

**“Diversificación e incremento de la producción agropecuaria y manejo sostenible de los recursos naturales para el bienestar de las familias rurales de tres micro cuencas de montaña en México”**

**inifap**

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

**PROCESO METODOLÓGICO LINEA BASE**



RESPONSABLE:  
**M. C. GABRIEL DÍAZ PADILLA**  
DIRECTOR NACIONAL DEL PROYECTO



## CONTENIDO

<b>1. PRESENTACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>3</b>
3.1. ¿Qué es la evaluación? .....	3
3.2. ¿Por qué la evaluación y no el diagnóstico a secas? .....	4
3.3. ¿De cuantos tipos de evaluación podemos hablar y cuales se deben aplicar en el proyecto de microcuencas? .....	4
3.4. ¿Por qué desde la planeación del desarrollo de una microcuenca establecer todas estas evaluaciones y arrancar con una evaluación de línea base?.....	6
<b>4. LOS INDICADORES.....</b>	<b>6</b>
4.1. ¿Qué son los indicadores? .....	6
4.2. ¿Cuántos tipos de indicadores existen? .....	7
<b>5. INSTRUMENTOS A EMPLEAR EN LA EVALUACIÓN DE LÍNEA BASE.....</b>	<b>8</b>
<b>6. CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ DE INDICADORES DE LA LÍNEA BASE.....</b>	<b>8</b>
<b>7. PROCESO DE DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LA CÉDULA DE ENTREVISTA...</b>	<b>11</b>
<b>8. LITERATURA CONSULTADA.....</b>	<b>15</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>CUADRO 1. MATRIZ DE INDICADORES PROPUESTOS PARA REALIZAR LA LÍNEA BASE.....</b>	<b>9</b>
<b>CUADRO 2. ESTADÍSTICAS BÁSICAS SOBRE POBLACIÓN Y VIVIENDA EN LAS LOCALIDADES DE INTERÉS DE LAS MICROCUENCAS MEJAPA, CHIAPAS; NAZAS, DURANGO Y COATEPEC, VERACRUZ.....</b>	<b>12</b>
<b>CUADRO 3. DISTRIBUCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....</b>	<b>13</b>

## ANEXOS

<b>ANEXO 1. CÉDULA DE ENTREVISTA. ESTUDIO LÍNEA BASE</b>	
<b>ANEXO 2. GUÍA BASE PARA LA APLICACIÓN DE UNA CEDULA DE ENTREVISTA A INFORMANTES CLAVE</b>	
<b>ANEXO 3. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA PARA LAS TRES MICROCUENCAS DE MONTAÑA EN MÉXICO</b>	

## 1. PRESENTACIÓN

El propósito de este documento es proporcionar una metodología que permita reconocer y recuperar las fuentes de información más relevantes, y explicar la forma de elaborar un perfil social y de organizar la información recabada.

En consecuencia es imprescindible evaluar las condiciones sociales, económicas y políticas de la microcuenca, para detectar y delimitar los indicadores que justifiquen la necesidad concreta de atender la demanda que se plantea.

## 2. INTRODUCCIÓN

El presente documento ha sido elaborado atendiendo a dos necesidades existentes y apremiantes: 1) diseñar un sistema de evaluación que permita comprobar los objetivos propuestos antes, durante y después de la intervención del proyecto y 2) definir la forma como se realizará el estudio de línea base en el proyecto de microcuencas que nos permita contar con indicadores que con el tiempo, según el desarrollo del proyecto, puedan compararse y visualizar los cambios ocurridos o impactos generados.

El objetivo fundamental que se persigue con la propuesta contenida en este documento, es presentar algunos aspectos teóricos relacionados con la evaluación, los indicadores y un procedimiento lógico para construir las variables e indicadores del proyecto, así como índices que lleven a la definición de instrumentos viables de aplicar en campo y que posibiliten el análisis estadístico y generar hipótesis producto de la información y reflexión de tipo cualitativo.

