

## **CAPITULO III METODOLOGÍA**

### **3.1 Hipótesis**

Teniendo en cuenta que el objetivo primordial de este estudio es conocer si la muestra analizada presenta desigualdad, en caso de darse este hecho, se buscan algunas causas que la expliquen. Por lo tanto, asumiendo que la educación es uno de los factores se relacionan con la distribución del ingreso, se plantean las siguientes hipótesis:

H1: Por medio del índice de Gini, Theil y el Coeficiente de Variación la Distribución Salarial se torna progresivamente más desigual y sobre todo más bipolarizada, siendo una de las mas importantes causas de este fenómeno la educación, lo cuál es medido a través del Índice de Bipolarización Explicada. Gradín, C. y Rossi, M. (2000).

H2: No solo la Educación sino también la Ocupación, el Sector Económico, la Posición en la Ocupación, el Tipo de Contrato, Sindicato, Prestaciones, Tipo de Región Socioeconómica y el estrato afectan el ingreso de los individuos.

H3: El logaritmo del ingreso es una función creciente del nivel de educación de manera que quienes mas educados están ganan mas y viceversa.

H4: La distribución del ingreso es menos equitativa en las submuestras de corte transversal con promedio de escolaridad más alto y mas igual en las submuestras

con menores promedios de escolaridad, mostrando así una relación positiva entre la desigualdad del ingreso y el promedio de la escolaridad. (Varianza Relativa del Logaritmo del Ingreso y la Educación) Chiswick Barry (1974).

### **3.2 Metodología para probar las Hipótesis**

Se procede a explicar la metodología usada para probar las hipótesis, el primer planteamiento, se utiliza la sistemática planteada en el Capítulo I, de esta forma se calculan las medidas de desigualdad y polarización para analizar así la forma en que se distribuye el ingreso y de esta forma si la distribución es desigual o bien polarizada, es decir, Ecuación (13) para el Coeficiente de Gini, Ecuación (17) el Coeficiente de Theil, y Ecuación (18) para el Coeficiente de Variación. Después se utiliza la ecuación (21) la cual muestra la Medida de Polarización, la ecuación (22) muestra las medida de Bipolarización, finalmente la Ecuación (23) servirá para calcular la medida EGR por característica de grupo. Dependiendo de la medida del comportamiento de estos índices se probará la primera hipótesis.

Las tres últimas hipótesis, trabajan con una ecuación minceriana, a través de datos de corte transversal para las ocho Regiones Socioeconómicas, durante 1984 al 2000. Por lo tanto, para probar la segunda y tercera hipótesis se toma como base la Ecuación (5) del Capítulo I, como el modelo de Regresión Base, al cual se le añaden otras variables que de acuerdo al estudio de Aguilar (2000) y Moguel (1999)<sup>1</sup>, pueden explicar el  $\log(Y)$ . Así la ecuación quedará descrita de la siguiente forma:

---

<sup>1</sup>La diferencia entre esta ecuación y las de estos dos trabajos se denota con detalle en el Anexo.

(1)

$$\ln Y = \sum_{i=1}^6 \alpha_i X_i + \sum_{i=1}^{17} \alpha_i \text{Ocp}_i + \sum_{i=1}^7 \alpha_i \text{Reg}_i + \sum_{i=2}^2 \alpha_i \text{Sec}_i + \alpha_i \text{Trabaj}_i + \alpha_i \text{Conin}_i + \alpha_i \text{Mujer}_i + \alpha_i \text{Sindicato}_i + \alpha_i \text{Pr estacion}_i + \alpha_i \text{Urbano}_i + \mu$$

Donde:

$\ln Y$ : Es logaritmo natural del ingreso salarial real.

$Xa$ : es un vector de variables explicativas numéricas: ( $X1$ ) es el intercepto, ( $X2$ ) educación, ( $X3$ ) educación al cuadrado, ( $X4$ ) edad, ( $X5$ ) edad al cuadrado, ( $X6$ ) horas de trabajo semanal.

