

CAPÍTULO 4.- MODELO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Desde mitades de los años noventa se han publicado numerosos estudios cuantitativos basados en análisis econométricos de la corrupción. En términos de referencia, el más importante es el trabajo de Mauro (1995) quien trae el tema de la corrupción al renovado campo de estudios de crecimiento económico entre los economistas. Autores como Snack y Keefer (1995) y el mismo Mauro (1995) fueron pioneros en el uso de índices para análisis empíricos.

Mauro (1995) realizó un estudio econométrico del impacto del nivel de corrupción de un país sobre su crecimiento económico. Usa como datos para su análisis, los resultados de Business Internacional, que en 1980 hizo una extensa encuesta de un gran número de factores de riesgo comerciales y políticos, incluyendo corrupción, para 68 países, dentro de ellos muchos países en desarrollo. El objetivo del autor era identificar los canales mediante los cuales la corrupción y otros factores institucionales afectan el crecimiento económico y cuantificar la magnitud de estos efectos. Usó nueve índices desarrollados por Business Internacional, uno de los cuales es una estimación de corrupción para 68 países entre 1980 y 1983, para medir la eficiencia institucional.

Encuentra que la corrupción disminuye el nivel de inversión en la economía, disminuyendo así las tasas de crecimiento. La significativa relación entre corrupción y bajas tasas de inversión contraviene a la idea de que la corrupción podía ayudar al desarrollo cuando jugaba el papel de “lubricante para las ruedas de la burocracia”. La magnitud de los efectos resultó considerable. Mauro afirma que una mejora de una desviación estándar en el índice de corrupción está asociada con el aumento de la tasa de inversión en 2.9% del PIB.

Mauro (1995), para comprobar el efecto de la corrupción sobre el crecimiento económico, utiliza un modelo de convergencia, donde su variable dependiente fue el crecimiento del PIB per cápita del periodo 1960-1985 y sus variables independientes

incluyeron PIB y educación secundaria y primaria en el año inicial; crecimiento de la población; gasto gubernamental; inversión; índice de eficiencia burocrática y el índice de corrupción entre otras. Su principal resultado nos habla de un efecto negativo de la corrupción en el crecimiento económico.¹ El autor encuentra que una disminución de una desviación estándar en el nivel de corrupción, aumenta un 0.8% (absoluto) la tasa anual de crecimiento del PIB. Otro resultado más de este estudio es la perversa distribución del talento, al argumentar que este talento se desvía hacia el aprovechamiento de la corrupción y no hacia actividades productivas.

Mauro en 1997 extendió el estudio a un número mayor de países y adicionalmente examinó los efectos de la corrupción en la composición del gasto público. Para este nuevo estudio, el autor incluyó en su modelo de convergencia sólo las variables del PIB per cápita del año inicial; educación secundaria del año inicial; crecimiento de la población; inversión y el índice de corrupción y el periodo de análisis fue el mismo 1960-1985. El índice de corrupción fue calculado como el promedio del índice de corrupción del Business Internacional y el índice de International Country Risk Guide. Dos fuentes fueron usadas para la estimación del gasto público: Barro (1991) y el IMF's Government Finance Statistics.

El trabajo se enfocó exclusivamente en las prácticas públicas de corrupción- actividades ilegales que reducen la eficiencia económica de los gobiernos- no toma en cuenta la corrupción privada. Los resultados, con el mayor tamaño de muestra, confirmaron los resultados anteriores; la corrupción afecta negativamente y de manera significativa el crecimiento económico y la inversión en la economía. El autor expone que una mejora del índice en una desviación estándar aumenta en 0.05% el crecimiento del PIB per cápita; y está asociado con un incremento de cuatro puntos porcentuales en su tasa de inversión. Más aún, cuando el PIB per cápita es controlado, el gasto en educación está asociado negativamente y de manera significativa con altos niveles de corrupción, al igual que el gasto en salud.

¹ Sin embargo, Treisman (2000) rebate este argumento diciendo que la corrupción no necesariamente impide el crecimiento cuando otros factores son tomados en cuenta. Por ejemplo, los tres países más corruptos, según los datos de Business Internacional para los años ochenta- Zaire, Tailandia e Indonesia- tuvieron un crecimiento promedio de 5.1% durante los años ochenta, superior al promedio mundial de 3.1%.

Mauro (1997), contrario al estudio posterior de Tanzi y Davoodi (1997), no encontró una relación significativa entre corrupción y gastos de capital de los gobiernos. Dado el significativo impacto de la corrupción sobre la inversión encontrada por otros autores como Wei (1997), Mauro (1997) examinó esta relación y encontró que si Bangladesh hubiera sido capaz de reducir su corrupción al nivel de Singapur, su tasa de crecimiento anual per cápita del PIB entre 1960 y 1985 habría sido 1.8 puntos porcentuales más alta.