## 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Acerca de la evaluación

Antes demos citar que la evaluación no es el último punto del programa, sino un proceso constante de mejoramiento en el cual los interesados aprenden a evaluar constantemente su progreso hacia metas determinadas por ellos mismos y a reorientar sus planes y estrategias según los resultados de un proceso continuo de evaluación.

La evaluación forma parte del proceso de planificación, generando una retroalimentación que permite elegir entre diversos proyectos de acuerdo con su eficacia y eficiencia, asimismo analiza los logros obtenidos creando la posibilidad de rectificar las acciones y reorientarlas hacia los fines propuestos.

### 3.1. ¿Qué es la evaluación?

“Evaluar es fijar el valor de una cosa”, para hacerlo se requiere un procedimiento mediante el cual se compara aquello a evaluar con respecto de un criterio o patrón determinado (Cohen, 1992). También se define a la evaluación como aquella rama de la ciencia que se ocupa del análisis de la eficiencia.

Cuando hablamos de evaluación se alude a una forma de valoración sistemática que se basa en el uso de procedimientos que apoyados en el uso del método científico sirve para identificar, obtener y proporcionar la información pertinente y enjuiciar el mérito y valor de algo, de manera justificable. (Egg, 1994).

También la evaluación se entiende como una forma de comprobación de los objetivos propuestos.

La evaluación de programas y proyectos consiste en: un proceso de reflexión y valoración crítica, continua y sistemática, referida a momentos y factores que intervienen en el desarrollo de un programa y al objeto de determinar cuales pueden ser, están siendo o han sido sus efectos, resultados y logros (Egg, 1994).

### **3.2. ¿Por qué la evaluación y no el diagnóstico a secas?**

La investigación diagnóstica se diferencia de la evaluativa por su finalidad, la primera persigue generar conocimientos sobre una determinada realidad y la segunda pretende y se preocupa por los tiempos en los cuales se va a producir una transformación así como de los elementos requeridos para que esta ocurra.

### **3.3. ¿De cuantos tipos de evaluación podemos hablar y cuales se deben aplicar en el proyecto de microcuencas?**

Se puede hacer una distinción:

**A) Evaluación Antes o (Exante):** También llamada inicial o pre-decisión. Se realiza antes de tomar la decisión de emprender un programa o proyecto, o de aprobar su realización; ésta toma su lugar en la fase de diseño del programa y consiste en evaluar el programa o proyecto en si mismo, su pertinencia, viabilidad y eficacia potencial con el fin de proporcionar criterios racionales sobre la conveniencia o no de llevarlo a cabo (Egg, 1994). En este tipo de evaluación se realiza un amplio reconocimiento de los contextos.

**B) Evaluación de Línea Base:** Se realiza una vez definida el área del proyecto (en base a los resultados de la evaluación exante) y justamente antes de empezar su operación. La evaluación de línea base permitirá conocer la situación inicial de la población meta de un proyecto. Generalmente, esta se nutre de fuentes secundarias de información (censos, encuestas anteriores, estadísticas oficiales, estudios previos, etc.) en su contenido agregado. En su contenido más específico o cuando no existe información secundaria o esta no es confiable, se recurre a fuentes primarias como entrevistas a informantes clave o encuestas por muestreo.

La línea de base tiene que incluir los parámetros, variables e indicadores que se definan para medir la pertinencia, el rendimiento y el éxito del proyecto, siendo así se hace indispensable conocer indicadores de carácter social y económico a través de variables de este tipo, en las cuales se piensa incidir positivamente por parte del proyecto. Generalmente los indicadores van a estar en relación a lo que se conoce



como bienestar social, donde las variables e indicadores más comunes suelen ser beneficio económico, costos, inventario de recursos, alimentación, vestido, salud, educación, servicios, vivienda, actitudes hacia el programa y expectativas de los productores y unidades familiares.

