



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**  
INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

*CAMPUS PUEBLA*

POSTGRADO EN  
ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**EL PROGRAMA CAMPESINOS DEL FUTURO, UNA  
ALTERNATIVA DE FORMACIÓN DE RECURSOS  
HUMANOS EN EL ESTADO DE PUEBLA**

**(ESTUDIO DE CASO EN LA REGIÓN DE CUETZALAN DEL  
PROGRESO, PUEBLA)**

**SAMUEL MARTA ESTRADA**

**T E S I S  
PRESENTADA COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS**

Puebla, Puebla  
2008

La presente tesis intitulada: **El Programa Campesinos del Futuro, una Alternativa de Formación de Recursos Humanos en el estado de Puebla. (Estudio de caso en la Región de Cuetzalan del Progreso Puebla)**; realizada por el alumno: **Samuel Marta Estrada**; bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobado por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

## **MAESTRO EN CIENCIAS**

### **ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL**

#### **CONSEJO PARTICULAR**

CONSEJERO

\_\_\_\_\_  
DR. MARIO ALBERTO CRUZ LOZANO

ASESOR

\_\_\_\_\_  
DR. MARIO MANUEL ALIPHAT FERNÁNDEZ

ASESOR

\_\_\_\_\_  
DR. ANTONIO MACIAS LÓPEZ

ASESOR

\_\_\_\_\_  
MC. SERGIO MORA AGUILERA

Puebla, Pue., noviembre, 2008.

## RESUMEN

### EL PROGRAMA CAMPESINOS DEL FUTURO, UNA ALTERNATIVA DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL ESTADO DE PUEBLA (Estudio de caso en la Región de Cuetzalan del Progreso, Puebla)

Samuel Marta Estrada Mc.  
Colegio de Postgraduados, 2008

El presente es un estudio de investigación comparativa que examino el grado en que los estudiantes incorporados al Programa Campesinos del Futuro (PCF) mejoraron sus habilidades de aprendizaje comparados con aquellos no incorporados. La investigación, refiere al PCF como una alternativa de formación de recursos humanos para el ámbito rural en la Sierra Norte del Estado de Puebla.

Los objetivos del estudio fueron (a) comparar las capacidades y diferencias de aprendizaje de los niños que terminaron la educación básica, los que no la han terminaron y los que no la cursaron con relación al efecto del PCF y (b) identificar la relación de las características demográficas de la población de estudio con las capacidades y diferencias de aprendizaje. El estudio fue desarrollado en los planteles localizados en las comunidades de Xiloxochico, Tepetitan y Copales del Municipio de Cuetzalan del Progreso, Puebla. Se concluye que (a) los participantes registrados en el PCF, aumentaron mayormente sus capacidades de aprendizaje, con relación a aquellos que participaron de manera intermitente; (b) la terminación de la educación básica es un factor clave y requerido para sustentar capacidades de aprendizaje posteriores, en otras modalidades de enseñanza-aprendizaje y (c) se encontró también de acuerdo a la percepción de los participantes que la educación no formal debe ser complementaria de la educación formal y no al contrario.

**Palabras claves:** Educación formal, Educación no formal, diferencias de aprendizaje, características demográficas, tiempo completo, tiempo parcial.

## **ABSTRACT.**

EL PROGRAMA CAMPEVINOS DEL FUTURO (PCF), AN ALTERNATIVE FOR DEVELOPING HUMAN RESOURCES SKILLS IN THE COUNTRY SIDE: A comparative study of three units en la Sierra Norte del Estado de Puebla, México.

This is a comparative research study that examined the extent in which the students enrolled in “el Programa Campesinos del Futuro” (PCF) improved their learning skills, compared with those who were never enrolled as a full time students. The study is referred to the PCF as a program for developing human resources skills in the country side of la Sierra Norte del Estado de Puebla.

The objectives of the study were to compare the students performance and differences on learning skills related to the effect of the PCF, involving (a) those children who successfully accomplished their elementary school program requirements, those who their elementary school is still in progress, and those who were never enrolled in the elementary school program, and (b) to identify the relationship, if any, of the population demographic characteristics, to the students performance and differences on their learning skills. The study was undertaken on three of the PCF schools addressed on Xiloxochico, Tepetitan, and Copales; Municipio de Cuetzalan del Progreso en el Estado de Puebla. This study concludes that (a) children involved as full time students in the PCF shown an outstanding improvement on their learning skills compared to those involved as part time students; (b) a full accomplishment of the elementary school program is a key factor to improve students’ learning skills, focused on attaining better educational levels, (c) finally, according to participants’ perceptions, a non formal education program must be designed as a support of formal educational levels and not in the other way.

**Key words:** Formal and Non Formal Educational Programs, Learning skills, Demographic Characteristics, Part time and Full time students.

## DEDICATORIAS

A la memoria de mis abuelos José Expedito Marta Fierro (†) y Martina Estrada ya que con sus simple presencia llenan mi vida.

A mis padres Rosario y Mario (†) ya que con su apoyo logré un escalón más en mi vida academia; la de terminar mi maestría en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional; ¡los amo!

A mi hermana Josefina, quien con su presencia alegró mi vida es esta Ciudad de Puebla; ojala algún día pueda lograr sus sueños.

A mi esposa Nubia y mis hijos Alfredo, Samuel Sorel y Dayra Nubia, ya que desde su llegada a mi vida la han alegrado y me han impulsado a seguir adelante.

A mis suegros, por los consejos y apoyo. ¡Gracias!

A todos mis amigos y compañeros de la maestría.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Jehová por las bendiciones que me ha dado, en especial por el regalo maravilloso de la vida, el cual se manifestó el día que nací de mi madre.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca que me otorgaron para realizar mis estudios de maestría, la cual sin ella no hubiese sido posible este logro.

Al Colegio de posgraduados, por la inversión en mis estudios y en especial al Campus Puebla por la formación que recibí en sus aulas.

A todos los Catedráticos y Directivos de la Maestría en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, que invirtieron su tiempo y sus conocimientos para mi formación profesional, en especial a mi Profesor consejero el Dr. Mario Alberto Cruz Lozano quien logró guiarme y orientarme con paciencia en cada paso de mi formación.

A los Doctores Antonio Macias López y Mario Manuel Aliphath Fernández por su asesoramiento y empeño que mostraron durante mi formación de maestría.

Al MC. Sergio Mora Aguilera por su entusiasmo en la elaboración de este trabajo de investigación.