Los resultados de los dos estudios de Mauro (1995,1997) nos hacen reflexionar sobre el impacto que tiene la corrupción sobre el crecimiento económico y sobre la inversión. Ya que el poder definir y cuantificar el efecto de la corrupción nos permite no sólo dimensionar la gravedad del problema sino que también nos permite vislumbrar posibles soluciones. Sin embargo debemos de tener en cuenta que estos estudios cross-country utilizaron como unidad de análisis el país y no su nivel sub-nacional. Por lo que no podemos saber si estos resultados soportan el análisis sub-nacional. Lo que nos lleva a formular la pregunta clave de esta investigación: ¿Cuál es el efecto de la corrupción en el crecimiento económico y convergencia de los estados en México?

Para poder responder esta pregunta primero necesitamos hacer referencia a un modelo de crecimiento llamado de convergencia. Esto debido a que los modelos usados por Mauro (1995,1997) son en sí, modelos de convergencia. Las particularidades que determinan un modelo de convergencia son el tener como variable independiente la tasa de crecimiento del PIB per cápita para un periodo determinado, controlando por el PIB per cápita del año inicial y por otras variables, para conocer el impacto de ciertas variables en el crecimiento económico de cierto período. Es por esto que hacemos uso de este modelo para poder hacer el análisis econométrico en esta investigación.

4.2 TEORÍA DE LA CONVERGENCIA

La teoría del crecimiento regional es un área relativamente nueva en el estudio económico. Dicha teoría se basa en explicar, mediante un conjunto de factores, por qué unas regiones se vuelven ricas y otras no, en otras palabras, intenta explicar la diferenciación

regional. Un aspecto importante de esta corriente es la inclusión del tema de la convergencia o divergencia entre regiones.

Convergencia significa la tendencia de reducir la brecha de crecimiento entre las regiones más pobres y las más ricas, es decir, que las regiones pobres crezcan más rápido que las más ricas, en el caso contrario observaríamos un proceso de divergencia. Según la literatura económica, existe convergencia si se obtiene una relación inversa entre el crecimiento medio anual del PIB per cápita y el nivel del PIB per cápita del año inicial. Este modelo nos ayuda a ver si existe un proceso de convergencia entre las regiones así como a identificar los factores que pueden ayudar a este proceso o a revertirlo.

Las teorías que explican el crecimiento económico, desde la teoría clásica hasta el nuevo enfoque endógeno, difieren en resaltar cuáles son los factores determinantes del crecimiento económico. En el Cuadro 5 se resumen las teorías de crecimiento y sus argumentos. En primer lugar, se encuentran los pensadores clásicos, como Adam Smith y David Ricardo, que reconocían a la tecnología y las instituciones como factores del crecimiento económico, pero pensaban que la agricultura, la fuerza laboral y la formación de capital eran los factores más importantes para el crecimiento, es decir el crecimiento de los factores primarios: capital y trabajo. Después se encuentra el modelo neoclásico, cuyo mayor exponente es Robert Solow, que argumentan que el crecimiento en el largo plazo depende del progreso tecnológico.

Encontramos también la Nueva Geografía Económica, que combina las teorías económicas regionales con un fundamento teórico más riguroso, que toma en cuenta los costos de transportes, clusters industriales, economías espaciales, pero el papel de las instituciones sigue quedando como factor exógeno. Después surge una nueva línea de investigación, el enfoque endógeno, que observa, cada vez más, una débil movilidad de los factores capital y trabajo y además observa el papel de las instituciones en el proceso de transformación social. El modelo de crecimiento endógeno centra su análisis en los factores institucionales, mientras

Cuadro 5
Resumen de los modelos de crecimiento económico-regional

TEORÍAS	MODELOS Y EXPONENTES	HIPÓTESIS	SUPUESTOS
Clásica	Smith, Ricardo, Marx, Heckscher-Ohlin	División del trabajo	El crecimiento depende de la tasa de crecimiento de la población
Keynesiana	Keynesianos y Postkeynesianos (Keynes, Harrod, Domar, Kaldor, Robinson, neokeynesianos)	Ciclos largos, multiplicador y acelerador con dependencia del camino	El crecimiento depende de la tasa de ahorro. Concurrencia imperfecta y rendimientos decrecientes
Neoclásica	Neoclásica de crecimiento y movilidad de factores (Solow, Ram-sey, Swan)	La reestructuración de los sistemas de la producción y del trabajo	El crecimiento en el largo plazo depende del progreso tecnológico, rendimientos constantes y decrecientes del capital, así como de la tasa de crecimiento poblacional y depreciación del capital
Nueva Economía Geográfica	Krugman, Fujita, Venables y Porter	Producción flexible, sistemas complejos y nuevo espacio industrial	Competencia monopolística, costos de transporte, rivalidad, condiciones de los factores, condiciones de demanda, clusters industriales
Endógeno	Nuevas teorías neoclásicas del crecimiento o crecimiento endógeno (Barro y Lucas)	Externalidades en los sistemas de la producción, instituciones, conocimiento y el trabajo	El crecimiento de largo plazo depende de la acumulación de capital físico, de capital humano, de las instituciones y de conocimientos. Explicadas endógenamente en función de expectativas de ganancia, externalidades y rendimientos crecientes

Fuente: Díaz Bautista y Celaya (2002)

que los neoclásicos y keynesianos le atribuían un papel secundario. En este enfoque se endogeniza a las instituciones y el cambio tecnológico al modelo.

