

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.**

### ***3.1 Criterios sobre sector informal.***

Debido al carácter heterogéneo y complejo del empleo informal, se buscó un marco contextual amplio que permitiera observar los distintos puntos de vista e investigaciones que se han propuesto en cuanto a la medición y los impactos del empleo informal en la sociedad. En el presente trabajo se recurre a autores principalmente de América Latina y, sobre todo, de México con la finalidad de obtener resultados aplicables a este país.

Los múltiples criterios y análisis, así como los puntos de vista teóricos de las fuentes consultadas, evidencian los distintos métodos que llevaron a cabo los autores a través de investigaciones, encuestas y aplicaciones para determinados trabajos, por lo que a pesar de significar una complicación en cuanto a unificación de criterios, representa también una forma de enriquecer el presente estudio. Dichos criterios también se utilizaron para definir un modelo que se ajustara al caso de México para el análisis del empleo informal y su relación con la educación, buscando una reciprocidad consistente entre ambas variables que permita establecer los efectos y significancia que tienen entre sí y, concretamente, en los ingresos de los individuos dentro del sector informal. Como se menciona desde el apartado teórico, las definiciones de empleo informal pueden ser muy variadas dependiendo de determinados autores y el marco contextual con el que se aborde; sin embargo, la definición utilizada por Maloney (1999) en sus diferentes publicaciones desde el marco contextual del sector informal en México, permite obtener una definición comparable con la realidad mexicana, así como con los resultados obtenidos en el estudio en particular.

En cuanto a la definición operacional, diferentes investigaciones han puesto mayor énfasis en las empresas donde se llevan a cabo las actividades del sector informal, mientras que algunas otras lo hacen a través de las características de los individuos; por su parte, la OIT al ofrecer una definición de sector informal toma en cuenta ambos criterios. Así mismo, la manera en la que se ha cuantificado el sector informal parte de un criterio de registros en una unidad de producción, por la cantidad de ventas o bien por el número de trabajadores, considerándoseles como un grupo de unidades no establecidas como sociedad, sino pertenecientes a los hogares (OIT, 2002).

La definición operativa del sector informal se refiere a las actividades económicas que realiza un hogar con dos finalidades: por un lado, como productor para el mercado y, por otro, con la finalidad del autoconsumo. Sin embargo, para los fines de la presente investigación se han tomado en cuenta solamente aquellas unidades productivas que tienen como finalidad llegar al mercado y, por tanto, generar ingresos derivados de dicha actividad.

El modelo teórico implica que existen beneficios escolares en el sector informal, al menos para los trabajadores mayormente calificados. Para una clase particular de preferencias, es posible detallar la relación entre años de escolaridad y el beneficio de la educación, la cual dependerá de la interacción entre el efecto sustitución y el efecto ingreso. Como se esperaba, mientras menor sea el nivel de escolaridad, mayor será la disposición a estudiar cuando se llega a una edad apta. Esto pasa porque un pequeño incremento en el beneficio no cambia el ingreso percibido substancialmente, y el efecto sustitución domina el efecto ingreso (Arbex et al., 2010), lo que implica que el individuo mantenga un mismo nivel de utilidad sin importar las variaciones que experimente.

### ***3.2 Objetivos de la metodología.***

La presente investigación tiene como propósito ofrecer un acercamiento a la realidad tanto teórica como estadística que tiene el sector informal en México, principalmente a través del análisis de la educación y su incidencia en la generación de ingresos en un trabajador (concretamente en el sector informal). Se ha propuesto una hipótesis sujeta a comprobación, “¿existe, como resultado de una mayor educación, un beneficio adicional en términos de ingreso en el sector informal?”. Es por ello que, a raíz de las similitudes y la estrecha relación que guardan la educación y el empleo informal, se busca encontrar los rasgos que comparten ambas variables y cuantificar cómo se ven afectadas entre sí, con la finalidad de ofrecer un nuevo enfoque de los posibles escenarios y realidades en torno al empleo informal, así como sus consecuencias, principalmente, con respecto a México; tomando en consideración aspectos económicos y sociológicos.