Díaz Heliodoro sugiere las siguientes variables: Características del productor y su familia (edad, sexo, escolaridad), disponibilidad de niveles de educación y planes para los hijos para realizar estudios, actitud de los productores respecto a sus hijos, condiciones de salud de la familia, dieta alimenticia, condiciones de vivienda, disponibilidad de servicios y aparatos eléctricos, disponibilidad y uso de medios masivos de comunicación, movilidad de los jefes de familia dentro y fuera de la zona del proyecto, años de practicar la agricultura, niveles tecnológicos, rendimientos unitarios, determinación del monto y la composición de los ingresos netos familiares, entre los mas representativos. (Platas, 1994).

**C) Evaluación Continua o de Seguimiento (Monitoring Evaluation):** Se realiza de manera continua durante cada ciclo de ejecución del proyecto a fin de evaluar la efectividad de métodos y procesos en la operación (si el programa alcanza o no a la población objeto apropiada; si la entrega de servicio e insumos es congruente o no con las especificaciones del programa), esta evaluación se realiza con el objetivo de conocer el grado de avance en las metas y objetivos establecidos (Platas, 1994).

Egg, (1994), por su parte reporta que esta evaluación tiene su lugar durante la fase de ejecución del proyecto y suministra información sobre la marcha del programa ponderando sus resultados; su objetivo principal es evaluar los cambios situacionales, es decir, en que medida se esta cumpliendo y realizando el programa. Esta evaluación permite una retroacción constante al programa.

**D) Evaluación de impacto intermedio:** Se realiza entre los 3 y 5 años después de haber iniciado el proyecto, a fin de comparar los logros en la operación (mejoras) en relación a la situación inicial, de acuerdo a los mismos índices que se establecieron al principio. (Platas, 1994).

**E) Evaluación de Impacto Final:** Se realiza a la conclusión del proyecto. El propósito es determinar los indicadores sobre los diferentes objetivos del proyecto y su impacto en el bienestar familiar y compararlos con los indicadores de la situación inicial e intermedia, a fin de determinar en que grado se están cumpliendo los objetivos y metas del proyecto. (Platas, 1994)

**F) Evaluación Expost:** Se realiza entre los 5 y 10 años después de haber terminado el proyecto, a fin de conocer el efecto multiplicador del mismo sobre el tiempo (el impacto por ejemplo en el aumento de la educación).

Hay que diferenciar la evaluación de fin de proyecto de la evaluación expost. la primera es la que se realiza una vez concluida la fase de ejecución, mientras que la evaluación expost, propiamente dicha se lleva a cabo cuando el proyecto ha alcanzado su pleno desarrollo (meses e incluso años después de finalizada la ejecución (Egg 1994)

### **3.4. ¿Por qué desde la planeación del desarrollo de una microcuenca establecer todas estas evaluaciones y arrancar con una evaluación de línea base?**

La respuesta es que no se puede evaluar un proyecto si no se cuenta con un estudio de línea base inicial que contenga información válida y confiable, ya que si no se sistematiza la información y se construyen indicadores de inicio e insumos así como la información durante el desarrollo y al final referida a los objetivos del proyecto y a todas aquellas acciones y productos realizados no contemplados al inicio del proyecto, y no construyen indicadores de término, no se podrá identificar el grado de avance del proyecto.

Con base en las consideraciones anteriores se puede concluir que el establecimiento de una evaluación inicial o de línea base de los recursos existentes, de los actores, en su caso familias, de sus unidades y sistemas de producción nos permitirá contar con información que muestre las limitantes o potencialidades existentes así como saber de sus cambios en el tiempo.