Las siguientes variables son dicotómicas que toman el valor de uno si el individuo pertenece a determinada categoría y cero en cualquier otro caso:

Ocup es un vector de variables dicótomas según ocupaciones. La categoría de referencia es presentada por “Ayudantes, peones y similares en el proceso de la fabricación artesanal e industrial y en actividades de reparación y mantenimiento”, las demás categorías son: profesionistas ( $P_1$ ), técnicos ( $P_2$ ), trabajadores de la educación ( $P_3$ ), trabajadores del arte, espectáculos y deportes ( $P_4$ ), funcionarios y directivos de los sectores públicos, privado y social ( $P_5$ ), trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, silvícola y de caza y pesca ( $P_6$ ), supervisores, inspectores y otros trabajadores de control ( $P_7$ ), artesanos y trabajadores febriles en la industria de la transformación ( $P_8$ ), operadores de maquinaria fija, de movimiento continuo y equipos en proceso de control de producción industrial ( $P_9$ ), conductores y ayudantes de conductores de maquinaria móvil y medios de transporte ( $P_{10}$ ), jefes de departamento, coordinadores y supervisores en actividades administrativas y de servicio ( $P_{11}$ ), trabajadores administrativos ( $P_{12}$ ), comerciantes, empleados de comercio y agentes de ventas ( $P_{13}$ ), vendedores ambulantes y trabajadores ambulantes en servicio

( $P_{14}$ ), trabajadores en servicios personales en establecimientos ( $P_{15}$ ), trabajadores en servicios domésticos ( $P_{16}$ ). Trabajadores en servicios de protección y vigilancia ( $P_{17}$ ).

Reg es un vector de variable dicotómica según la región socioeconómica. La categoría de referencia es presentada por la “Región Sur”: forma por los Estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Las otras categorías son: ( $R1$ ) Golfo de México: Veracruz, Tabasco; ( $R2$ ) Región Centro: D.F., Hidalgo, Edo. de México, Morelos, Puebla, Querétaro Tlaxcala; ( $R3$ ) Región Noreste: Nuevo León, Tamaulipas; ( $R4$ ) Región Noroeste: B.C.N, B. C. S, Nayarit, Sinaloa, Sonora; ( $R5$ ) Región Norte: Coahuila, Chihuahua, Durango, S. L. P., Zacatecas; ( $R6$ ) Región Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán; ( $R7$ ) Región P. de Yucatán: Campeche, Quintana Roo, Yucatán.

Sec es un vector de variable dicótomas hay tres categorías según el sector económico. La categoría de referencia es presentada por el sector primario. Las otras dos categorías son: (SEC) sector secundario, (TER) sector terciario.

Trabaj es una variable dicotómicas para la posición en la ocupación. La categoría de referencia es Trabajador sin retribución<sup>2</sup>, las categorías restantes son (TRABAJ) trabajador o empleado, (CTAPROPIA). Trabajador por cuenta propia y (PATRÓN) perteneciente al rubro de patrón o empleador.

---

<sup>2</sup> Trabajador sin retribución: Miembros del hogar que trabajaron en una explotación agropecuaria, negocio o empresa, independientemente de que fuera o no propiedad del hogar donde residían; siempre y cuando recibieran una ayuda o compensación sin ser en sí un sueldo o pago. P/e aprendiz de peluquero o albañil. (Documento Metodológico de la ENIGH, 1999)

Sindicato es una variable dicotómicas que indica si el individuo esta sindicalizado. Tomará el valor de uno si lo esta y cero en caso contrario.

Prestación también es una variable dicotoma que indica si el individuo posee prestaciones sociales. Tomará el valor de uno si posee y cero en caso contrario

Urbano otra variable dummy que toma el valor de uno si pertenece al sector urbano o cero en caso contrario.

Conin es una variable dicotómicas que indica el tipo de contrato. Tomará el valor de uno si el contrato es por tiempo indefinido y cero si el individuo tiene un contrato eventual.

Mujer es una variable dicotómica según el género del individuo. Tendrá el valor de uno si es mujer y cero si es hombre.