### ***3.3 Tipo de investigación.***

Se ha propuesto una investigación analítica que reúne aspectos tanto teóricos como prácticos. Por un lado se realiza una revisión de literatura basada en las implicaciones del empleo informal, donde se busca reunir los hallazgos más significativos en torno al tema, principalmente en México. El resultado de dicha revisión arrojó variables tanto económicas como sociales (Torres y Tenti, 2002), compartiendo una fuerte relación con las principales variables que se ven en la teoría sobre la educación en México. Por ello, se realiza una descripción del impacto de las variables mencionadas, así como de la educación, en los ingresos en el sector informal.

### ***3.4 Procesamiento de los datos.***

La base de datos empleada en la investigación fue obtenida por medio de la ENOE (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo), siendo ésta la correspondiente al tercer trimestre del año 2010 (septiembre 2010). Se tomó este trimestre y no el más reciente debido a que la gran mayoría de los datos para este último trimestre son pronosticados y el carácter de la investigación exige datos reales, completos y actuales. La base de datos de la ENOE consta de más de 440,000 encuestas, de las que se seleccionaron primeramente a los trabajadores en el sector informal, posteriormente, se seleccionaron únicamente a aquellas personas que habitan en áreas urbanas (más de 100,000 habitantes) de acuerdo al modelo propuesto por Arbex (2010). Se omitió a la gente que no especificó ingresos mensuales, ya que cuantificar los impactos en dicho ingreso es precisamente el objetivo del presente estudio; finalmente se eliminaron outliers de ingreso mensual para hacer más preciso el análisis. Una vez realizada la selección de la muestra se obtuvo la cifra final de 17,515 personas encuestadas disponibles para el estudio de las variables propuestas por el modelo.

Por medio del método de mínimos cuadrados ordinarios se realizó la estimación del modelo. El método de mínimos cuadrados ordinarios busca la mejor estimación posible en los coeficientes del modelo, a su vez ofrece información que tiene como objetivo observar en qué grado los valores de los parámetros que se eligieron son confiables, con ello se busca verificar si un supuesto planteado es o no verdadero. En este caso, se recurrió a este método para evaluar la relevancia de ciertas variables, con la finalidad de observar cambios importantes en los parámetros por medio de una muestra que busca aproximarse a la población.

El modelo empleado para el análisis fue un ANOVA. Este modelo es una herramienta para analizar la varianza (ANOVA o AVAR) muy utilizada sobre todo cuando se desea llevar a cabo un análisis de los datos de los diseños experimentales. El análisis de la varianza (o Anova: Analysis of variance) es un método para contrastar dos o más medias, por lo que se le llega a considerar como una extensión de la prueba t para diferencias en dos medias.

### ***3.5 Análisis de los datos.***

Las variables que se seleccionaron para desarrollar el análisis, de acuerdo a las investigaciones llevadas a cabo por Arbex, Galvao y Reis (2010), fueron:

- Ingresos por hora (variable dependiente).
- Edad (variable cuantitativa).
- Educación (variable categórica) dividida en: primaria incompleta, primaria completa, secundaria completa, y como base educación media y superior completa (trabajadores calificados según la investigación de Arbex- 2010).
- Subempleo (variable categórica) dividida en: sub empleados, y como base ocupados.
- Género (variable categórica) dividida en: mujeres, y como base hombres.
- Zona (salarial) (variable categórica) dividida en: zona 1 zona 2, y como base zona 3.
- Posición en el empleo (variable categórica) dividida en: trabajadores subordinados remunerados, empleadores y como base negocio propio.

- Condición de ocupación (variable categórica) dividida en: profesionales, técnicos y artistas; trabajadores de la educación; funcionarios y directivos; oficinistas; industriales, artesanos y ayudantes; operadores del transporte; trabajadores de servicios personales; protección y vigilancia; agropecuarios; y como base comerciantes.
- Duración de jornada laboral (variable categórica) dividida en: de 15 a 24 horas semanales, de 25 a 34 horas semanales, de 35 a 39 horas semanales, de 40 a 48 horas semanales, de 49 a 56 horas semanales, más de 56 horas semanales, y como base menos de 15 horas semanales.

