son bajos, a países pobres donde ese recurso es escaso y los rendimientos altos, por ello los eslabonamientos entre México y Estados Unidos en la región fronteriza constituyen una vasta red de vínculos económicos, sociales y políticos.

En Europa existe la cultura de realizar análisis de convergencia para determinar cuáles son las regiones menos desarrolladas, UAFSE (2014) es decir que regiones reportan un PIB per cápita inferior para tomar decisiones orientadas a destinar fondos que influyan en la modernización sí como aumentar el capital físico y humano y a promover la sostenibilidad medioambiental.

La OCDE (2012) plantea que la convergencia de México con el nivel de vida promedio de los países de la OCDE ha sido lenta y reconoce que México ha logrado grandes avances en el aumento de la cobertura de la salud y la educación y en el fomento de la competencia, y está

aplicando uno de los programas de reducción de la pobreza más innovadores y exitosos del mundo.

Por otra parte los análisis de convergencia económica en México a nivel de entidades federativas, según López y Peláez (2012) se vuelve más escasa en el ámbito municipal e inexistente en el caso de Chiapas, entidad formada por municipios con ingresos per cápita tanto muy bajos, como altos.

Por otra parte, con el objetivo de resolver los problemas que supone la presencia de efectos espaciales, surgió la econometría espacial como subdisciplina de la econometría general, los comienzos en el desarrollo de un campo separado de la estadística espacial se atribuyen a la obtención de los primeros índices formales para detectar la presencia de autocorrelación espacial en los trabajos de (Moran, 1948; Geary 1954, y Anselin, 1988 citados por Vayá y Moreno 2000), la econometría espacial se define más concretamente como la colección de técnicas que tratan las peculiaridades causadas por el espacio en el análisis estadístico de los modelos de ciencia regional, disponibilidad de extensas bases de datos socioeconómicos para datos geo-referenciados y, por último, por el desarrollo de una tecnología eficiente y software libre para analizar los datos referenciados espacialmente. La relación entre ciudades y crecimiento fue abordada por Polèse (2005) quien sostiene que la explicación de las mayores productividades de los sectores no agrícolas en las ciudades, tiene sus raíces en la teoría de la localización industrial (Weber, 1909).

El debate por el comportamiento de los ingresos es recurrente, Muñoz (2009) en México, es notorio que no se incrementó la productividad en relación a los socios comerciales del país, Soto, et al (2011). Al recoger la opinión de investigadores destacados de México, Poy (2011) informó que José Luis Calva, declaró que de 2007 a 2010, el crecimiento del PIB per cápita fue negativo.

En tanto Esquivel (1999) se centró en el análisis de la convergencia absoluta entre los estados y las regiones de México, para saber si las disparidades regionales en México han tendido a reducirse o no. En este trabajo se analiza el comportamiento del PIBpc entre los municipios de las entidades de Sinaloa, Durango y Nayarit a partir de la hipótesis de convergencia.

4 METODOLOGÍA

Para realizar este trabajo se utilizó un modelo econométrico no lineal, con las variables que enuncia la teoría referente a los modelos de convergencia. Para obtener el PIBpc de cada uno de los municipios para hacer comparaciones a lo largo del tiempo con un alto grado de confiabilidad se utilizaron las bases de datos del INEGI que provienen de los censos económicos de los años de 1989 y 2008 referentes al Valor Agregado Censal Bruto (VACB) que por las actividades del sector primario, secundario y terciario se generó en los municipios de Nayarit,

Durango y Sinaloa. Para tener series concordantes por municipios a precios de 2010, luego se obtuvieron los coeficientes técnicos porcentuales de participación del VACB de cada municipio y utilizando el importe del PIB de Nayarit, Durango y Sinaloa se transpusieron, y extrapolaron para obtener los correspondientes importes del PIB a nivel municipal.

A continuación se utilizó la información de los censos de Población y Vivienda de los años de 1980, 1990, 2000 y 2010 para obtener la cantidad de población existente en los años de los censos económicos, para elaborar el indicador del ingreso municipal per cápita de esos años, es decir estableciendo la correspondencia de información económica y de población para Nayarit, Durango y Sinaloa. El procedimiento se resume en la siguiente expresión:

$$PIB_{i,m} = \frac{PIB_e}{VAB_{i,m}} \quad (4.1)$$

Donde

$PIB_{i,m}$: representa el Producto Interno Bruto de cada uno de los municipios;

PIB_e : representa el importe estatal del Producto Interno Bruto y

$VAB_{i,m}$: representa el Valor Agregado Bruto de cada uno de los municipios de los estados.

Por otra parte, para obtener el crecimiento de la población y el crecimiento del $PIBpc$ se utilizó la tasa de crecimiento exponencial intercensal, $P_1 = P_0(1+r)^t$, donde P_1 : representa a la población final, y P_0 : representan a la población al inicio del período respectivamente, t : recoge el tiempo transcurrido y r : el factor de crecimiento; cuando se necesitaron los indicadores del $PIBpc$, para los años de estudio, se adecuó la formula señalada para ese caso.

4.1 Cálculo empírico de la hipótesis de convergencia

Para calcular la hipótesis de convergencia, se puede iniciar a partir de *Convergencia- σ* , que mide la dispersión del ingreso por habitante, entre regiones y utiliza la desviación estándar del logaritmo del ingreso por habitante. Si la desviación estándar disminuye se dice que tiende hacia la convergencia, por lo contrario si se observa un incremento en este indicador, se tiende hacia la divergencia. La convergencia sigma, Asuad, S. y L. Quintana (2006) la denotan con la siguiente ecuación:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (\log Y_{iT} - \log Y_T)^2} \quad (4.2)$$

Dónde: i : región; t : tiempo; Y_{iT} : ingreso por habitante, Y_T : ingreso por habitante año base y T : número de observaciones.