A mi esposa Nubia Rodríguez Hernández por el gran apoyo que me dio para seguir adelante en esta empresa

## CONTENIDO

	PAG
<b>LISTA DE CUADROS</b> .....	x
<b>LISTA DE GRÁFICAS</b> .....	xi
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	3
2.1 El Problema de Investigación.....	6
2.2 Preguntas de Investigación .....	7
<b>III. HIPÓTESIS</b> .....	8
<b>IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	8
<b>V. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b> .....	9
5.1 La Educación en el Marco de las Diversas Teorías Educativas..	9
5.2 Educación.....	12
5.2.1 Educación Formal.....	13
5.2.2 Educación Informal y educación no Formal.....	15
5.3 La Capacidad de Aprendizaje y su Potencial.....	17
5.3.1 Capacidades de Aprendizaje.....	18
5.3.2 Diferencias de las Capacidades de Aprendizaje .....	18
5.4 Construcción del Conocimiento.....	19
5.5 La Capacitación y sus Aspectos Metodológicos.....	19
5.6 La Capacitación Creadora de Destrezas y Habilidades.....	20
5.7 La Extensión Agrícola.....	21
5.8 Programa Campesinos del Futuro .....	23
5.9 El Traspatio, la Productividad y los Procesos de Enseñanza- Aprendizaje.....	24
5.10 Medición del Impacto de la Capacitación .....	24
5.11 La Relación Desarrollo y Educación.....	26

<b>VI. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	29
6.1 Ubicación Geográfica.....	29
6.2 Características Físico- Climáticas.....	30
6.3 Situación Agroecológica.....	30
6.4 Distribución de la Población. ....	32
6.5 Aspectos Socioeconómicos de la Población.....	33
6.6 La Salud Pública.....	34
6.7 Oportunidades Educativas.....	35
6.8 La Capacitación Rural.....	36
<b>VII. METODOLOGÍA</b> .....	39
7.1 Tipo de Estudio.....	39
7.2 Etapas de la Investigación.....	40
7.3 Población de Estudio y Selección del Tamaño de Muestra.....	40
7.4 Métodos de Recolección de Información.....	41
7.4.1 Instrumentos.....	41
7.4.2 Análisis Estadístico.....	42
7.5 Diseño Experimental.....	42
7.6 Determinación del Grado de Asociación entre Aprendizaje y Edad Por Medio de Regresión Lineal.....	44
<b>VIII. RESULTADOS</b> .....	45
8.1 Escala Educativa.....	45
8.2 Desempeño de los Niños Participantes en el Estudio .....	46
8.3 Diferencias de Aprendizaje en la Educación Básica Comparando los niños que la terminaron con aquellos que no la han terminado .....	47
8.4 Comparación del Aprendizaje del PCF entre Planteles.....	48
8.5 Aprendizaje Matemático.....	49
8.6 Aprendizaje en la Materia de Español.....	50
8.7 Aprendizaje Adquirido en el Programa Campesinos del Futuro...	51
8.8 Diferencias de Aprendizaje en un mismo Plantel.....	52
8.9 Diferencias de Aprendizaje por efecto de Educación Formal y la no Formal .....	53



8.10 Características Demográficas y su Relación con los Niveles de Aprendizaje.....	54
8.10.1 Relación entre Edad y Aprendizaje.....	54
8.10.2 Relación entre Sexo y Aprendizaje.....	56
8.10.3 Relación entre Idioma y Aprendizaje.....	56
8.11 Efectos del PCF en los Niveles de Aprendizaje.....	57
<b>IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	62
9.1 Conclusiones.....	62
9.2 Recomendaciones.....	64
<b>X. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	65
<b>XI. ANEXOS</b> .....	73

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Población Económicamente Activa y su Distribución por Sector Productivo.....	33
Cuadro 2.	Condiciones de Analfabetismo en el Municipio de Cuetzalan.....	36
Cuadro 3.	Análisis de Varianza establecido para un Diseño de Bloques Completamente al Azar.....	43
Cuadro 4.	Desempeño Académico por grupo y materia .....	46
Cuadro 5.	Prueba de t para Determinar el Desempeño.....	47
Cuadro 6.	Prueba de t: Diferencias de Aprendizaje entre los Niños que Terminaron La Educación Básica y aquellos que no la han Terminaron.....	47
Cuadro 7.	ANOVA. Aprendizaje del PCF entre Planteles.....	48
Cuadro 7a.	SCHEFFE: Diferencias de Aprendizaje entre Planteles del PCF.....	49
Cuadro 8.	ANOVA. Aprendizaje Matemático.....	49
Cuadro 8a.	SCHEFFE: Aprendizaje Matemático.....	50
Cuadro 9.	ANOVA. Aprendizaje en Español.....	50
Cuadro 9a.	SCHEFFE: Aprendizaje en Español.....	51
Cuadro 10.	ANOVA. Aprendizaje Adquirido en el PCF.....	51
Cuadro 10a.	SCHEFFE: Aprendizaje Adquirido en el PCF.....	52
Cuadro 11.	ANOVA. Diferencias de Aprendizaje en un mismo Plantel(participantes y no participantes).....	53
Cuadro 11a.	SCHEFFE. Diferencias de Aprendizaje en un mismo Plantel (participantes y no participantes).....	53
Cuadro 12.	ANOVA. Diferencias de Aprendizaje entre la Educación Formal y la Educación no Formal.....	54

Cuadro 12a.	SCHEFFE: Diferencias de Aprendizaje entre la Educación Formal y la Educación No Formal. ....	54
Cuadro 13.	Relación entre Sexo y Aprendizaje. Prueba de t.....	56
Cuadro 14.	Relación entre Idioma y Aprendizaje. Prueba de t .....	57

### **LISTA DE GRÁFICAS**

Gráfica 1.	Distribución de la Población por Sexo y su Densidad por km <sup>2</sup> .....	32
Gráfica 2.	Aprendizaje.....	46
Gráfica 3.	Relación entre Edad y Aprendizaje.....	55
Gráfica 4.	Idioma.....	57
Gráfica 5.	Perspectiva de Aprendizaje Manifestada en el PCF.....	58
Gráfica 6.	Relación de Aprendizaje Formal – Aprendizaje No Formal..	58
Gráfica 7.	Aprendizaje en el PCF.....	59
Grafica 8.	Preferencias por llegar a ser en la Edad Adulta.....	60
Gráfica 9.	Participación de los Padres en el Aprendizaje de sus Hijos Dentro del PCF.....	61

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.	Mapa de la Región de Cuetzalan.....	29
-----------	-------------------------------------	----

## I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se orienta a destacar la importancia de la educación formal y/o no formal como un instrumento coadyuvante del desarrollo económico, político y social de cualquier país. Esta investigación refiere asimismo a la educación-extensión como una modalidad de la educación no formal que incide en la promoción del desarrollo en las áreas rurales. En términos generales, el estudio postula que la educación sea formal o no formal es un componente estratégico en la promoción del desarrollo y en particular referido a las áreas rurales en el Estado de Puebla, México.