En resumen con la evaluación inicial se planifican y ejecutan las acciones, de manera colateral se implementa un sistema de monitoreo recuperando de manera permanente información del o de los procesos que acontecen. Una vez iniciado el proyecto y al periodo de vigencia se realizará una evaluación de impacto final pudiendo así constatar el cumplimiento de objetivos y metas consideradas en el mismo. Una vez transcurridos y habiéndose retirados las instituciones u organismos de desarrollo de la población objetivo, se realizará una evaluación *ex post*, esta permitirá identificar los impactos a más largo plazo.

## **4. LOS INDICADORES**

Egg, (1994), menciona que los indicadores son las medidas específicas, explícitas y objetivamente verificables de los cambios o resultados de una actividad; sirven de patrón para medir, evaluar, o mostrar el progreso de una actividad, respecto a las metas establecidas.

Cohen, (2000), por su parte, cita que el indicador es la unidad que permite medir el alcance de un objetivo específico.

Los indicadores son el instrumento del componente de evaluación con el que señalamos el grado de una cosa y las variaciones inducidas en ella. Estos se formulan en la fase de inicio o línea base.

### **4.1. ¿Qué son los indicadores?**

Indicador es una caracterización (indicación) de una situación dada o una reflexión sobre tal situación, es difícil esperar que un indicador pueda captar la realidad en toda su complejidad pero si deben reflejar sus principales componentes o elementos constitutivos y permitir al observador formarse una idea o apreciación de la misma;

generalmente un indicador se construye con base en información pero no toda la información puede decirse que sea un indicador; un indicador es una estadística o serie estadística y toda forma de evidencia que reconoce donde se esta y hacia donde se va, por eso es necesario lograr un equilibrio razonable entre teoría y práctica, y entre lo que se debe y lo que se puede medir. Por ejemplo si un proyecto tiene como objetivo aumentar la participación comunitaria, las metas e indicadores de las mismas surgen de las formas en que la participación se expresa.

Los indicadores constituyen un resumen de la evidencia empírica, diseñados para retratar el estado y la tendencia de las actuales condiciones sociales o de aquellos que se vayan a transformar en foco de la atención comunitaria, regional y nacional.

#### 4.2. ¿Cuántos tipos de indicadores existen?

Existen distintos tipos de indicadores:

- 1) **Indicador Directo:** también conocidos como indicadores de resultados, su medición es directa de un atributo de la población como por ejemplo el porcentaje de la población mayor de 15 años que no sabe leer.
- 2) **Indicador Indirecto:** se conocen también como indicadores de medio o insumos estos se refieren a recursos físicos y humanos como por ejemplo número de médicos por habitante.
- 3) **Indicador Distributivo:** su característica distributiva permite describir la situación en que se encuentran ciertos grupos, por ejemplo la proporción de los niños de una comunidad que esta desnutrida y a que grupo socioeconómico pertenecen.
- 4) **Indicadores Simples:** se refieren a una sola característica, muy precisa de un atributo de un segmento de una población determinada un ejemplo de esto es el peso de los niños al nacer, tasa de mortalidad bruta, etc.
- 5) **Indicadores Compuestos:** se elaboran a partir de ponderaciones de indicadores simples. Ejemplo, tasa de alfabetismo, esperanza de vida, tasa de mortalidad infantil, etc.
- 6) **Indicadores Cuantitativos:** implican medición. Un ejemplo puede ser la proporción de la población que carece de agua. etc.
- 7) **Indicadores Cualitativos:** señalan aspectos que no pueden expresarse en cantidades. ejemplo nivel y grado de participación, manera como se da la solidaridad comunitaria, dinámica de las relaciones humanas, etc.(Egg, 1988)

En estos dos últimos, deberán seleccionarse teniendo en cuenta la naturaleza de la intervención. La eficiencia, por ejemplo, se puede valorar más fácilmente mediante indicadores cuantitativos. Por el contrario, para cuantificar la sostenibilidad dinámica, que implica la adaptabilidad de las personas a un entorno cambiante, se requiere una valoración cualitativa de actitudes y comportamientos.