La literatura que relaciona las instituciones con el crecimiento de largo plazo ha despertado gran interés pero existe una gran diversidad de enfoques y líneas teóricas. North (1993) define las instituciones como una restricción socialmente impuesta sobre el comportamiento humano. Esta definición, en México, es de suma importancia ya que las restricciones socialmente impuestas limitan la actividad económica (Díaz Bautista y Celaya 2002). Otros autores, como Olson (1996) habla de instituciones estables aquéllas que garantizan los derechos individuales a la propiedad y el cumplimiento de contratos. Es de gran relevancia entender qué son las instituciones y su relación con el crecimiento económico, ya que el éxito de las políticas públicas necesita de un mayor entendimiento de la dinámica del crecimiento económico considerando las instituciones.

Trabajos como Barro y Sala-i-Martin (1991) han comprobado la hipótesis de las instituciones como factor del crecimiento económico². Por ejemplo, Barro (1991) para una muestra mundial utilizó la variable de inestabilidad política, medidas como el número de revoluciones y golpes de Estado durante el periodo analizado (1960-1985), y el número de asesinatos por cada mil habitantes al año, y encontró una relación negativa entre la variable de inestabilidad política y el crecimiento per cápita del mismo periodo. Para México, los estudios de convergencia considerando variables institucionales no han sido considerados.

4.2.1 LA VELOCIDAD DE LA CONVERGENCIA

El trabajo de Barro y Sala-i-Martin (1991,1992) sobre la convergencia neoclásica del PIB per cápita entre países y regiones, ha despertado una variedad de trabajos de investigación sobre la velocidad a la cual las economías tienden a incrementar o disminuir sus diferencias. La implicación detrás de estos trabajos son los rendimientos decrecientes de capital, que en los modelos neoclásicos significa que cada aumento al capital generará un aumento de mayor proporción en el producto, cuando el capital es pequeño, y un aumento de menor proporción en el producto, cuando el capital es grande. Consecuentemente, si la única diferencia entre las

² También pueden verse los trabajos de Mankiw, Romer y Weil (1992)

economías es el stock de capital inicial, las regiones pobres (con stock de capital pequeño) crecerán más rápido que las regiones ricas (con stock de capital grande), llevando a la convergencia.

Este enfoque de la evolución de las diferencias entre países o regiones ha desarrollado dos medidas para el análisis del crecimiento de largo plazo: los coeficientes beta y sigma. La literatura utiliza el coeficiente β para medir la velocidad de la convergencia. Existe β convergencia si, en promedio, inicialmente las regiones pobres están creciendo más rápido que las regiones ricas. La velocidad de la convergencia, o el coeficiente beta, se estima mediante la ecuación derivada del trabajo de Barro y Sala-i-Martin (1991,1992):

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_{t_0+T}}{y_{t_0}} \right) = a + \beta \ln(y_{t_0}) + u_t$$

en donde el lado izquierdo es la tasa anual promedio de crecimiento del PIB per cápita y el lado derecho es el nivel inicial del PIB per cápita de un grupo de regiones entre el tiempo t_0 y t_0+T . El coeficiente β es el coeficiente β de convergencia absoluta, sin condicionar sobre ninguna otra característica de los estados. El modelo puede ser modificado incluyendo algunas variables, que en esta investigación realizamos incluyendo la variable corrupción.

Otro punto importante en la evolución de las diferencias regionales es qué tan disperso está el PIB per cápita. La dispersión entre estados se mide típicamente con la desviación estándar del logaritmo natural del PIB per cápita real de los estados. Este concepto, en la literatura, se le conoce como sigma y mide cómo evoluciona la distribución del ingreso en el tiempo, la sigma convergencia existe cuando el coeficiente se vuelve pequeño. La existencia de sigma convergencia puede implicar la existencia de la beta convergencia, pero esto no necesariamente ocurre de manera opuesta.