Esta entidad federativa forma parte del perfil de regiones consideradas como de baja productividad y parte integral de las zonas marginadas. Sin embargo, se le reconoce asimismo por su amplio y diverso potencial productivo y cultural. Por esta y otras razones, el Estado ha sido receptor de varios programas de impulso al desarrollo regional en el área rural y urbana, pero con reducido impacto en la formación de recursos humanos. En esta perspectiva, solo encontramos sujetos con conocimientos básicos y con marcadas deficiencias en el dominio de habilidades y destrezas que permitan su inserción exitosa en los mercados laborales (CESDER, 1998)

La educación en el área rural, en las últimas dos décadas, se ha visto abordada en términos de los niveles básico, medio y medio superior que han provisto a la población en edad escolar de los conocimientos básicos de lectura, escritura, español y matemáticas, pero poco ofrecen en cuanto a desarrollar habilidades y destrezas prácticas requeridas para responder a las demandas del entorno productivo y desarrollo regional. En esta dirección, el Programa Campesinos del Futuro (PCF) se presenta como una alternativa de educación no formal (educación-extensión) que ofrece a los niños los conocimientos teórico-prácticos agropecuarios, del medio ambiente, y ecotécnicas encaminados a aumentar la productividad del traspatio familiar (SDR, 1998).

Con un enfoque de complementariedad de la educación formal y la educación no formal, el presente estudio, puntualiza como el aumento en la escala educativa formal favorece significativamente el aumento y las diferencias de las capacidades de aprendizaje de manera individual y grupal. Identifica también la existencia de relación de las capacidades de aprendizaje con factores demográficos. Por otra parte destaca las expectativas de la población en cuanto a sus aspiraciones por continuar su educación sea esta formal o no formal.

Con el propósito de ilustrar el desarrollo de la investigación, el estudio esta dividido en ocho Capítulos: los tres primeros I, II y III incluyen el Problema de Investigación, los Objetivos y las Hipótesis de estudio. Los Capítulos IV, V y VI refieren el Marco Teórico Conceptual, el Marco Contextual y la Metodología de estudio. Finalmente en los Capítulos VII y VIII se presentan el análisis de resultados y las conclusiones y recomendaciones del estudio.

## II. ANTECEDENTES

La Educación y Capacitación Continua de los recursos humanos se consideran elementos centrales en una estrategia de desarrollo en ámbitos locales y regionales. A nivel mundial, se reconoce también que las oportunidades educativas para la población en edad escolar no han sido equitativas. De acuerdo con Van Tienhoven (1999:1)<sup>1</sup>, en nuestro planeta alrededor de 125 millones de niños y niñas en edad escolar no van a la escuela. Otros 150 millones comienzan la instrucción primaria, pero la abandonan durante los primeros cuatro años sin haber aprendido siquiera a leer y escribir.

México no es ajeno a este fenómeno, según datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2000:39) (institución responsable de la educación básica, media superior y superior), “ocho de cada cien niños y trece de cada cien niñas mayores de 10 años no pueden leer y escribir.”

Llama la atención que los esfuerzos institucionales por extender las oportunidades de educación formal a toda la población han sido importantes. Sin embargo, los planteles educativos continúan estableciéndose mayormente en torno a las grandes ciudades y polos de desarrollo regional. A su vez, la desvinculación entre los programas educativos con el renglón productivo entre otros factores coadyuva agravando los altos índices de deserción y reprobación en la población escolar, particularmente con referencia al sector rural.

Es sugerente en consecuencia que si los programas de educación rural pretenden constituirse en factores estratégicos de desarrollo rural a largo plazo, con incidencia en la reducción de la pobreza, la educación- extensión como modelo de educación no formal es un factor clave y complementario a la educación formal impartida en las escuelas rurales. En este tenor la CEPAL

---

<sup>1</sup> <http://.socwatch.org.uy/2000/esp/tematicos/unplandeaccion.htm>

(2000), reconoce que las nuevas tendencias educativas tratan de mejorar la educación rural, vinculando la educación con los procesos productivos, promoviendo la gestión de proyectos que generen nuevas expectativas de educación productiva encaminadas a la formación integral del individuo y su relación con el medio ambiente y su comunidad.

En el plan de modernización educativa de México, también se pone de manifiesto la importancia de la educación en un contexto institucional como elemento esencial para promover el crecimiento económico. De esta manera, el país hace suyo el discurso neoliberal donde los sujetos requieren de una educación de calidad dirigida principalmente, a incrustar al individuo en el ámbito productivo a través de la capacitación. (CESDER, 1998:20-24).

En el Estado de Puebla por ejemplo, se asienta que “las mayores demandas en materia de educación y empleo requieren vincular en forma estrecha la función educativa con la producción, la capacitación para el empleo, el elevar la calidad, el ampliar la cobertura educativa y el abatir el alto índice de analfabetismo que en 1997 fue del 16.6%” (Plan Estatal de Desarrollo Global del Estado de Puebla, 1999-2005).

En el caso de Puebla los factores que puntualizan mayormente el rezago educativo son: (1) Las profundas diferencias geográficas, económicas y culturales acentuadas por la dispersión poblacional y la falta de vías de comunicación, (el 80% de los municipios en el Estado son considerados como de alta o muy alta marginación); (2) la inasistencia al plantel escolar, el 13% de la población de 6-14 años no asiste a la escuela, lo que contrasta con el promedio nacional de 7.8%; siendo las regiones de la Sierra Norte y Nororiental y la región de Izúcar de Matamoros las más afectadas; y (3) la eficiencia terminal en educación primaria, de la cual, solo el 64.4% de los alumnos que ingresan se gradúan, cifra significativamente menor al promedio

nacional de 76.3%. (Plan Estatal de Desarrollo Global del Estado de Puebla, 1999-2005).

Llama la atención que la oferta educativa para el nivel básico en el Municipio de Cuetzalan está sustentada en 102 escuelas que enfrentan los mismos problemas de deserción escolar y analfabetismo, a pesar de que el INEGI ( 2000 ) reporta que en el periodo de 1970 al 2000 el analfabetismo se redujo en Cuetzalan de 59.57% a 27.57%. En cuanto a deserción escolar, Silvia Schmelkes (1997), en un estudio de 16 planteles de educación primaria en esta región, encontró un índice de 3%, cifra corroborada por el INEGI y cuyas causas están referidas a la emigración individual o familiar a las principales ciudades de la región y del estado en busca de trabajos mejor remunerados.

El factor arriba mencionado, aunado a otros de tipo cultural que limitan las oportunidades educativas a la mujer, contenidos en opiniones generalizadas que dicen como por ejemplo que: “las mujeres solo necesitan saber leer y escribir”. Los efectos de tales mensajes se reflejan aparentemente en la deserción escolar de las mujeres al abandonar la escuela en el tercero o cuarto año de educación primaria. (Ibid: 56).

En 1998 atendiendo la falta de oportunidades de desarrollo para los niños en zonas marginadas del Estado de Puebla, la Secretaría de Desarrollo Rural puso en marcha el Programa Campesinos del Futuro (PCF). Esta forma alternativa de capacitación (educación no formal) es dirigida a niños entre 6 y 14 años de edad, considerado en el programa como el estrato de población con mayor potencial de aprendizaje, para mejorar la productividad en el medio rural.