Finalmente para probar la cuarta hipótesis, se calcula la siguiente ecuación minceriana, la cual fue reducida a las siguientes variables que maneja el modelo del Capital Humano (Shultz T.P. 1988 pag. 579), o bien a la Ecuación (22) del Capítulo I a la cual se le añade la variable Género:

$$(2) \quad \log y_i = \alpha_0 + \alpha_1 Edu + \alpha_2 Edu^2 + \alpha_3 Edad + \alpha_4 Edad^2 + \alpha_5 Hrs \log + \alpha_6 Mujer + U_i$$

donde:  $\ln Y$ : Es logaritmo natural del ingreso salarial  
( $\alpha_0$ ) es el intercepto, (Edu) educación, (Edu<sup>2</sup>) educación al cuadrado, (Edad) edad, (Edad<sup>2</sup>) edad al cuadrado, (Hrslog) logaritmo de las horas de trabajo semanal. (*Mujer*) es una variable dicotoma según el género del individuo. Tendrá el valor de uno si es mujer y cero si es hombre.

El motivo por el cual no se utilizó la Ecuación (1) de este Capítulo III, es porque al calcular la  $\text{Var}(\log Y)$  ecuación (8) del Capítulo I, solo se tenían 7 datos, y por lo tanto eran insuficientes para mostrar una clara relación entre la desigualdad el ingreso y las otras variables independientes<sup>3</sup>, además del problema de *micronumerosidad* presentado al calculo de la ecuación (11) y (12). Por ello, se decide reducir la ecuación. Si a ello sumamos solo, estamos interesados en el coeficiente  $\alpha_1$ , el cual es necesario para el calculo de la formula de la varianza relativa del ingreso.

Por lo tanto, se calcula la Ecuación (2) de este Capítulo III, para las 8 regiones en las 7 muestras de corte transversal respectivamente, de esta forma tenemos 56 regresiones.

Cabe hacer también la aclaración que no se realizó un panel, con la ecuación (1) para todos lo años, porque la ENIGH no maneja, a los mismos individuos durante el tiempo, además que solamente obtendríamos un solo dato de la  $\text{Var}(\log Y)$  y seria imposible calcular las ecuaciones (28) y (29). Los resultados se reportan en el siguiente Capitulo.

### **3.3.1 Los determinantes del ingreso (Variables)**

A continuación se dará una explicación al porqué incluimos las variables establecidas como explicativas en cada modelo propuesto<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Promedio de la Educación, Promedio de la Escolaridad al Cuadrado, Tasa de Retorno, Varianza de la Educación.

<sup>4</sup> Debe tenerse en cuenta que los datos registrados en estadísticas no siempre son el reflejo de la realidad, por los errores de medición y registro que presenta la muestra por si misma o bien la información mal proporcionada por el encuestado etc.

La escolaridad, es el elemento que sistemáticamente presenta los niveles más altos en sus coeficientes, para explicar los diferenciales del ingreso. Cabe recordar que indicadores de escolaridad han sido ampliamente usados para explicar diferenciales de ingreso; la diseminación de este abordaje se debe a la teoría del Capital Humano como ya se vio anteriormente. Tal relación entre niveles de ingreso y años de escolaridad implica una asociación correspondiente entre la distribución de la educación y la distribución del ingreso (Aguilar 2000). *Generalmente se ha mencionado que, al aumentar el grado de escolaridad, los trabajadores de tiempo completo tienen mayores ingresos.*

Edad permite observar la contribución de la experiencia y del entrenamiento en el ingreso de las personas, determinando así que, la experiencia en los mercados laborales por lo general se asocia a un mayor ingreso. Su valor al cuadrado, dan la forma funcional del ciclo de vida. Por lo tanto, el ingreso salarial en los primeros años de vida laboral aumentan a tasas decrecientes y después de cierta edad decrece, por lo que se espera que el estimador al cuadrado sea negativo.

Horas trabajadas y permiten captar el componente extensivo de la fuerza de trabajo, ya que el salario es creciente con la edad, se deduce que al aumentar el número de horas se preveé un incremento en el salario. Gradín, C. y Rossi, M.(2000).

La ocupación se considera como una proxy de la distribución de la riqueza dado que intenta captar los efectos de la posesión previa de propiedad y riqueza sobre el ingreso de la persona. Mostrando así que para las posiciones más altas, el ingreso aumenta.