El análisis de convergencia- σ , puede ser completado por el de *convergencia*- β , que daría cuenta de convergencia absoluta.

Los modelos econométricos de estimación de ecuaciones no lineales, Pindyck y Rubinfeld (2001) lo construyen y solucionan a partir de un método iterativo donde la ecuación es linealizada a partir de algún conjunto inicial de valores de los coeficientes. Este enfoque tiene ciertas ventajas, la primera es la eficiencia del cálculo, otra es que proporciona un lineamiento claro para hacer pruebas estadísticas que, por lo general se aplican a la regresión lineal. Al respecto Gujarati y Porter (2009) propone la solución de un modelo de regresión exponencial, del tipo siguiente:

$$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2 e^{u_i}} \quad (4.3)$$

el cual puede ser expresado alternativamente como el modelo log-log siguiente:

$$\ln Y_i = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln X_i + u_i \quad (4.4)$$

Específicamente la evaluación de la convergencia se realiza efectuando la estimación a partir de la ecuación siguiente:

$$\ln [(Y_{i,t+T}/Y_{i,t})/T] = \alpha - (1 - \exp(-\beta * t))/T * \log(Y_{i,t}) + u_{it} \quad (4.5)$$

Donde $Y_{i,t+T}/Y_{i,t}$ es el vector que contiene los valores del logaritmo de la relación $Y_{i,t+T}/Y_{i,t}$ que representa la tasa de crecimiento promedio el ingreso *per cápita* durante el periodo y $\log Y_{i,t}$, el ingreso *per cápita*, en el año inicial. La constante α y los coeficientes β 's son estadísticos y u es el término estocástico, que recoge los errores de medición.

Cabe dejar asentado que la ecuación (4.5) parte del supuesto teórico de que las economías tienen condiciones estructurales similares, por lo que se espera que sus estados estacionarios difieran entre sí. Entonces se hace necesario estimar una versión ampliada de la ecuación, que incluye variables exógenas que influyen en la economía de cada municipio, a partir de la siguiente expresión, que es coincidente con la utilizada por Esquivel, G. (1999), Asuad, S. y L. Quintana (2006), entre otros:

$$\ln [(Y_{i,t+T}/Y_{i,t})/T] = \alpha - (1 - \exp(-\beta * t))/T * \log(Y_{i,t}) + X_{i,t-T} + u_{it} \quad (4.6)$$

Dónde X representará una multiplicidad de variables, tales como aquellas que tienen que ver con la ubicación geográfica, grados de especialización industrial, escolaridad, gasto público en infraestructura, etc., la confirmación de la β -convergencia, implica que el parámetro β resulte negativo, y si además α y β son estadísticamente significativos, se considera evidencia suficiente para concluir que existe convergencia condicional. En casos como este, se concluye que las

economías convergen hacia sus propios estados estacionarios, los cuales son diferentes debido a la influencia que tienen sobre estas las variables incluidas en el vector X_i . Además a partir del coeficiente, β es posible calcular la velocidad de convergencia, la cual se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$\lambda_\lambda = - \frac{\ln(1 + \beta)}{T} \quad (4.7)$$

4.2 Influencia espacial de los municipios contiguos

Como se parte de que la contigüidad de los municipios influye en la convergencia, se realizó un análisis para diagnosticar la auto correlación espacial usando el software GeoDa³, para ello como primer paso se construyó una variable de pesos espaciales, el cual contiene información sobre "vecindades" para cada ubicación, especificando la variable tipo georeferenciada en un mapa de entrada y una variable que identifica de forma única cada lugar. Los pesos se pueden deducir de las bandas de distancia o basadas en relaciones de K vecinos más próximos.

Para contrastar si se cumple la hipótesis de que una variable se encuentra distribuida de forma totalmente aleatoria en el espacio o, por el contrario, existe una asociación significativa de valores similares o disímiles entre regiones vecinas, han sido propuestos un conjunto de estadísticos de dependencia espacial, entre los que merece destacar la I de Moran.

Con el programa GeoDa se calculan las variables espacialmente rezagadas (suma de pesos espaciales multiplicados con valores para observaciones en localidades vecinas y se pueden añadir rezagos espaciales de cualquier variable en el conjunto de datos. El estadístico de autocorrelación espacial de Moran es la pendiente del diagrama de dispersión con la variable espacialmente rezagada en el eje vertical y la variable original en el eje horizontal. Las variables están estandarizadas para facilitar la interpretación y categorización del tipo de autocorrelación espacial. La pendiente de la recta de regresión es el estadístico I de Moran. Los cuatro cuadrantes del diagrama de dispersión darán cuenta de los diferentes tipos de correlación espacial. Si existe formación de Clusters espaciales en cuadrantes de la parte superior derecha (alta-alta) e inferior izquierda (bajo-bajo), y los valores atípicos espaciales en cuadrantes inferior derecho (alto-bajo) y la parte superior izquierda (bajo-alto).

5. RESULTADOS

Se estimó la ecuación 4.6 para los municipios de la región de Durango Sinaloa y Nayarit por medio de un procedimiento de mínimos cuadrados no lineales. La regresión se estimó teniendo como variable dependiente a la tasa de crecimiento promedio anual del ingreso municipal per cápita.