Con el PCF, se pretende que los niños adquieran un conocimiento teórico – práctico sobre aspectos agropecuarios, para aplicarlos en proyectos



productivos. La capacitación esta orientada a la producción de alimentos, con énfasis en la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

El programa visualiza que al educar a los niños de zonas rurales, en aspectos agropecuarios, permitirá en un futuro cercano se conviertan en productores con mejores conocimientos técnicos para mejorar la producción agrícola y hacer un uso más racional de los recursos naturales. El programa de capacitación se diseña y realiza en respuesta a las necesidades específicas de cada zona con la participación directa de los participantes, sus familias y el plantel de las instituciones escolares de cada localidad. El PCF a nivel estatal se ha desarrollado en cuatro regiones del Estado: La Sierra Negra, la Mixteca, la Sierra Norte y la Sierra Nororiental; (SDR. Programa Campesinos del Futuro, 1999).

## **2.1 El Problema de Investigación**

Considerando que en el municipio de Cuetzalan zona del estudio, (a) el 87% de la población en edades de 6-14 años ha cursado la educación básica, que (b) según el PCF los niños de zonas rurales entre 6 y 14 años, es el estrato de población con mayor potencial de aprendizaje para mejorar la productividad en el medio rural y (c) que un cierto porcentaje de tal estrato de población ha tenido acceso al Programa Campesinos del Futuro (PCF); la población objetivo de este estudio puede estratificarse al menos en tres subgrupos que han participado en el PCF: subgrupo 1) los niños que han terminado la educación básica; subgrupo 2) los niños que cursaron parte de la educación básica y subgrupo 3) los niños que no cursaron educación básica.

El estudio se desarrolló en la región de la Sierra Norte del Estado de Puebla, en el Municipio de Cuetzalan del Progreso y con referencia al PCF, en los planteles de las comunidades de Xiloxochico, Tepetitán y Copales.

A partir de lo expuesto se desprenden las preguntas motivo del presente estudio.

## **2.2 Preguntas de Investigación**

2.2.1 ¿Cuales son las capacidades y las diferencias de aprendizaje entre los niños en edades de 6-14 años que terminaron la educación básica, los que no la ha terminaron y los que no la cursaron y que recibieron capacitación en el PCF en los planteles de las comunidades de Xiloxochico, Tepetitan y Copales de la Región de Cuetzalan del Progreso Puebla?

2.2.2 ¿Influyen las características demográficas de la población de estudio en las capacidades y diferencias de aprendizaje?

### **III. HIPÓTESIS**

3.1 Los niños en edades de 6-14 años que han terminado o no la instrucción escolarizada y reciben educación no formal, pueden aumentar sus capacidades de aprendizaje en mayor medida que aquellos que no la reciben”.

3.2 Las características demográficas de la población de estudio tienen relación directa con las capacidades y diferencias de aprendizaje.

### **IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

4.1 Comparar las capacidades y las diferencias de aprendizaje entre los niños en edades de 6-14 años que terminaron la educación básica, los que no la han terminado y aquellos que no la cursaron, con los efectos de la capacitación en el PCF, de los planteles de Xiloxochico, Tepetitan y Copales en la Región de Cuetzalan del Progreso Puebla.

4.2 Identificar la influencia de las características demográficas de la población de estudio, en las capacidades y diferencias de aprendizaje.

## **V. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

El marco teórico conceptual que orienta el desarrollo de la investigación, se sustenta en la relación que tienen los siguientes conceptos: Educación, Educación Formal, Educación Informal y No Formal, Programa Campesinos del Futuro, Capacitación, Aprendizaje y Diferencias de Aprendizaje, Producción, Productividad, Estrategia, Desarrollo Agrícola y Desarrollo. Al final de cada uno de los apartados correspondientes al tratamiento de cada uno de los conceptos basados en la literatura revisada se construye el concepto operacional que guía y soporta las contribuciones esperadas de la investigación.

### **5.1 La Educación en el Marco de las Diversas Teorías Educativas**

A pesar de sus diferencias específicas, las diversas teorías educativas en general consideran el aprendizaje como un proceso de construcción interna de modelos o reglas de representación. Este pensamiento es compartido por diferentes teorías educativas como la Piagetiana, la Psicología soviética y la teoría Psicológica cognitiva; basándose esta última en las ideas nucleares del paradigma cognitivo en la psicología. El constructivismo según esta idea, no es entender la realidad tal como nos viene dada sino elaborar una realidad propia, auto estructurada a partir de los elementos que nos proporciona el medio.

De estos enfoques teóricos, el que más repercusiones ha tenido para la práctica educativa ha sido el de la psicología genética de Piaget, ya que ha sido una fuente de apoyo teórico para el desarrollo de la “enseñanza activa”. Es por medio de esta como el ser humano aprende a través de sus propias acciones de asimilación del conocimiento, lo que le permite adecuar sus estructuras internas y por consiguiente le permite su formación cognitiva (Hernández, 1988: Pp.27).

A diferencia de las teorías tradicionales, la psicología genética sostiene que las estructuras cognitivas no están preformadas en el sujeto sino que éste las construye a través de su acción sobre los objetos y la coordinación de su propio punto de vista y los puntos de vista de los demás.

Piaget sostiene que la construcción del conocimiento en el ser humano se va dando a través de las diferentes etapas y según sean sus estadios de crecimiento biológico. A partir de esta aseveración Piaget establece cuatro etapas de la vida del niño durante las cuales va construyendo su conocimiento:

1. Periodo sensorimotriz (0 –2 años). Durante las primeras semanas que siguen al nacimiento, el infante responde sobre la base de esquemas sensorio motrices innatos, comúnmente conocidos como reflejos. El niño incorpora los nuevos objetos percibidos a sus esquemas de acción y formación a través del proceso de asimilación. Añade también, que los esquemas de acción se transforman ocurriendo la acomodación. Por consiguiente, se produce un doble juego de asimilación y acomodación a través del cual el niño se adapta a su medio, y al finalizar el primer año de vida será capaz de acciones más complejas, como por ejemplo, volverse para alcanzar un objeto, utilizar los objetos como soporte o como instrumentos para conseguir sus objetivos o cambiar de posición.
2. Periodo preoperacional (2–7 años). Al cumplir los dieciocho meses el niño ya puede imitar unos modelos que aun no percibe directamente con algunas partes de su cuerpo. Así la acción mediante la cual toma posesión del mundo, todavía es un soporte necesario a la representación. Sin embargo, a medida que se desarrollan estos procesos, puede imitar, representar y realizar los llamados actos simbólicos. La función simbólica tiene un gran desarrollo entre los 3 y los 7 años; la cual por una parte, reproduce un grupo de situaciones que le

han impresionado, sin embargo el niño no puede pensar en ellas, porque es incapaz de separar la acción y el pensamiento.