## **5. INSTRUMENTOS A EMPLEAR EN LA EVALUACIÓN DE LÍNEA BASE**

- examen de fuentes de información secundaria y complementaria
- entrevistas semiestructuradas con los actores de la población objeto.
- aplicación de cuestionarios estructurados.
- entrevistas con grupos focales
- talleres participativos
- observaciones en el terreno, transectos.

## **6. CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ DE INDICADORES DE LA LÍNEA BASE**

Es muy necesario llegar a un equilibrio entre los indicadores cuantitativos y cualitativos, por lo que se recomienda realizar dos tablas independientes para cada indicador; para posteriormente comenzar un proceso de selección considerando los aspectos mas ponderantes evitando así que la matriz se incline mas por alguno. Una buena matriz de indicadores debe ser específica, mensurable, accesible, pertinente y registrable.

Para efectos de elaboración de los cuestionarios se propone como punto de partida el cuadro 1 que contiene conceptos, categorías, indicadores, variables e indicadores, índices contruidos de manera lógica.



**CUADRO 1. MATRIZ DE INDICADORES PROPUESTOS PARA REALIZAR LA LÍNEA BASE.**

Factores	Categorías	Variables	Indicadores	Índices y Valores	Escalas de medición
<b>PERFIL DE LA COMUNIDAD</b>	Sociales, Económicas y Productivas.	Comunicaciones	Acceso a vías de comunicación	Si No	Nominal
		Servicios	Agua	Si No	Nominal
			Electricidad	Si No	
			Salud	Si No	
			Drenaje	Si No	
			Alumbrado	Si No	
		Características de los habitantes	Grado de Urb.	Alto, Medio, Bajo	Ordinal
			Dens. de pob.	Alto, Medio, Bajo	Ordinal
			Dista. de edades	Infantil	Proporción
				Jóvenes	
Adultos					
Senectos					
<b>FAMILIARES</b>	Datos Generales	Estructura	*Integrantes	Número	Proporción
			*Parentesco (tipo)	Nuclear Extensa	Nominal
		Género de Integrantes	Masculino	No. de Hombres	Proporción
			Femenino	No. de Mujeres	
		Edades	Senectos	Años	Continua
			Adultos	Años	
			Jóvenes	Años	
			Niños	Años	
		Escolaridad	Pre primaria	Años Cursados y Grados Obtenidos	Ordinal
			Primaria		
			Secundaria		
			Preparatoria		
			Educ. Superior		
			Sin Escolaridad	Sabe Leer Si No	Nominal
		Estado Civil	Soltero	Número y Porcentaje	Proporción
			Casado o en unión		
			Viudo		
			Separado		
		Ocupación de Participantes	En la U. de P.	Número y Tipo	Proporción y Nominal
			Fuera de la U. de P.		
Ingresos de Integrantes	En la U. de P.	Cantidad de dinero	Proporción		
	Extra U. de P.				
Aporte de dinero de integrantes	Monto aportado	Cantidad de dinero	Proporción		
Alimentación	Consumo	Cantidad/ semana: Leche Carne Verduras Huevo Frutas Pescado Otros	Proporción		
Servicios electrodomésticos (en casa)	Electricidad	Si No	Nominal		
	Agua Entubada	Si No			
	Drenaje o Fosa sep.	Si No			