³ Programa gratuito disponible en <http://geodacenter.asu.edu/software/downloads> con acceso el 25/07/2014

5.1 Estimaciones de la tasa de convergencia

En el cuadro 5.1 se muestran los resultados fundamentales, en la primer columna muestra las variables que se calcularon, la segunda muestra los coeficientes obtenidos, la tercer columna muestra los estadísticos (t) y la ultima la probabilidad.

El coeficiente de determinación R^2 da cuenta de que la variable dependiente es explicada en solo un 16 por ciento, cabe señalar que en datos de corte transversal el coeficiente R^2 es bajo. Al interpretar la velocidad de convergencia el resultado indica que la brecha entre los municipios tiende a expandirse a una tasa cercana al .34% por año, dato que implica que el crecimiento es muy lento por lo que pasaran muchos años para que los municipios relativamente pobres alcancen el nivel de los municipios relativamente ricos.

Cabe resaltar que en concordancia con lo previsto por la teoría, resultó que β tiene signo negativo y α y β son significativas a un nivel de confianza del 95%, por lo cual se puede afirmar que existe convergencia condicional, véase cuadro 5.1.

Cuadro 5.1 Estimaciones de la tasa de convergencia para los municipios de la región de Nayarit, Sinaloa y Durango. Método de Mínimos Cuadrados

Variable dependiente: tasa de crecimiento promedio anual del PIB *per cápita* municipal 1989-2008
Se incluyeron 76 observaciones

Variable	Coeficiente	Estadístico - T	Probabilidad
α	1.041673	123.3736	0.0000
PIBpc 1989	-0.003467	-3.855941	0.0002
R^2	0.167307	Estadístico Durbin-Watson	2.220464
Estadístico - F	14.86828	Prob. (Estadístico- F)	0.000244

Nota: se calculó con el software EViews⁴.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en INEGI.

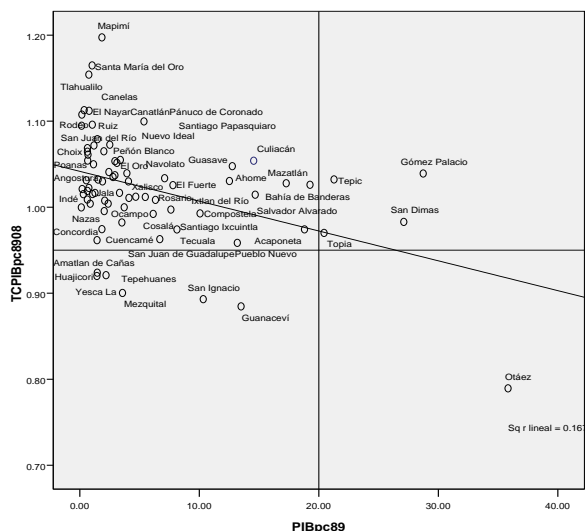
5.2 PIB per cápita municipal y los objetivos del milenio

En lo que se refiere al comportamiento del PIBpc, a partir de la tasa de crecimiento entre los años de 1989 al 2008, y el año inicial, en los municipios se observaron algunos cambios, mediante el programa SPSS⁵, se obtuvo la dispersión de los ingresos por municipio donde se muestra la naturaleza heterogénea y diferenciada del crecimiento regional. En la gráfica 5.1 se observa que los municipios de Sinaloa, Nayarit y Durango se agrupan en el cuadrante dos.

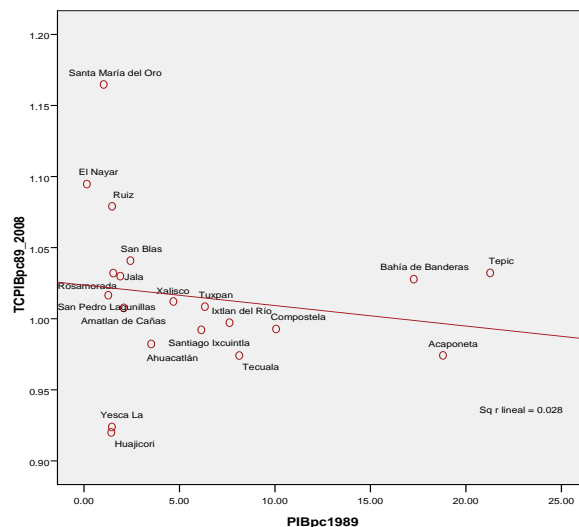
⁴ Eviews es una *marca registrada* de QMS (Quantitative Micro Software).

⁵ El SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) es un programa estadístico informático usado en las [ciencias sociales](http://www.spss.com/es/) y es *marca registrada*. <http://www.spss.com/es/>.