3. Periodo de operaciones concretas (8–11 años). Durante este periodo, se logra un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento. En este, el niño concibe los sucesivos estados de un fenómeno de transformación, como modificadores que pueden compensarse entre sí, o bajo el aspecto invariante que implica la reversibilidad. Así el niño empleará la estructura del agrupamiento en problemas de seriación y clasificación. Los niños son capaces de una auténtica colaboración de grupo, pasando de la actividad individual aislada a un ser de cooperación. Tiene en cuenta las relaciones de quienes lo rodean y el tiempo de conservación consigo mismo, lo cual al estar en grupo se transforma en diálogo.
4. Proceso de las acciones formales (12 años en adelante). Durante este período, ocurre el desarrollo de los procesos cognitivos y de las nuevas relaciones sociales. Desde el punto de vista del intelecto conviene subrayar la aplicación del pensamiento formal, el cual hace posible su integración en un sistema de conjunto, donde la principal característica del pensamiento es el nivel de capacidad de prescindir del contenido concreto, para situarlo en un esquema más amplio de posibilidades. Frente a los problemas por resolver, el adolescente utiliza los datos experimentales para formular hipótesis de la realidad, pero estas suelen ser causa de grandes conflictos y pasajeras perturbaciones afectivas, ya que se debaten entre la razón y la formación de ideales (Carretero, 1993: Pp. 27).

Por su parte Vigotski (citado por Hernández, 1998) abunda y precisa que el sujeto es un ser eminentemente social, donde la zona de desarrollo próximo, no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo,

determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema con la colaboración de un compañero más capaz. El estado mental de un educando puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: del nivel real de desarrollo y de la zona de desarrollo potencial. De estas ideas se desprende que el aprendizaje de un individuo no sólo depende de su actividad individual, sino de una combinación con su contexto social, es decir, el aprender está condicionado por su nivel de desarrollo cognitivo (Hernández R, 1998: Pp.136). Esto sugiere en consecuencia, que el educando realiza una actividad basada en el proceso de información, que le permite desarrollar las capacidades de percepción, atención, memoria y razonamiento, esenciales para el aprendizaje.

En torno a lo planteado por Piaget y Ausubel (citado por Hernández R. 1998:Pp.38); puntualizan que la capacidad cognitiva cambia con la edad, y estos cambios implican la utilización de esquemas y estructuras diferentes; bajo este precepto, la construcción del conocimiento sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que sabe, aunque estos no sean totalmente correctos. El paso siguiente debe basarse principalmente en la práctica secuenciada y en la repetición de elementos en pequeñas proporciones, para ello, lo que se comprenda será lo que se aprenderá y la función de recordar quedará integrada en la estructura de conocimiento.

## **5.2 Educación**

La definición etimológica de educación, deriva de educare, que significa instruir, guiar. (Enciclopedia Encarta, 2006).

### 5.2.1 Educación Formal

En el marco de lo que se conoce como educación formal Hurtado Gálvez (2001) señala, en la educación existe una doble función constante. La primera función es la reproductora; y la segunda es la función crítica. Es decir, en la primera fase la educación reproduce los estereotipos sociales que tienen un espacio y un tiempo concretos y en la segunda la educación aporta un arma teórica que usa el sujeto para poder sistematizar la realidad. En este sentido, el estado educa a sus habitantes desde la “objetividad” social, cultural, económica e ideológica y el educando entonces se educa desde su propia subjetividad.

En este tenor, la educación formal engloba los conocimientos adquiridos a través de un sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta su etapa superior, lograda en la universidad. En este sentido la educación formal es aquella que se imparte y recibe en una institución determinada.

En un marco más general la educación se conceptualiza como un proceso de formación permanente, que se extiende desde los primeros años de la infancia hasta la edad adulta, implicando necesariamente una gran variedad de métodos y fuentes de información. (Coombs, 1975:27).

Freire (1983:19) describe la educación como el llegar a ser críticamente consiente de la realidad personal, de tal manera que se logre actuar sobre ella y sobre el mundo. Por su parte, Suárez (1983:15) describe la educación como el proceso de maduración del hombre, formado a través de la escuela y la familia en todos los contextos sociales, donde su producto principal es la acumulación de conocimientos y valores. Bajo estas expectativas la educación plantea una acumulación de conocimientos a lo largo de la vida del hombre,



donde esta juega el papel más importante en la proporción de habilidades, valores, actitudes e ideas para el engrandecimiento del individuo.

En México la educación privada y de estado, se imparte en los niveles de Primaria, Secundaria, Bachillerato, Universitario y Postgrado. Conviene señalar que antes de 1992 el nivel primario se consideró el nivel básico, que conforme al Artículo 3º constitucional, este era el nivel mínimo como derecho de los mexicanos. A partir de 1992 el nivel básico comprende 12 años de instrucción, (nivel Preescolar 3, Primaria 6 y Secundaria 3, SEP 1993).

Dentro de la educación formal, en el área rural se cuenta con la educación agropecuaria; formada primeramente por la educación agrícola elemental, impartida como una medida de vincular a los alumnos con su medio social. Este tipo de formación, se imparte en escuelas primarias rurales e internados indígenas de acuerdo con los programas de la SEP (CNIA- SARH, 1987).

Dentro de esta misma clasificación encontramos la educación agrícola superior; cuya principal función es la formación de profesionistas agrícolas con un perfil técnico-científico para dar solución a la problemática nacional agropecuaria. (Ibid, 1987:202).

En virtud de una u otra etapa en términos de formación se sugiere, que la población de interés en este estudio fluctúa en las edades de 6-15 años, la atención se centrara en la formación adquirida hasta el nivel Primaria.

En el marco de esta investigación el concepto operacional de educación formal se entenderá como “la acumulación de conocimientos y habilidades que reciben y obtienen los niños en la estructura institucional llamada escuela, normada y acreditada en tiempo, conforme a las políticas educativas

nacionales y cuyos valores, actitudes e ideas, promueven y permiten el desarrollo individual.

Se entenderá asimismo por educación Básica o Educación Primaria Terminada la adquisición de habilidades y destrezas en lecto – escritura, comprensión lectora, lógica matemática, habilidades de operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) y la comprensión de los fenómenos que ocurren en el medio ambiente por los niños inscritos en un periodo de seis años.

Educación básica no terminada se entenderá como la interrupción de la educación básica, lo cual puede ocurrir en cualquier etapa del proceso. Interrupción identificada por la UNICEF (2001) como deserción escolar y cuya causa principal es el trabajo infantil, según la UNICEF (2001) una alternativa factible para cubrir las necesidades educativas son los métodos de aprendizaje no académicos.

### **5.2.2 Educación Informal y Educación No Formal**

Desde una perspectiva teórica epistemológica el proceso formativo sugiere que existe una forma específica del deber ser, que realiza el sujeto por medio de su actividad o práctica real concreta, incluyendo en ella la instrucción, como formación de conocimientos para abarcar también la formación como ser humano. Así, la educación informa y forma sujetos concretos, en el sentido del desarrollo metodológico e ideológico<sup>2</sup>.