Regiones: a través de esta variable se pretende captar la influencia de las diferencias regionales del ingreso en México. Para lo cual nos basamos en cuadro siguiente, el cual muestra los ingresos medio y mediano para cada región evaluado en dólares, de esta forma se pretende tener una visión muy general de los ingresos en México.

**Cuadro 3.1 Ingreso Medio trimestral per cápita normalizado en dólares de los regiones Socioeconómicas en México.**

REGIONES ECONÓMICAS DE MÉXICO (Dólares)				
Región	Estados	Ingresos Medio *	Mediano *	
Centro	Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala	255.0	141.4	
Golfo de México	Tabasco y Veracruz	170.8	94.2	
Noreste	Nuevo León y Tamaulipas	344.8	212.9	
Noroeste	Baja California, Baja California Sur, Nayarí, Sinaloa y Sonora	357.3	212.9	
Norte	Coahuila, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas	211.6	134.2	
Occidente	Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán	497.0	129.0	
Península de Yucatán	Campeche, Quintana Roo y Yucatán	403.4	121.4	
Sur	Guerrero, Oaxaca y Chiapas	134.4	66.8	
Nacional		291.5	135.5	

Fuente: Se trata del ingreso medio trimestral per capital normalizado. La transformación en dólares fue hecha considerando la tasa de cambio vigente en el trimestre en que fue levantada la encuesta de ingresos septiembre equivalente a 7.75 pesos por dólar. Fuente: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares de 1996, ENIGH, México octubre de 1998

*Región Centro de México:* Sobresale en el mapa la región central del país en la cual están integrados el Distrito Federal, Estado de México, además de los estados vecinos, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala con un ingreso medio ya inferior al promedio nacional; de acuerdo a Aguilar(2000), es la región que presenta los mas altos niveles de



desigualdad y pobreza del país, no sólo por la concentración urbana ahí presente, sino también por los niveles de desigualdad.

*Región Golfo de México* Constituida por las tierras costeras del Golfo de México, incluyendo sólo los estados de Veracruz y Tabasco, esa región, con ingresos medio y mediano considerablemente inferior al nacional, es una de las más pobres del país. Dada la gran concentración demográfica del estado de Veracruz, esta región contribuye de forma importante en todos los indicadores de desigualdad y pobreza del país.

*Región Noreste:* Constituida por dos Estados, Nuevo León y Tamaulipas esta región es considerada una de las regiones más ricas del país, con ingreso medio y mediano superior al promedio nacional, incluye el afamado grupo industrial que lleva su nombre –ciudad de Monterrey, Capital del estado de Nuevo León y tercera más importante del país

*Región Noreste:* Cortada de norte a sur por una de las dos cadenas montañosas más importantes del país (la Sierra Madre Occidental), incluyendo la mayor zona desértica de México y Golfo de California, la Región Noreste está constituida por cinco Estados: Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora donde se pueden observar grandes contrastes socioeconómicos. Mientras que en las dos Baja Californias el mercado de trabajo posee características particulares, dada la proximidad con Estados Unidos (tales como salarios medios superiores a los nacionales), y el sector terciario de la economía adquiere gran significado, por otro lado, en los Estados de Sonora y Sinaloa la actividad agrícola es fundamental. En el Estado de Nayarit existen zonas importantes de producciones de tabaco, donde son atraídos todos los años en la época de cosecha indígenas de todo el estado y de otras regiones del país son reclutados y recibidos en viviendas improvisadas, viviendo en condiciones infrahumanas.

*Región Norte de México:* Formada por Coahuila, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas donde la sierra abrupta y llanuras resacas, la región Norte de México incluye desde la “industrialmente emergente”, pero árida, ciudad de San Luis Potosí, capital del Estado que lleva su nombre, hasta las empobrecidas zonas áridas de la Comarca Lagunera, donde la producción algodonera aún es la actividad agrícola más importante. Sin embargo, esta región posee una zona limítrofe que ostenta la fisonomía propia de una típica región de frontera vinculadas a Estados Unidos, donde los salarios medios son superiores al promedio nacional y las oportunidades de trabajo están asociadas a la industria maquiladora de exportación ahí presente.