4.2.2 CONVERGENCIA EN MÉXICO

Numerosos estudios han analizado los determinantes del crecimiento regional en México, enfocándose en diferentes aspectos y usando diferentes métodos (Cermeño, 2001; Chiquiar, 2002; Esquivel, 1999; Messmacher, 2000; Rodríguez-Oreggia, 2004). En todos los casos los resultados muestran que aunque se han experimentado procesos de convergencia en ciertos periodos, hay un incremento en la polarización de los estados mexicanos, los estados ricos se vuelven más ricos y experimentan mayor crecimiento, mientras que los estados pobres se vuelven más pobres.

Para México se ha comprobado con trabajos empíricos la convergencia entre los estados. El trabajo de Cermeño (2001) intenta caracterizar el proceso de convergencia de los estados utilizando modelos dinámicos de panel. El autor recurre a algunas pruebas estadísticas con el objetivo de discriminar entre las hipótesis de convergencia absoluta y condicional. Estas pruebas le permiten concluir que existe evidencia a favor de la convergencia condicional. Esto significa que la reducción de las diferencias regionales depende, además del nivel inicial de ingreso per cápita, de sus fundamentos económicos, llámese nivel educativo, infraestructura física, etc.

El estudio de Cermeño (2001) abarca el período 1970-1995, considerando periodos quinquenales, utiliza los logaritmos del PIB per cápita como variable dependiente, explicada por la misma variable pero rezagada. Así, establece que el PIB per cápita actual está en función del PIB per cápita del quinquenio anterior. Como ya se mencionó, la conclusión fue a favor de un proceso de convergencia condicional, enfatizando que no llegó a esta conclusión incluyendo otras variables explicativas como la infraestructura física o capital humanos, sino recurriendo a pruebas estadísticas como la de Breush-Pagan y la prueba F para efectos fijos para discriminar entre convergencia absoluta y condicional. Cermeño (2001) arroja tasas de convergencia entre 4 y 5.3% por año, aunque puntualizando que los estimadores son aproximados y dependen de los efectos individuales.

En otro estudio sobre convergencia regional en México, Esquivel (1999), delimita y analiza las características del proceso de convergencia económica entre los estados y regiones de México durante el período 1940-1995. Esquivel centra su análisis en establecer si hay un proceso de convergencia absoluta entre los estados y regiones, es decir, si el ingreso per cápita converge entre los estados, independientemente del grado de similitud entre las economías y las condiciones iniciales. El autor utiliza el modelo clásico de convergencia absoluta, recurriendo a una regresión en donde la variable explicada es la tasa de crecimiento del ingreso per cápita, mientras que la variable explicativa es el ingreso per cápita inicial, que para el caso corresponde a 1940.

Un primer resultado de este trabajo señala que existe evidencia de convergencia absoluta en el ingreso per cápita para los estados entre 1940 y 1995, aunque a una tasa muy lenta, de 1.6% por año. Un segundo resultado indica que este proceso ocurrió en dos etapas. En la primera, 1940-1960, la convergencia absoluta fue relativamente rápida y fue acompañada por una reducción considerable en la dispersión del ingreso per cápita entre las regiones (convergencia sigma). En la segunda, 1960-1995, prácticamente no se ofrece evidencia de convergencia entre los estados mexicanos. Otro trabajo, Messmacher (2000) muestra que existe cierta evidencia a favor de un proceso de convergencia para el período de 1970-1980, que se acelera para el período 1980-1985, sin embargo se revierte para 1985-1993 y se vuelve a observar débil evidencia de convergencia en los años noventa.

Este fenómeno es consistente también con los resultados de Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996), quienes encuentran convergencia en el periodo anterior a 1985 y divergencia a partir de este año. Cermeño (2001) también encuentra una tasa decreciente del PIB per cápita durante el período 1970-1995. Chiquiar (2002) y Rodríguez-Oreggia (2004) también confirman estos resultados. En todos los casos es aparente que será más difícil cerrar la brecha entre los estados pobres y ricos.

Sin embargo, la gran mayoría de los trabajos realizados comprueban que en el período 1970-1985 hubo evidencia de convergencia, las regiones de bajo ingreso crecieron más que las regiones de ingreso alto, sin embargo este proceso revirtió en el período 1985-2001, y además

la dispersión del PIB per cápita se ha incrementado en este período (Rodríguez-Oreggia, 2004).

La mayor parte de los estudios empíricos para México, si no es que casi todos, han dejado fuera el papel de las instituciones en el crecimiento. Aunque Cermeño (2001) indicó que el crecimiento de las regiones no sólo depende de su PIB per cápita inicial, sino de otras variables, como infraestructura, capital humano etc, no utilizó ninguna de estas variables en su estudio. Por lo que la presente investigación, teniendo como base el modelo de crecimiento empírico tipo Barro y Sala-i-Martin (1991,1992), utiliza la variable de corrupción para ver su impacto en el crecimiento económico y comprobar, siguiendo el trabajo de Mauro (1995, 1997), si en efecto existe una relación negativa y significativa de la corrupción sobre el crecimiento económico de los estados en México.