En este sentido se puntualiza la educación informal como el proceso de aprendizaje en la vida del hombre, logrado a través de la práctica diaria, anterior y colateral al enrolamiento en programas de educación explícita. En esta clasificación, el término educación no formal, enmarca actividades

---

<sup>2</sup> [http://www.upnqueretaro.edu.mx/filosofia/filosofias\\_i1.htm](http://www.upnqueretaro.edu.mx/filosofia/filosofias_i1.htm)

organizadas, sistemáticas y educativamente pero fuera del marco oficial institucional. Este tipo de educación está dirigida a subgrupos particulares de la población (sean niños o adultos). Coombs (1975:27) en este sentido señala “en la educación no formal se inscriben y establecen los principales programas de extensión agrícola y de capacitación dirigido a agricultores, así como la elaboración de programas de desarrollo comunitario.”

Los aprendizajes en la educación informal están determinados por situaciones cotidianas del contacto social, en su mayoría no son organizados o administrados por una estrategia educativa determinada, son experiencias que se dan en ámbitos más relajados que los escolarizados; la familia es el principal grupo social en el que se desarrollan este tipo de aprendizajes. (Wikipedia: s/f)<sup>3</sup>.

La educación no formal se da en contextos donde existe una intencionalidad educativa y una planificación de las experiencias de enseñanza-aprendizaje, éstas ocurren fuera del ámbito de la escolaridad obligatoria como cursos de formación de adultos, la enseñanza de actividades de ocio o deporte; este tipo de educación no está estructurada y normalmente no conduce a una certificación (Vila I.,1998).

Para Latapi (1982:289) la educación no formal en México se ha desarrollado como una solución a los problemas de grupos que viven en condiciones de marginidad social, se establece como un alternativa que promueve la productividad, la organización y sobre todo la eliminación de las condiciones de dominación y explotación.

En este contexto, el concepto operacional de educación no formal, se entiende como la serie de conocimientos formativos - prácticos, proporcionados y adquiridos por los participantes a través de cursos ofertados por

---

<sup>3</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_informal](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_informal)

dependencias u organismos que no se encuentran dentro del marco institucional educativo.

### **5.3 La Capacidad de Aprendizaje y su Potencial**

Para Ed. Labinouvic (1992:25-28) la construcción del aprendizaje comienza cuando la atracción perceptiva tiene una dimensión, que destaca el desarrollo del pensamiento lógico en los niños pequeños. La atracción perceptiva generalmente gana en características al aumentar la edad del niño. Un claro ejemplo se observa en la mayoría de niños menores de 6 años, que creen que la cantidad neta de algo cambia cuando su apariencia se modifica. Bajo estas expectativas el conocimiento se interpreta y se construye mediante la interpretación de la realidad, que el sujeto percibe a través de las sensopercepciones.

A partir de las estructuras básicas, el niño empieza a interactuar con el ambiente, reorganizando estas estructuras y desarrollando nuevas. Para Piaget (1980), el desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento, donde el proceso comienza con una estructura o una forma de pensar propia de su nivel. En cada nivel de comprensión el niño está dotado de una estructura más amplia de patrones de pensamiento, cuando su posibilidad de interactuar con el ambiente se extiende. Así, a mayor información recibida, corresponde mayor capacidad para asimilar. Este nuevo marco de referencia es continuamente agrandado e integrado para enfrentarse de nuevo al ambiente. En consecuencia, a través de estos nuevos estímulos se conforman nuevas estructuras internas de desenvolvimiento intelectual.

Es por esto que cuando más grande es el niño, más probable es que tenga nuevas estructuras mentales que actúen en forma organizada, donde el sistema nervioso controle las capacidades disponibles en un momento dado, alcanzando una madurez total cuando el niño cumple de 15 a 16 años.

Reconociendo que ningún factor aislado puede explicar el desarrollo intelectual por sí mismo, este, es la combinación de la maduración, la experiencia física, intelectual, social y de equilibrio como factores interactuantes en el desarrollo intelectual. Por esto, el niño no sólo asimila experiencias en su marco de trabajo mental existente, sino también acomoda las estructuras de sus marcos de referencia en respuesta a su experiencia.

En este sentido, Piaget (1980:46) llegó a la conclusión de que los niños de más edad no eran necesariamente más inteligentes que los más jóvenes, sino que el pensamiento de los niños menores era cualitativamente diferente por la acomodación de las etapas de desarrollo cognitivo. Por lo tanto, si la enseñanza es el medio de control de la ocurrencia del aprendizaje, el instructor debe enseñar para que el receptor aprenda Huerta (1978:18). En consecuencia, el instructor y los programas deben lograr que los educando asimilen, retengan y transfieran los conocimientos y habilidades a través de la ejecución de procedimientos cognitivos. Consiguientemente para este estudio se utilizarán los siguientes conceptos operacionales.

### **5.3.1 Capacidades de Aprendizaje**

Se entenderá como los niveles de uso y aplicación de la información, de las destrezas y habilidades adquiridas de la educación formal, informal y en la capacitación por la población objetivo del estudio; evidenciadas en las pruebas aplicadas para el efecto, que consideran su tránsito por la educación básica (primaria), sea en forma terminal, parcial o sin cursar, así como su relación con la capacitación en el PCF.

### **5.3.2 Diferencias de las Capacidades de Aprendizaje**

Se entenderán como las diferencias existentes en los niveles de uso y aplicación de la información y en las destrezas y habilidades adquiridas en la

educación formal, informal y en la capacitación por la población objetivo en un esquema de comparación individual o grupal.

#### **5.4 Construcción del Conocimiento**

El conocimiento de las cosas se produce a través de sensaciones que captan los sentidos, conduciéndose por el sistema nervioso hasta el cerebro, donde se almacenan las imágenes de las cosas. Después del recorrido, la percepción de las imágenes ocurre representándose por ideas simples o unidades de pensamiento y se transforma en conocimiento de y acerca de las cosas, por medio del proceso de abstracción. (Huerta, 1978:53)

Por tanto la asimilación del conocimiento, sugiere ocurrir como una operación lógica – matemática, donde si aprendemos a computar, a calcular y a contar aprendemos a abstraer.

Por ejemplo cuando se extraen dos objetos, por medio de la correspondencia uno a uno entre varios objetos que pertenecen a la misma clase, se establece una comparación que va en aumento a medida que aumenta la edad en los niños, ya que se van aumentando los criterios de comparación. Con este ejemplo, se puede considerar que el comienzo de la construcción del aprendizaje, es la noción establecida como una hipótesis que se contrasta permanentemente con la realidad (Bunge, 1975).

#### **5.5 La Capacitación y sus Aspectos Metodológicos**

Moreno (1996:31) percibe la capacitación como una acción de cambio permanente en el proceso de aprendizaje, en el cual el individuo tiene que esforzarse diariamente para mejorar la calidad de su esfuerzo. Agrega que contemplada en un marco de planeación, la capacitación debe partir del diagnóstico de una problemática, con relación a la actividad del educando, lo que proporciona información para poder verterla en un programa específico.