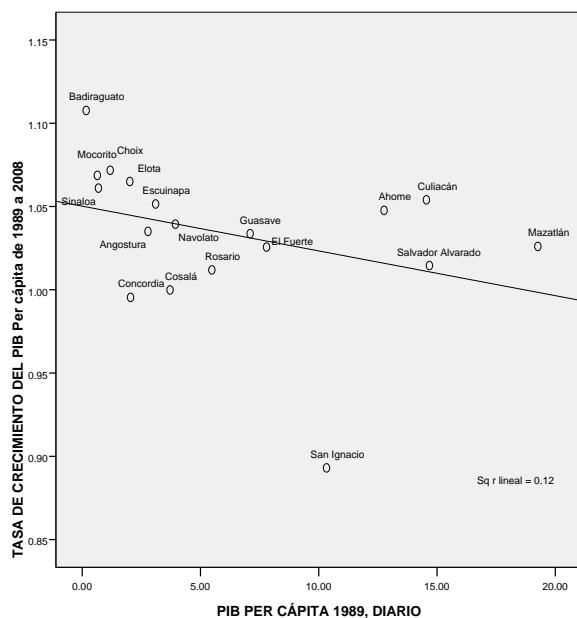
En la gráfica 5.2 se presentan los municipios de Nayarit, que refieren una pendiente negativa, producto de la relación entre la tasa de crecimiento del PIBpc de 1989 a 2008 y el año inicial de 1989, luego en la gráfica 5.3 se ilustra la dispersión de los municipios de Sinaloa y en la gráfica 5.4 los municipios de Durango; cabe puntualizar que a nivel de entidad, Durango reportó la relación inversa más alta, de 0.247.



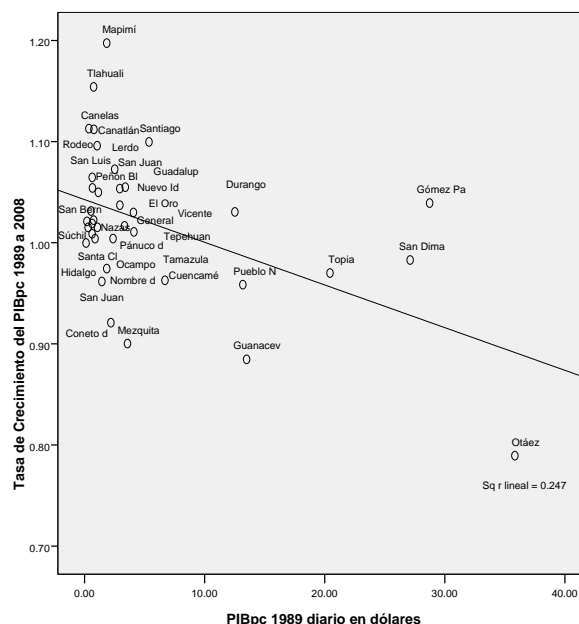
Gráfica 5.1
Dispersión de la tasa de crecimiento del *PIBpc* 1989-2008 y el *PIBpc* de 1989, de los municipios de las entidades de Durango, Nayarit y Sinaloa.
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI



Gráfica 5.2
Dispersión de la tasa de crecimiento del *PIBpc* 1989-2008 y el *PIBpc* de 1989, de los municipios de Nayarit.
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI



Gráfica 5.3
Dispersión de la tasa de crecimiento del *PIBpc* 1989-2008 y el *PIBpc* de 1989, de los municipios de Sinaloa.
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI



Gráfica 5.4
Dispersión de la tasa de crecimiento del *PIBpc* 1989-2008 y el *PIBpc* de 1989, de los municipios de Durango.
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI.

5.3 Persistencia de bajos ingresos

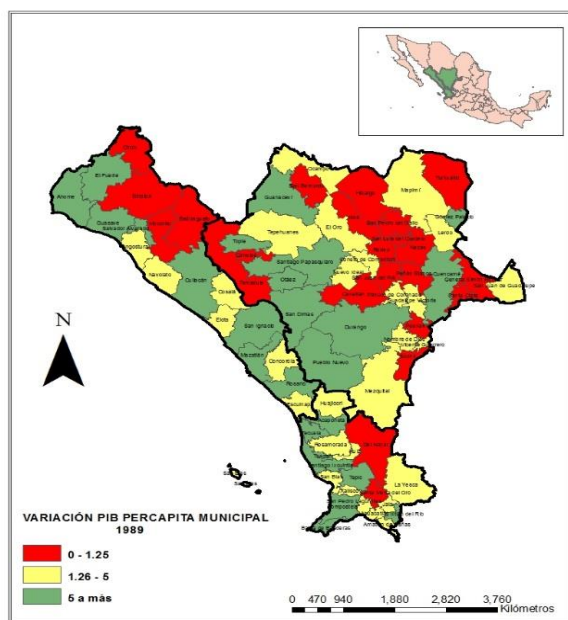
Cabe recordar que en septiembre del año 2000 se celebró, en Nueva York, la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas (ONU). En dicho evento, los jefes de estado y de gobierno de 189 naciones se comprometieron con el contenido de la Declaración del Milenio, para alcanzar, a más tardar en 2015, lo que se denominaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)⁶.

El primero de estos objetivos se centra principalmente en reducir a la mitad el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a 1.25 dólares por día, lograr empleo pleno y productivo y reducir la proporción de personas en pobreza alimentaria.