Continúa

Factores	Categorías	Variables	Indicadores	Índices y Valores	Escalas de medición
<b>EL PRODUCTOR</b>	Datos Personales	Escolaridad	Sin escolaridad	Sabe leer / escribir Si No	Nominal
			Primaria Secundaria Preparatoria Educación superior	Años Cursados y Grados Obtenidos	Original
		Edad	Senectos	> 60 años	Continua
			Adultos	>30 <60 años	
			Jóvenes	< 35 años	
		Origen	De la localidad	Si No	Nominal
			De fuera	Años en la localidad	Proporción
		Organización para la producción	Pertenencia	Si No	Nominal
		Actividades productivas	En la U. de P.	Agricultura Ganadería Forestal Otra	Nominal
			Fuera de la U. de P.	Comerciante Otros servicios	
		Expectativas	Individuales	Visión	Cualitativa
			Familiares		
			Comunitarias		
		<b>LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN</b>	Ecológicas	Suelos Clima	Bueno Malo Regular
Precipitación	Alto Medio Bajo				
Socioeconómico	Extensión		No. de hectáreas	< 5 has > 5 has y < 10 has > 10 has	Ordinal
	Tipo de tenencia		Régimen de propiedad	Ejidal	Nominal
				Propiedad Privada	
				Comunal o trasp. Arrendamiento	
				Otro.	
	Uso del suelo		Agrícola	Cultivos	Nominal
				Sup. por cultivo	Proporción
			Pecuario	Especies	Nominal
				Animales	Proporción
				Número por raza	
			Forestal	Especies	Nominal
				Superficie	Proporción
Arbolada					
Acuícola	Especies	Nominal			
	Superficie	Proporción			

Continúa

Factores	Categorías	VARIABLES	Indicadores	Índices y Valores	Escalas de medición	
<b>LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN</b>	Agronómicas	Tecnología empleada	Agrícola	Tradicionales	Nominal	
			Pecuaria			
			Forestal			
			Acuícola	Con mejoras tecnológicas		
			Otros			
		Rendimientos	Agrícola	Labores		Nominal
			Pecuaria			
			Forestal			
			Acuícola			
			Otros			
	Económicas	Costos de producción	Agrícola	Capital invertido (mano de obra, insumos y renta de la tierra)	Proporción	
			Pecuaria			
			Forestal			
			Acuícola			
			Otros			
		Valor de la producción	Agrícola	Monto en \$	Proporción	
			Pecuaria			
			Forestal			
			Acuícola			
			Otros			
Rentabilidad		Agrícola	Ganancia en \$	Proporción		
		Pecuaria				
		Forestal				
		Acuícola				
		Otros				
Mercadeo	Canales de comercialización	Numero y Tipo	Proporción y Nominal			
Industrialización	Tamaño	Pequeña	Proporción y nominal			
		Mediana				
Productos	No. y tipo de producto	Grande				
Acceso a servicios	De crédito	Si	No	Nominal		
		asistencia técnica	Si		No	

## 7. PROCESO DE DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LA CÉDULA DE ENTREVISTA

El proceso para el levantamiento y sistematización de las entrevistas se describe a continuación:

**1<sup>er</sup> PASO.- Definición de la zona de estudio:** Mediante los sistemas de información geográfica se delimito el área de influencia de la microcuenca Coatepec y se generó información básica sobre el sistema físico de la zona. Posteriormente se definió el área de estudio la cual se seleccionó en base a las localidades que se ubican entre los rangos de 1400 a 3000 msnm considerando que estas se encuentran en zonas de montaña con alto grado de marginalidad.

**2<sup>do</sup> PASO.- Obtención de información secundaria:** Una vez definida el área de estudio, el siguiente paso fue la caracterización de las localidades y municipios comprendidos en la microcuenca a partir de fuentes oficiales tales como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Este paso fue muy importante para contextualizar el área de estudio, porque permitió tener una visión panorámica de las características demográficas y económico-productivas de la población que habita en la microcuenca, y así poder determinar el tamaño de muestra en base a los datos. Los datos básicos para determinar la muestra se muestran en el cuadro 2.

**Cuadro 2.** Estadísticas básicas sobre población y vivienda en las localidades de interés de las microcuencas Mejapa, Chiapas; Nazas, Durango y Coatepec, Veracruz.