Para Sahagún (1978:19) La capacitación es un proceso integral, participativo, democrático, pertinente, dinámico y comunicante de enseñanza, por el cual una persona se hace apta para desempeñar un trabajo; donde por medio de un proceso de comunicación intencionado y sistemático, se instruye a los habitantes de una comunidad para desarrollar sus habilidades y destrezas a través de la toma de decisiones, concernientes a sus propios intereses y a los intereses de los demás miembros de una comunidad.

Esto significa que la capacitación es una acción que busca una mejoría del conocimiento y la adquisición de habilidades en un proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante el esfuerzo conjunto de quienes enseñan y quienes aprenden, y que a su vez debe reflejar un mejoramiento del proceso mismo. Pineda (1993:16)

En este sentido, Sangerman (1998:40) entiende la capacitación como un proceso en el tiempo, conformado por un conjunto de acciones de transmisión de conocimientos, orientados a apoyar las tareas productivas y sociales en acciones de divulgación y extensión rural.

## **5.6 La Capacitación Creadora de Destrezas y Habilidades**

A partir de las diferentes concepciones de la capacitación, se establece que los esfuerzos educativos deben orientarse a identificar y promover la interacción del niño con su medio ambiente y con su sociedad. Esta interacción debe partir de la problemática que vive el niño en la comunidad. Observando estas tendencias de interacción, se debe proporcionar a los niños y a las niñas la información que permita reforzar o promover el surgimiento de nuevas habilidades y destrezas, encaminadas a mejorar las actividades productivas.

Esto sugiere a su vez, que la interacción dialéctica entre el capacitador y el capacitando en la construcción del conocimiento, debe estar condicionada por un buen desarrollo de la comunicación, donde se complemente el proceso de retroalimentación entre el emisor y el receptor por medio de la transmisión clara y precisa de mensajes. (Madrid, 1960:59)

Con relación a los medios que se deben utilizar para la capacitación, Jiménez (1974) considera que primeramente se debe realizar una recopilación sistemática de las necesidades de capacitación de los involucrados en el proceso. Conocidas estas necesidades, se podrá seleccionar el medio más adecuado para realizar el proceso de comunicación aplicado a la capacitación; con lo que el facilitador debe evaluar las ventajas comparativas de los diferentes medios de comunicación. De esta forma no solo conocerá la problemática existente y los diferentes métodos para solucionarla, sino que los resultados obtenidos de la capacitación le permitirán hacer las modificaciones pertinentes al proceso de enseñanza.

### **5.7 La Extensión Agrícola**

La concepción de la capacitación en el PCF, integra el término de extensión que comenzó a utilizarse en los Estados Unidos en la década de los 60's; se entendía la extensión como una forma de extender los conocimientos y técnicas de los centros experimentales hacia los productores agrícolas, con el objetivo de proporcionar un desarrollo integral a sus habitantes. (Berdegué,2002)

Diversos enfoques de extensión han aparecido en el tiempo, dentro de estos se encuentran el enfoque general (convencional) de la extensión, el enfoque especializado en función de los productos de capacitación, la extensión agrícola basado en la participación organizada, el enfoque por proyectos de desarrollo de los sistemas agrícolas, de distribución de costos y el de las instituciones educativas. (Axxin,1993).



En nuestro país la Extensión se ha puesto en práctica a través de Programas de Desarrollo Regional, que mediante la aplicación de un esquema estratégico de acción, promueven la participación activa de productores en la capacitación y asesoría del uso de innovaciones tecnológicas, proyectos productivos o cadenas agroalimentarias. En este contexto, aparece el Plan Puebla (1967-2004) y el Plan Zacapoaxtla (1973-1990), cuyos equipos técnicos fueron preparados y asesorados por el Colegio de Postgraduados en la operación de una estrategia de desarrollo agrícola regional, siendo los actores principales los técnicos, las instituciones de servicio y los productores, que participando activa y coordinadamente en la consecución de los objetivos particulares de cada programa, lograron considerables aumentos productivos en granos básicos. (Plan Zacapoaxtla, 1976)

Se reconoce por otra parte que la concepción del extensionismo ha adquirido diversas variantes a lo largo del tiempo, por ejemplo, para el Instituto Nacional de Capacitación del sector Agropecuaria, la Extensión es un proceso extraescolar donde se utilizan diversas técnicas para que una determinada población sea capaz de desarrollar de forma racional la distribución más adecuada de sus recursos disponibles. Para que esta etapa se lleve a cabo, el agricultor debe ser capaz de diagnosticar su problemática y emprender las soluciones más adecuadas. Así la acción integral de investigadores, divulgadores y productores rurales permite introducir nuevas ideas en el sector, las cuales van enfocadas principalmente a promover un desarrollo local, materializado en mejores niveles de vida personal y comunal, apoyados en la organización social (INCA RURAL, 1997:11).

## **5.8 Programa Campesinos del Futuro**

De las últimas tres décadas a la fecha, las expectativas de formación de recursos humanos han girado su atención hacia grupos antes no considerados como objetivo atrayente, en especial en el medio rural. México no es la excepción, en un esquema de capacitación coordinado en el Estado de Puebla, la Secretaría de Desarrollo Rural (SDR), las fundaciones M.S. Jenkins y W.K Kellogg, los gobiernos municipales, las organizaciones locales y las familias de las poblaciones participantes han operado el Programa de Capacitación Campesinos del Futuro (PCF). Este programa plantea que los niños en edades de 9 a 14 años son el estrato con mayor potencial para la capacitación agropecuaria. Para este efecto se diseñó un sistema de educación no formal apoyado en una metodología participativa, que promover una integración mayor del niño con su medio ambiente, su familia, su escuela y la comunidad rural. El programa inició su operación en 1999 como una alternativa de desarrollo rural orientado a aumentar la producción y productividad, la organización y la autogestión a nivel local en las regiones marginadas de la Sierra Negra, Nororiental, la Mixteca y la región de Izúcar de Matamoros. (SDR, 2001: 20)

El programa se estructuró en base al plan de estudios surgido de la participación de productores y habitantes de las comunidades rurales, que mediante encuestas comunitarias vertieron sus opiniones. De manera paralela se realizó una recopilación de información agrícola, pecuaria, silvícola y biológica a nivel local y de experiencias agropecuarias en México y en el extranjero. A partir de esta información conjunta se diseñó un programa de capacitación en diferentes temáticas; por ejemplo, el traspatio, ecotécnicas y un programa de acciones para uso y preservación de los recursos naturales. (Ibid: 30)

## **5.9 El Traspatio, la Productividad y los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje**

La producción agropecuaria de traspatio es un elemento estratégico para generar ingresos y garantizar la supervivencia de la familia campesina. Al mismo tiempo es en el traspatio en donde las nuevas generaciones tienen contacto inicial con los procesos de enseñanza-aprendizaje relativos a los procesos productivos. De hecho, la ganadería de especies menores es la más común en el traspatio, entre otras características por su fácil manejo y bajo costo de instalación; los locales son construidos con materiales rústicos surgidos del aprovechamiento integral de los subproductos agrícolas. (Jerez 1998:80 y Díaz y Platas, 1995:25)

El manejo integral de los traspacios supone de alguna manera una operación sustentable de la producción, el aprovechamiento de los materiales locales, el reciclaje de los productos y la conservación de los recursos escasos en el entorno de las comunidades rurales.