*Región Occidente* Incluye cinco estados, Aguascalientes, Colima, Jalisco dos de ellos Guanajuato y Michoacán nacionalmente conocidos por sus altos niveles de migración masculina hacia Estados Unidos, migración asociada, a la pobreza rural. Incluye también la que es considerada el segundo polo urbano más importante del país, la ciudad de Guadalajara, capital del Estado de Jalisco, que es responsable en gran parte de la participación de la región en todos los indicadores económicos nacionales

*Región Península de Yucatán.* Incluye Campeche, Quintana Roo y Yucatán, donde las densas masas del altiplano peninsular, distante a unos 2 7000 kilómetros de la Ciudad de México y cuna de la antigua civilización maya, esta región posee estratos importantes de la población asociados a esa etnia. El sector terciario cobra especial significado en esta región, el “Corredor Maya”, famoso por las ruinas prehispánicas ahí presentes, atrae turistas de todo el mundo y hace que los actores ligados al turismo tengan ingreso relativamente elevado, mientras que los sectores agrícolas tradicionales, asociados a la producción de henequén (agave) o en el mejor de los casos a la producción madera, tienen ingresos relativamente bajos.

*Región Sur.* Finalmente, Guerrero, Oaxaca y Chiapas donde la esencia del México pobre y secularmente desigual. Una región rural, se puede decir, con la mayor parte de la población dedicada a actividades agrícolas de subsistencia, en un escenario de pobreza generalizada. Es una región con proporción importante de población de origen indígena donde a semejanza de lo que ocurre en algunos Estados del occidente, frente a la pobreza existe mucha migración, en este caso principalmente hacia el centro del país y en menor medida hacia el vecino país del norte. Amplias zonas de la región, sobretodo en el Estado de Oaxaca, parecen estar habitadas sólo por niños, mujeres y ancianos. Ni siquiera los segmentos de la población ligados a la prestación de servicios en la zona turística de Acapulco, en el Estado de Guerrero, escapan de la pobreza generalizada, estando aquella ciudad rodeada por un gran cinturón de miseria. Esta región incluye el ya internacionalmente conocido estado de Chiapas.

*El sector económico:* desempeña un papel en los diferenciales del ingreso<sup>5</sup>. Estos diferenciales se deben a la productividad, que a su vez están relacionadas con la cantidad de capital por trabajador en cada sector: cuanto mayor sea el fondo de capital de una industria, mayores tienden a ser los ingresos reales en dicha industria. El ingreso por lo común es mas elevado en la industria y los servicios, es decir en los sectores mas intensivos en capital, que en la agricultura o en la construcción y obras publicas. La industria de servicios del sector moderno (comercio, banca y a un administración pública) son en muchos casos en los que se pagan salarios mas elevados. Según algunos estudios, la dispersión aumenta en los sectores de punta, es decir, en los mas modernos y de crecimiento mas acelerado. Lo

---

<sup>5</sup> Los diferenciales del ingreso con respecto al sector actividad suelen ser menos pronunciadas en general entre una actividad y otra dentro de las zonas urbanas, de lo que lo son entre las actividades agrícolas y no agrícolas

anterior queda determinado por el sector de la economía donde la persona trabaja (Castells 1997) El dato es importante debido a la influencia ejercida sobre la dispersión los ingresos salariales, dado que disparidades entre las rentas de los diferentes sectores es menor que la ejercida dentro de los propios sectores. En otras palabras, existen una correlación positiva entre el nivel de ingreso y el grado de desigualdad del ingreso, reflejando así que en la estructura productiva una persona que trabaja en el sector servicios gana mas que aquella empleada en la industria o agricultura<sup>6</sup>.

Concluyendo así, que los estimadores asociados con las variables numéricas, expresan la relación de éstas con la variable dependiente, por lo que un cambio de éstas produce un cambio en el ingreso salarial. Manteniendo el resto de las variables constates.

Las variables dicotómas complementan los determinantes del ingreso salarial, si sus parámetros estimados son significativos y positivos, se suman al intercepto, si las estimaciones son significativas y negativas se restan, afectando al salario sólo en nivel y no en el intercepto.

---

<sup>6</sup> La descripción de la muestra se encuentra en el capítulo anterior.