MICRO-CUENCA	Municipio	Localidad	No. total de familias	Viviendas sin bienes y servicios	Viviendas con piso de tierra	Población ocupada en el sector primario	Población total
<b>ESTADO DE CHIAPAS</b>							
<b>MEJAPA</b>	Huehuetán	Gibraltar	74	10	62	65	343
	Tapachula	Nueva Granada	151	53	95	160	792
	Tapachula	Toluca	139	81	57	86	661
	Tapachula	Veinte de noviembre	414	207	182	319	1800
<b>Total</b>			<b>778</b>	<b>351</b>	<b>396</b>	<b>630</b>	<b>3596</b>
<b>p</b>			<b>-</b>	<b>0.4699</b>	<b>0.5301</b>	<b>0.1752</b>	<b>-</b>
<b>ESTADO DE DURANGO</b>							
<b>NAZAS</b>	Nazas	Emilio Carranza	160	1	34	79	779
	Nazas	Paso Nacional	382	4	40	110	1540
	Nazas	Sta Teresa de la Uña	149	1	33	53	588
	Nazas	El Capricho	6	0	2	7	29
	Nazas	Los Cerritos (La Cotorra)	5	0	3	6	32
<b>Total</b>			<b>702</b>	<b>6</b>	<b>112</b>	<b>255</b>	<b>2968</b>
<b>p</b>			<b>-</b>	<b>0.0085</b>	<b>0.1595</b>	<b>0.0859</b>	<b>-</b>
<b>ESTADO DE VERACRUZ</b>							
<b>COATEPEC</b>	Acajete	Pipincal	5	2	0	6	21
	Acajete	El Hilitar	2	Sin Dato	Sin Dato	Sin Dato	9
	Coatepec	Cuesta del Pino	5	2	3	7	24
	Coatepec	Loma Alta	5	4	0	5	22
	Coatepec	Carrizal	10	5	0	8	55
	Coatepec	Tierra Grande	15	11	0	31	119
	Coatepec	Mesa del Laurel	17	13	0	23	89
	Coatepec	Ingenio del Rosario	31	2	1	45	176
	Xico	Cittlalapa	3	2	3	5	16
	Xico	Micoxtla	41	1	28	63	240
	Xico	Chichila	4	3	0	3	20
	Xico	Buena Vista	10	1	0	26	78
<b>Total</b>			<b>148</b>	<b>46</b>	<b>35</b>	<b>222</b>	<b>869</b>
<b>p</b>			<b>-</b>	<b>0.3151</b>	<b>0.2397</b>	<b>0.2555</b>	<b>-</b>

Fuente: INEGI 2000.

**3<sup>er</sup> PASO.- Elaboración de la cédula de entrevista:** En este caso, como ya se explicó, el cuestionario surgió de un proceso de análisis y reflexión, considerando la matriz de indicadores propuesta. La encuesta se muestra en el anexo 1.

**4<sup>to</sup> PASO.- Selección de la muestra a la que se aplicará la encuesta:** La muestra se determinó en base a un muestreo aleatorio simple proporcional al tamaño con errores del 5%, 10% y 15%. Las formulas utilizadas se muestran a continuación:

$$D = \frac{B^2}{4} \quad n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq}$$

Donde:

- D= Relación entre el error permitido (5%, 10% y 15%) y el nivel de confianza (95%).
- B= Nivel de error permitido.
- n= Número de cuestionarios.
- p= Es la proporción de la población ocupada.
- q= Es la proporción de la población desocupada.
- N= Número de familias en cada localidad.