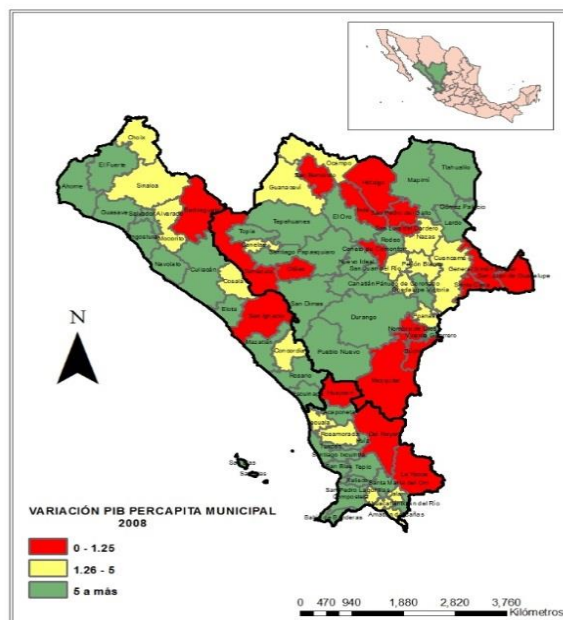
Se encontró que de los municipios de Durango, Nayarit y Sinaloa, la población que gana menos de 1.25 dólar por día, para los años 1989 y 2008, y su comportamiento es el siguiente: En Nayarit la población que ganaba menos de 1.25 dólar diario era de 5.1%, mientras que para el 2008 aumento a un 5.5% concentrándose en los tres municipios serranos El Nayar, Huajicori y La Yesca.

Sinaloa es uno de los estados que cuenta con un PIB per cápita mayor a la media nacional, en el año 2008 aportó el 2.16% del PIB nacional. Lo anterior implica que el 10% de la población que en el año de 1989 ganaba menos de 1.25 dólar diario disminuyera quedando para el 2008 solo en el 2%, concentrándose en los municipios de Badiraguato y San Ignacio.

En Durango, en el primer año el estudio, mostró que el 17.4% de la población ganaba menos de 1.25 dólar por persona, mientras que para el 2008 el porcentaje disminuyó quedando solo el 8.3% de la población véase mapas 2 y 3.



Mapa 2.
Región de los municipios de Durango, Sinaloa y Nayarit, México, con ingresos en dólares, año 1989.
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. Marco Geoestadístico Municipal, 2010, versión 5.0. INEGI.



Mapa 3.
Región de los municipios de Durango, Sinaloa y Nayarit, México, con ingresos en dólares, año 2008.
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. Marco Geoestadístico Municipal, 2010, versión 5.0. INEGI.

⁶ Objetivos de Desarrollo del Milenio <http://www.objetivosdedesarrollodelmilenio.org.mx/odm/odm.htm>

5.3 Índice de Morán

Los resultados del diagrama de Dispersión de Moran muestran una dependencia espacial positiva, debido a que los datos se agrupan mayoritariamente en los cuadrantes I y III.

5.4 Persisten con ingresos menores a un dólar, veinticinco centavos.

En lo que se refiere a Nayarit, en el periodo de estudio se incrementó el número de personas que reciben 1.25 dólar y menos; en 1989 correspondía al 5.1% de la población, pero en el 2008 alcanzó el 5.5% y se ubicaron en Huajicori, El Nayar y La Yesca. En Huajicori el 60% de localidades están caracterizadas de muy alta marginación y el 36% de alta marginación, solo la cabecera municipal se caracteriza de baja marginación; Huajicori, tiene una población de 11,400, cuenta con varias minas de metales preciosos, pero al parecer han contribuido muy poco a mejorar las condiciones económicas de sus pobladores; El Nayar al año 2010 contaba con una población de 34,300 habitantes, el 68% de su población mayor de 5 años habla lengua indígena, tiene el grado de marginación muy alto; el 34% de su población de 15 años a más es analfabeta; el 70% de su población no tiene servicio de drenaje; el 78% de su población ocupada percibe de 0 a 2 salarios mínimos.

Según la misma fuente el municipio de La Yesca reportó en el año 2010 una población de 13,600 habitantes, el 70% de su población de 15 años a más tiene primaria incompleta; el 41% de sus viviendas no cuenta con servicios sanitarios; el índice de rezago es muy alto, pero ha habido periodos que utilizaban avioneta para transportar de las minas a Ixtlán, la arena y gravilla para extraer metales preciosos; actividad minera que al parecer poco o nada ha contribuido a mejorar los índices de marginación.

En cambio entre los municipios con mejor PIBpc, se ubica su capital Tepic que reporta un grado de marginación muy bajo, solo el 3% de su población de 15 años o más es analfabeta y el 12.5% no tenía la primaria completa; solo el 0.66% de las viviendas carecen de energía eléctrica, el 10.6% vive en localidades menores de 5,000 habitantes y perciben ingresos de hasta dos salarios mínimos solo el 30% de su población.

Ahora bien Sinaloa reporta la persistencia de la población de dos municipios que perciben menos de 1.25 dólares de PIBpc en el 2008, veamos, Badiraguato con 29,999 habitantes que cuenta con el 75% de población de 5 años o más que hablan lengua indígena; grado de marginación muy alto; el 36.5% de su población tiene primaria incompleta, el 25% carece de excusados; el 53.5% no tiene agua entubada.

En San Ignacio habitan 22,527 personas; la población que habla lengua indígena asciende al 71%, el grado de marginación es medio, el 33% de su población de 15 años o más es analfabeta, el 43% de sus viviendas tiene algún nivel de hacinamiento.

Por el contrario Mazatlán con 438,434 habitantes, en el 2010 reportó que el 12.92% de su población de 15 años y más tenía primaria incompleta, el 1.2% de sus viviendas no cuentan con

drenaje ni excusado, el 3.5% de sus viviendas tiene piso de tierra y tiene un grado de marginación muy bajo, índice que comparte con la capital del estado Culiacán.

En cambio Durango reportó que en 11 municipios la población recibe 1.25 de dólar o menos, los cuales son: Mezquital, Suchil, Nombre de Dios, San Juan de Guadalupe, General Simón Bolívar, Coneto de Comonfort, Hidalgo, San Bernardo, Indé, Tamazula y Otaez.

