**Metodología**

**Fuente de Datos – Censo Económico 2014**

La clasificación utilizada en el Censo Económico2014, fue el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) México. El INEGI señala que “este clasificador, elaborado por los socios del Tratado de Libre Comercio (TLC) de América del Norte, es la base para la generación, presentación y difusión de todas las estadísticas económicas del INEGI (INEGI 2004).” Dicho clasificador está compuesto por cinco niveles de agregación: sector (dos dígitos), subsector (tres dígitos), rama (cuatro dígitos), sub-rama (cinco dígitos) y clase de actividad económica (seis dígitos). Cada grado mayor está compuesto por la suma del grado menor, es decir, que cada sector se divide en subsectores y la suma de estos compone el sector. Esta clasificación segmenta a la economía en diecinueve sectores, desde el sector agrícola hasta el sector de servicios gubernamentales.

**Ranking de Productividad**

La capacidad de una economía para producir bienes y servicios depende de la calidad y cantidad del trabajo y del capital involucrado en el proceso de producción, además de la eficiencia con la cual son combinados. De tal forma, el cambio en la producción que no puede ser explicado por el cambio en la combinación de dichos insumos se conoce como la Productividad Total de los Factores (PTF) o Productividad Multifactorial.

Para la construcción del Ranking de Productividad para cada municipio se utilizó una aproximación del método utilizado por Solow (1957) con los ajustes realizados por Peter J. Klenow y Andrés rodríguez-Clare (1997) para medir la productividad multifactorial. De forma particular, se utilizó un modelo estático por la característica implícita de los datos obtenidos a partir del Censo Económico 2014 para el cálculo del nivel de productividad estatal.

Para el cálculo de la productividad multifactorial se realizó la siguiente estimación estructural. Sea las clases de actividad económica de cada entidad en 2014, definimos la función de producción general para cada municipio mediante la fórmula

Las variables independientes están dadas por , stock de capital físico medido como el Valor Total de los Activos fijos; , stock de fuerza productiva medido como el número de horas trabajadas por el personal ocupado total; y , la productividad multifactorial. Finalmente, se aproximó la producción utilizando como variable dependiente el Valor Agregado Censal bruto.

Ahora bien, puesto que previos estudios han mostrado que considerar una función de producción Cobb-Douglas describe la realidad económica de México, se especificó la función de producción como

donde . La función de producción se supuso igual para todas las entidades federativas. De forma temporal, aun cuando la estimación que se realizó fue estática, podríamos definir a la función de producción como

Asumimos que , por lo que en cada entidad federativa, como se supone para la mayoría de los estudios de contabilidad del crecimiento y en la teoría neoclásica, existen rendimientos constantes a escala. Si realizamos una transformación obtenemos

que implica

Esta ecuación se asemeja a la ecuación utilizada por Klenow y Rodríguez-Clare (1997). Es importante denotar que la razón producto-capital en estado estacionario no depende de la variable A(t), lo que asegura un resultado mucho más limpio de la variable de productividad A. Esto permite una mejor estimación de la incógnita α.

A continuación, utilizando una transformación logarítmica obtenemos la siguiente función

o bien una regresión de la forma

tomando esto en cuenta, sea

entonces,

donde

y sea



Si realizamos la siguiente transformación

obtenemos que

por lo que, de i) y iii)

que nos da como resultado el logaritmo natural de A

De esta manera, una vez que se estima la constante de la regresión y el coeficiente β podemos encontrar el valor de A, es decir la productividad multifactorial, para cada municipio. Finalmente, se utilizó el método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios con errores robustos para el cálculo de los coeficientes de la regresión.

Una vez obtenidas las estimaciones de productividad multifactorial a nivel municipal, se realizó la construcción del índice final. Para ello, simplemente se distribuyeron los datos para tomar valores desde 0 –que implicaría ser el municipio de menor productividad multifactorial respecto a los demás- hasta 100 –municipio que tendría el mayor nivel de productividad multifactorial respecto a los otros municipios del Estado de México en 2014.