La distribución de la muestra fue de acuerdo al número de hogares registrados en cada localidad (INEGI 2000) como se muestra en el cuadro 3:

**Cuadro 3.** Distribución y tamaño de la muestra.

Micro-cuenca	Municipio	Localidad	Altitud (msnm)	No. de Familias	Muestra Considerando Población Ocupada en el Sector Primario con Máximo Error Permitido		
					5%	10%*	15%
<b>ESTADO DE CHIAPAS</b>							
MEJAPA	Huehuetán	Gibraltar	150	74	17	5	2
	Tapachula	Nueva Granada	360	151	35	10	5
	Tapachula	Toluca	520	139	32	10	4
	Tapachula	Veinte de noviembre	-	414	95	29	13
<b>Total</b>				<b>778</b>	<b>178</b>	<b>54</b>	<b>25</b>
<b>ESTADO DE DURANGO</b>							
DURANGO	Nazas	Emilio Carranza	1210	160	25	7	3
	Nazas	Paso Nacional	1220	382	58	16	7
	Nazas	Sta Teresa de la Uña	1220	149	22	6	3
	Nazas	El Capricho	1220	6	1	0	0
	Nazas	Los Cerritos (La Cotorra)	1240	5	1	0	0
<b>Total</b>				<b>702</b>	<b>107</b>	<b>30</b>	<b>14</b>
<b>ESTADO DE VERACRUZ</b>							
COATEPEC	Acajete	Pipincal	1889	5	2	2	1
	Acajete	El Hilitar	2090	2	1	1	0
	Coatepec	Cuesta del Pino	1650	5	3	2	1
	Coatepec	Loma Alta	2140	5	3	2	1
	Coatepec	Carrizal	2590	10	7	3	2
	Coatepec	Tierra Grande	2620	15	10	5	3
	Coatepec	Mesa del Laurel	2750	17	11	6	3
	Coatepec	Ingenio del Rosario	2850	31	21	11	6
	Xico	Citlalapa	1500	3	2	1	1
	Xico	Micoxtla	2040	41	28	14	8
	Xico	Chichila	2380	4	3	1	1
	Xico	Buena Vista	2480	10	7	3	2
<b>Total</b>				<b>148</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>28</b>

\* Porcentaje de error y número de encuestas aplicadas por Microcuenca



Partiendo de que cada hogar se encuentra representado por algún tipo de jefatura (masculino, femenino), se determino que este puede considerarse como un núcleo familiar.

**5<sup>to</sup> PASO.- Aplicación de la encuesta piloto:** Se Aplica una encuesta piloto, con el propósito de editar las preguntas que no son lo suficientemente claras así como agregar las que se consideraran de interés para el estudio. Es importante recordar que si la encuesta está dirigida a las unidades familiares se debe encuestar a los jefes de las unidades básicas en cada vivienda seleccionada.

**6<sup>to</sup> PASO.- Aplicación de la cedula a la población objetivo**

**7<sup>mo</sup> PASO.- Captura y análisis estadístico**

## LITERATURA CONSULTADA

- 1.- Boris, Yopo (1988). *“Análisis e Implementación de Indicadores para Proyectos de Desarrollo Socio-Económicos en Micro Regiones y/o a Nivel Comunitario”*. Managua.
- 2.- Diego E. Platas R (1994). *“Evaluación de Programas de Desarrollo Rural”*. VII Reunión Científica del Sector Agropecuario y Forestal del Estado de Veracruz.
- 3.- Ernesto Cohen Rolando Franco (1992). *“Evaluación de Proyectos Sociales”*. Siglo Veintiuno Editores. 5a Edición. Pág.319.
- 4.- Horton D.; Ballantyne P.; Peterson W. (...); Sheridan K., (1994). *“Seguimiento y evaluación de la Investigación Agropecuaria; manual de referencia”*. Tercer Mundo Editores. 1a Edición. La Haya, Holanda.
- 5.- María José Aguilar Idáñez, Ezequiel Ander-Egg (1994). *“Evaluación de Servicios y Programas Sociales. Colección de Política, Servicios y Trabajo Social”*. Editorial LUMEN. Buenos Aires. República Argentina. Pág. 176.
- 6.- Notas del Seminario de la Profesora Rae L. Blumberg en la FAO (1992). *“Metodologías de Diagnóstico Rápido para Evaluar el Impacto”*. Roma.

# ANEXOS