El municipio de Mezquital cuenta con una población de 33,396 habitantes, reporta un grado de marginalidad muy alto, el 50% de su población de 15 años o más es analfabeta, el 38% de las viviendas no cuenta con drenaje ni excusado y el 68% carece de agua entubada, en el contexto nacional ocupa el lugar cinco de los municipios con marginalidad y contiguo a El Nayar, municipio de Nayarit; Tamazula alberga una población de 26,368 habitantes, tiene un grado de rezago social alto, el 69% de su población de 15 años y más no terminó la primaria, el 36% carece de asistencia de servicios de salud, el 50% de sus viviendas no tiene drenaje ni excusado, es uno de los municipios donde se aplica la Cruzada Nacional Contra el Hambre, el grado de marginación municipal es muy alto, el 64% de los ocupantes no tiene agua entubada y el 21% no tiene energía eléctrica.

En cambio el municipio de Durango cuenta con 582,267 habitantes en el 2010, reporta un índice de marginación muy bajo, pero el 5.06% de las personas se reportan con pobreza extrema; el 12.5% de su población no tiene la primaria completa; el 27.22% de sus viviendas tiene algún grado de hacinamiento y el 33.18% de la población ocupada percibe ingresos de hasta dos salarios mínimos.

5.5 La Variable W de peso de Índice de Morán

Al realizar el análisis de la influencia de la contigüidad, encontramos en el cuadrante primero, que se identifica como alto-alto, del estado de Nayarit, los municipios de Rosamorada, Ruíz, Del Nayar, Tepic, Santa María del Oro y Bahía de Banderas, que son el 30% del total. De Sinaloa, los municipios de Ahome, El fuerte, Choix, Guasave, Sinaloa, Angostura, Salvador Alvarado, Mocorito, Badiraguato, Culiacán, Elota, Mazatlán, Navolato, Rosario y Escuinapa, que suman el 83%. En esta categoría, Durango participa con el 64 por ciento de sus municipios y son Canatlán, Canelas, Durango, General Simón Bolívar, Gómez Palacio, Guadalupe Victoria, Indé, Lerdo, Mapimí, Nazas, Santa María de Otaez, Pánuco de Coronado, Peñón Blanco, Poanas, Rodeo, San Bernardo, San Juan del Río, San Luis del Cordero, Santa Clara, Santiago Papasquiaro, Súchil, Tepehuanes, Tlahualillo, Vicente Guerrero y Nuevo Ideal, véase figura 1.

Los municipios con bajas tasas de crecimiento del PIBpc, pero que cuentan con vecinos con altas tasas de crecimiento, fue interesante, pues la mayoría pertenecen a los municipios colindantes de las entidades vecinas, de Sinaloa, participan de esta categoría, Culiacán, Cozala, San Ignacio, Concordia que colindan con los municipios de Durango: Tamazula, San Dimas y Pueblo Nuevo, Otáez también. Mezquital, municipio de Durango, que colinda con Huajicori y

Acaponeta, Nayarit, del interior de este estado participan: Compostela, Xalisco, Ahuacatlán e Ixtlán, véase figura 2.

Estos resultados confirman la actividad económica que se genera entre los municipios vecinos, sin importar que formen parte de otra entidad, pues tradicionalmente los habitantes de las localidades vecinas realizan actividades complementarias, en el comercio, los servicios, la agricultura y crean relaciones sociales y económicas que dinamizan la microrregión, y que no cuentan con la asistencia de la autoridad de la cabecera municipal.

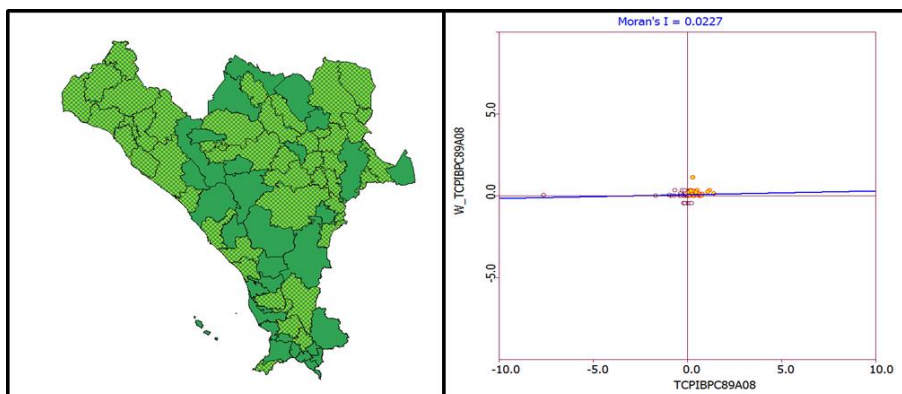


Figura 1.

Mapa y gráfica de la región de los municipios de Durango, Sinaloa y Nayarit, México, con efectos de la contigüidad regional.

Nota: se calculó con la variable tasa de crecimiento promedio del PIBpc de 1989 a 2008 y W de peso y el Índice de Morán.

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. Marco Geoestadístico Municipal, 2010, versión 5.0. INEGI.