El modelo, finalmente, queda expresado por medio de la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 Ingocup = & \beta_0 + \beta_1 edad + \beta_2 ingph + \beta_3 genero + \beta_4 z1 + \beta_5 z2 + \beta_6 subo + \beta_7 priminc \\
 & + \beta_8 primc + \beta_9 secc + \beta_{10} potsrem + \beta_{11} poempl + \beta_{12} agro + \beta_{13} fydir \\
 & + \beta_{14} indartay + \beta_{15} ofi + \beta_{16} oprans + \beta_{17} proftecart + \beta_{18} protvig \\
 & + \beta_{19} teduca + \beta_{20} tspers + \beta_{21} d15a24h + \beta_{22} d25a34h + \beta_{23} d35a39h \\
 & + \beta_{24} d40a48h + \beta_{25} d49a56h + \beta_{26} mas56h
 \end{aligned}$$

### 3.6 Estadística descriptiva.

Se puede observar que la base de datos está conformada por un 67% de hombres y un 33% de mujeres encuestados en la República Mexicana; de la muestra total, el 36% han alcanzado a concluir sus estudios de secundaria, variable por medio de la cual se busca analizar los ingresos de la muestra suponiendo dos escenarios, el primero consiste en comparar este ingreso con los trabajadores del sector informal que no concluyeron sus estudios de secundaria o alcanzaron un grado menor; el otro escenario es observar cambios en el ingreso cuando se alcanzó un grado en educación media y superior, donde se supone que se encuentren incrementos a medida que el individuo experimenta aumentos en sus años de escolaridad.

Se debe hacer notar, de igual manera, que en un 56% de los casos los trabajadores del sector informal son propietarios de sus propios negocios, mientras que el 36% está constituido por trabajadores subordinados remunerados, y solamente un 8% lo conforman empleadores en el sector informal; lo que muestra una escasa generación de empleo a terceros en dicho sector. Es importante resaltar que para muchos trabajadores del sector informal, llevar a cabo esta actividad es una manera de complementar otras actividades por medio de las cuales generan ingresos. Para la muestra seleccionada se obtuvo solo un 15.3% de trabajadores que complementan sus fuentes de ingreso por medio de alguna actividad dentro del sector informal, a los que se les denominó subocupados, mientras que para un 84.7% de los trabajadores en el sector las actividades informales significan su único medio de subsistencia.

Se ha tomado en cuenta la variable de duración de la jornada laboral (Arbex, 2010) para observar los cambios a medida que se incrementan las horas trabajadas a la semana. Para la base de datos obtenida se encontró que el 88% de los encuestados trabajan más de 15 horas a la semana, contra el 12% restante que lo hace por menos de 15 horas a la semana. Esta variable tiene como objetivo medir la brecha que existe entre los salarios que perciben los trabajadores que dedican menos de 15 horas a la semana a sus actividades laborales, contra aquellos que trabajan entre 15 y 24 horas a la semana (14%), 25 a 34 horas a la semana (9%), 35 a 39 horas a la semana (6%), 40 a 48 horas a la semana (26%), 49 a 56 horas a la semana (15%) o más de 56 horas a la semana (18%); con lo que se pretende verificar si grandes incrementos en horas trabajadas significan grandes incrementos en los ingresos percibidos al mes o si, por otro lado, ciertos rangos de horas trabajadas no inciden en forma significativa en el ingreso de los individuos, por lo que pueden invertir su tiempo en otras actividades.

La tabla 1 muestra los niveles de educación con el porcentaje de individuos por nivel.

**Tabla 1 – Condición de educación, México, 2010**

*Nivel de Educación (%)*

1	Primaria incompleta	17%
2	Primaria completa	28%
3	Secundaria completa	36%
4	Educación media y superior completa	19%

Es importante notar que de acuerdo a las cifras existe una mayor propensión (o ligeramente mayor) a entrar a la economía informal, por parte de aquellos que han concluido un grado de educación media o superior que aquellos que abandonaron la primaria. Así mismo, el 36% de los trabajadores evidenció haber concluido los estudios a nivel secundaria, lo que corresponde aproximadamente a doce años de estudios. Un 28% de trabajadores ha estudiado por lo menos 6 años al concluir la primaria, sin contabilizar algunos posibles estudios de secundaria.

Finalmente, para analizar en el modelo las condiciones de ocupación como variable categórica, se tomaron en cuenta las clases que distingue la ENOE, siendo comerciantes (37%) la variable a comparar. Esta categoría está compuesta por profesionales, técnicos y artistas (.5%), trabajadores de la educación (.06%), funcionarios y directivos (valor mínimo), oficinistas (valor mínimo), industriales, artesanos y ayudantes (41%), operadores del transporte (9%), trabajadores de servicios personales (12%), protección y vigilancia (.1%) y agropecuarios (valor mínimo).