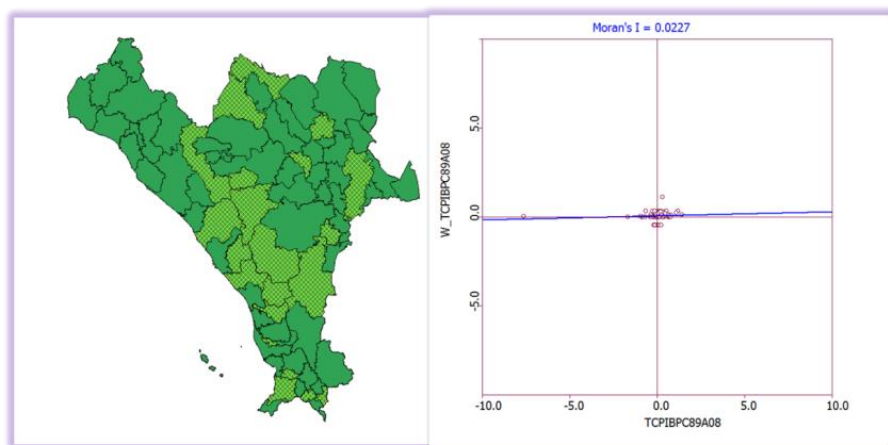


Figura 2.

Mapa y gráfica de la región de los municipios de Durango, Sinaloa y Nayarit, México, con efectos de la contigüidad regional.

Nota: se calculó con la variable tasa de crecimiento promedio del PIBpc de 1989 a 2008 y W de peso y el Índice de Morán.

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. Marco Geoestadístico Municipal, 2010, versión 5.0. INEGI.

6. CONCLUSIONES

En este trabajo se analizó la situación de tres entidades de México, Nayarit, Sinaloa y Durango, los resultados econométricos, luego de considerar las variables relativas al PIBpc, arrojaron que β tiene signo negativo, α y β son significativas a un nivel de confianza del 95%, por lo cual se puede afirmar que existe convergencia condicional, para medir el desarrollo, en la región descrita se analizó en un período de 19 años que incluyó el período de la apertura de la economía mexicana y la adopción de nuevas estrategias de desarrollo, con este tipo de estudios de convergencia regional se contribuye a identificar ciertas tendencias de desarrollo armónico equilibrado con crecimiento sostenible, que esté a la par con el medio ambiente, el empleo remunerativo, la protección social, la elevación del nivel y la calidad de vida de la población de la comunidad.

En los años del período de estudio el PIBpc tuvo un comportamiento variado, pero agrupados todos los municipios y por entidad, la recta describió una tendencia decreciente. Los bajos ingresos persisten en algunos municipios, pero otros lograron salir de ese nivel bajo de ingresos de 1.25 dólar por día que las autoridades del mundo acordaron remontar para abatir la pobreza extrema que lacera a la población de las comunidades rurales de esas entidades.

Fueron interesantes los resultados del I. de Morán, por una parte se ubicó a la población de los municipios que tienen un desempeño económico alto y conviven entre municipios similares, pero también a aquellos que tienen bajas tasas de crecimiento pero colindan con municipios de alto desempeño. Ese tipo de municipios son los que se ubican en las fronteras de las entidades, lo cual da cuenta de la competencia que se realiza a nivel local para atraer a consumidores y oferentes.

Pero a la pregunta de ¿Cómo abrir el cajón de la productividad y la riqueza en México? Castañeda y Aguilar (2009) señalan que los expertos están de acuerdo en que sólo se vuelven prósperos los países que se lo proponen explícitamente, que alinean sus instituciones y sus decisiones para ello.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J., & Montesillos, J. (2008). El desarrollo de México y las entidades federativas 2005: una aproximación sustentable. Observatorio de la Economía Latinoamericana.
- Anselin, L. (1988). Spatial Econometrics: Methods and Models. USA: Kluwer Academic Publishers.
- Asuad, S., & Quintana, L. (2006). Convergencia espacial en el crecimiento económico de las entidades federativas de México, 1940-2004. XVI Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría (págs. 1-30). México: Universidad Veracruzana.

- Asuad, S., & Quintana, L. (2010). Crecimiento económico, convergencia y concentración económica espacial en las entidades federativas de México 1970-2008. *Investigaciones Regionales* (No. 18), 83-106.
- AUFSE. (2014). Unidad administradora del fondo social Europeo. Obtenido de http://www.empleo.gob.es/UAFSE/es/programando/presentacion_programando/index.html
- Barro, R., & Sala-I-Martin, X. (1990). *Economic Growth and Convergence across The United States*. National Bureau of Economic Research.
- Barro, R., & Sala-I-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Calderón, C., & Tykhonenko, A. (2005). La liberalización económica y la convergencia regional en México. *Comercio Exterior*, 56(5), 374-381.
- Cárdenas, O. J. (2007). ¿Es el PIB una buena medida de bienestar? Obtenido de Universidad de Guanajuato: www.dcsea.uqroo.mx/fwalla/Ponencias.../ponencia%20OCardenas.pdf
- Carrillo Huerta, M. M. (2001). La teoría neoclásica de la convergencia y la realidad del desarrollo regional en México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía UNAM*, 32(127), 107-134. Recuperado el 16 de 07 de 2014, de <http://revistas.unam.mx/index.php/pde/article/view/7407/6902>
- Castañeda, J., & Aguilar, H. (2009). Un futuro para México. Obtenido de Nexos: <http://www.nexos.com.mx/?p=13374>
- D'autume, A. (1995). The nouvelles théories de la croissance. *Cahiers Francais*(272).
- De la Fuente, A. (1996). Economía regional desde una perspectiva neoclásica: de convergencia y otras historias. *Revista de la Economía Aplicada*, IV(10), 5-63.
- De Mattos, C. A. (2000). Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia. *Revista de Estudios Regionales* (58), 15-44.
- Delgado, M. A. (2011). El ingreso Per Cápita en el Noroeste. El nivel de riqueza en Sinaloa es el más bajo de la región noroeste. Obtenido de <http://www.debate.com.mx/eldebate/noticias/default.asp?IdArt=11383667&IdCat=6110>
- Espinoza, V. (2007). La variable ingreso en los estudios de estratificación social. Documento de trabajo. Obtenido de Fondecyt: www.desigualdades.cl/wp-content/uploads/2010/06/ingreso2.pdf
- Esquivel, G. (1999). Convergencia regional en México, 1940-1995. *El Trimestre Económico*, 66, 725-761.
- García Gómez, L., Casillas Meza, K., & Rodríguez Domínguez, É. (2012). Competitividad en la producción agrícola en Nayarit. Obtenido de Observatorio de la Economía: Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2012/>
- Geary, R. (1954). The contiguity ratio and statistical mapping. *The Incorporated Statistician*, 5(3), 115-145.
- Gerald Destinobles, A. (2007). Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. Obtenido de www.eumed.net/libros/2007a/243

- Gerber, J. (2003). ¿Hay convergencia de ingresos en la frontera entre México y Estados Unidos? Centro de Estudios Latinoamericanos, Universidad Estatal de San Diego. Revista Comercio Exterior, 53(12).
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). Econometría (5ta. ed.). México: McGraw Hill.
- Gurría, Á. (2014). Con reformas México tendrá renta per cápita promedio de OCDE en 2050. Obtenido de La Jornada: www.jornada.unam.mx/.../con-reformas-mexico-alcanzara-en-2050-renta-per-capita-promedio-de-la-ocde-gurria-9798.html
- INEGI. (2010). Crece PIB per cápita en Durango. Obtenido de Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática: <http://www.oem.com.mx/noticiasdelsoldelalaguna/notas/n1575063.htm>
- INEGI. (2014). Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Base 2008. Obtenido de Sistema de Cuentas Nacionales de México: www.inegi.org.mx
- López Arévalo, J., & Peláez Herreros, Ó. (2012). Análisis de convergencia económica en el interior de Chiapas: municipios, regiones e inconsistencias aparentes. Obtenido de Universidad de Salamanca (España): <http://hdl.handle.net/10366>
- Montaner, C. A. (2013). ¿Dónde está América Latina? Obtenido de PD Cubazuela: <http://www.penultimosdias.com/2013/05/11/donde-esta-america-latina>.
- Moran, P. (1948). The interpretation of statistical maps. Journal of the Royal Statistical Society B., 243-251.
- Muñoz Rios, P. (2009). Arrasa la crisis ingreso per cápita de los asalariados. Obtenido de La Jornada: <http://www.jornada.unam.mx/2009/03/19/politica/009n2pol>
- OCDE. (2012). México mejores políticas para un desarrollo incluyente. Obtenido de Serie "Mejores Políticas": <http://www.oecd.org/mexico/Mexico%202012%20FINALES%20SEP%20eBook.pdf>
- Plata Pérez, L., Calderón Sánchez, J., & Salazar Rodríguez, S. (2013). Convergencia económica en México 1950-2003. Análisis de Economía, Comercio y Negocios Internacionales. UASLP.
- Poy Solano, L. (2011). Desempleo, pobreza y violenciam legado del gobierno de Calderón. Obtenido de La Jornada: <http://www.jornada.unam.mx/2011/09/04/politica/005n1pol>
- Rionda Ramírez, J. (2013). Crecimiento Económico y Desarrollo Regional en México 1970 – 2010. Obtenido de Eumed.net, editado por la Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso: <http://www.eumed.net>
- Rivas, Ó. (2008). Decrece el ingreso per cápita en Sinaloa. Obtenido de Noroeste.com: http://www.noroeste.com.mx/publicaciones.php?id=428677&id_seccion=
- Robinson, A. (2014). La esperanza frustrada del tratado de Libre Comercio. Obtenido de Periódico La Vanguardia.com: <http://www.lavanguardia.com/economia/20140427/54407278306/esperanza-frustrada-tratado-libre-comercio.html>

- Rubin de Celis, R., Sanjinés Tudela, G., & Aliaga Lordemann, J. (2012). Delincuencia en Bolivia desde una perspectiva espacial. *Revista Latinoamericana Desarrollo Económico*, 129-154.
- Sala-I-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Silva, I. (2003). *Disparidades, competitividad territorial y desarrollo local y regional en America Latina*. Naciones Unidas, CEPAL.
- Soto, V., Carrión-I-Silvestre, J., & Escobedo Sagaz, J. (2011). *Memorias 2011 Ecuentero de Investigación. Desigualdades regionales de la productividad en México y su impacto en la distribución del ingreso*. México: Coordinación General de Estudios de Posgrado e Investigación. Universidad Autónoma de Coahuila.
- Vayá Valcarce, E., & Moreno Serrano, R. (2000). *La utilidad de la econometría espacial en el ámbito de la ciencia regional*. Universidad de Barcelona.
- Vayá Valcarce, E., & Moreno Serrano, R. (2010). *La utilidad de la econometría espacial en el Ámbito de la Ciencia Regional*. Obtenido de <http://www.fedea.es/hojas/publicaciones.html>