## **5.10 Medición del Impacto de la Capacitación**

En el proceso de capacitación, la evaluación se emplea como la última fase para valorar que tan eficaz y pertinente ha sido un programa en la formación de recursos humanos, y como una alternativa eficaz de retroalimentación en el proceso. Moreno (1996:49) destaca la evaluación como la herramienta más importante en un proceso de mejoramiento continuo, ya que por medio de esta, se pueden detectar las fallas individuales y los efectos de variables no controlables que afectan la calidad de un programa en desarrollo.

El punto de partida de la evaluación es por lo tanto, el verificar el comportamiento de los objetivos del programa de capacitación, para buscar

nuevas oportunidades de mejoramiento del sistema. Especialmente en la identificación de variables no detectadas en la etapa de planificación, pero que en el proceso pueden limitar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en el programa.

Pichardo (1993:143) por su parte destaca la evaluación como el proceso mediante el cual se puede mejorar un programa de desarrollo. A partir de una delimitación previa se tomará la base para elaborar los elementos pertinentes en la revisión e interpretación de la información. Los resultados obtenidos durante el proceso, permiten realizar alguna toma de decisiones que puede ir en varios sentidos; desde los más drásticos donde se decide dar por terminado el programa, hasta las recomendaciones más flexibles, donde únicamente se aplican las medidas necesarias para corregir las posibles desviaciones o incumplimiento de los objetivos del programa.

En general, los criterios de evaluación dependen de los propios criterios del programa. En general se establecen tres tipos de evaluación según el momento en que esta se realiza y pueden ser: (1) ex- ante cuando se evalúa la situación presente con relación a la existencia del programa de capacitación, (2) durante la operación, que se realiza con el fin de mejorar el sistema por medio de la corrección de inconsistencias establecidas durante la ejecución del programa; y (3) la evaluación ex post donde se valoran los resultados obtenidos en el programa con base en los objetivos y metas establecidas por el mismo. (Baca, 1990: 4)

Considerando las diferentes etapas de la capacitación como la planeación, ejecución, los resultados, y los efectos de la capacitación, para este estudio se consideró como materia de evaluación la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas destinadas a aumentar la producción y productividad.

Por consecuencia en el presente estudio se entenderá la capacitación como un proceso interviniente, que orienta la adquisición de capacidades y habilidades para el desarrollo cognitivo de los niños y las niñas. Entendiendo que el desarrollo cognitivo no ocurre de manera inmediata, pero si en forma paulatina, creativa y activa en la comprensión de los procesos de producción, de productividad y de transformación positiva del entorno natural.

### **5.11 La Relación Desarrollo y Educación**

El concepto de desarrollo en esta investigación se plantea como el mejoramiento de las capacidades, habilidades y conocimientos del medio rural en el grupo objetivo, con relación a la producción y productividad agrícola, íntimamente ligada al entorno rural. En este marco, Niño (1991:10) plantea el desarrollo como un concepto donde el hombre interactúa con su medio ambiente provocando una transformación de la naturaleza y de su propia sociedad. Esto sugiere que el hombre construye las condiciones necesarias para dar lugar a las oportunidades, por tanto debiera tener acceso a la educación para aprovechar en mayor medida su propia iniciativa. Es a través de la educación como el hombre deberá manifestar su transformación y la de su comunidad. Palacios (1994:16) citado por Koh Puga (1994:34)

En una visión más general, Weitz (1981:17) plantea que el desarrollo rural requiere de un desarrollo agrícola previo, apoyado en la formación permanente de individuos por medio de la capacitación; con lo cual obtendrán los elementos teóricos y las habilidades para enfrentar los diferentes problemas que se presentan en la actividad agrícola. El desarrollo de habilidades y capacidades aplicadas a la producción y productividad agrícola, desembocarán en el tiempo en el “desarrollo económico del hombre en principio.” Sepúlveda (1986:4). Entendiendo en consecuencia que la introducción de innovaciones tecnológicas y el crecimiento intelectual suponen ser ingredientes para iniciar la elevación de los niveles de bienestar y por tanto incidir en el desarrollo. En este

sentido, Polan Lacky (1996:6) agrega, “la educación de los habitantes del medio rural, es el insumo esencial para lograr el desarrollo de las comunidades agrícolas, ya que sólo por medio de los conocimientos tecnológicos, organizativos y gerenciales, los campesinos podrán realizar una agricultura más eficiente e independiente de subsidios gubernamentales que hoy en día en los países latinoamericanos no son suficientes.

En términos de la educación y el trabajo, Niño (1986:71) destaca que por medio de la educación y el trabajo se realizan nuevas relaciones entre el hombre y la naturaleza, donde el hombre es el único capaz de transformarla y de transformarse a sí mismo. La FAO por su parte, señala que para mejorar las condiciones organizativas, económicas, sociales, culturales y educativas de los habitantes del medio rural, se puede lograr por medio de la capacitación, (FAO, 1993:65, en Axxin G., 1993).

Con relación a la acción del sujeto, Freire (1983: 17-36) puntualiza que el proceso de enseñanza – aprendizaje exige una curiosidad por parte del sujeto frente al mundo, por lo que se requiere que el conocimiento sea una acción transformadora de la realidad, esto implica una constante invención y reinención del aprendizaje; “sólo aprende aquel que se apropia de lo aprendido y lo convierte en aprehendido, es decir, reinventando el conocimiento adquirido”.

En términos del impacto de la capacitación, el INATEC (Instituto Nacional Tecnológico de España) enfatiza que el reto no está en implementar programas aislados de capacitación, la verdadera proeza esta en la formación de recursos humanos que en un futuro puedan satisfacer las exigencias del mercado laboral. (INATEC, 2002)<sup>4</sup>. Este planteamiento es retomado en el objetivo que orienta el PCF, el cual fomenta la formación de los niños y las niñas a través de una mejor capacitación sobre aspectos agropecuarios, con el

---

<sup>4</sup> <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/ifp/inatec/docs.htm>

fin de que puedan tener las herramientas necesarias para que en un futuro eficienten sus unidades de producción.

En consecuencia el proceso de desarrollo integra al propio individuo en su interacción constante con su medio. Por lo tanto, este estudio entenderá el desarrollo como un factor interviniente que intenta promover bienestar a partir de lo que desean los individuos y sus comunidades.

## VI. MARCO DE REFERENCIA.

### 6.1 Ubicación Geográfica

El Municipio de Cuetzalan del Progreso, se localiza en la Sierra Nororiente del Estado de Puebla, se conforma por una serie de montañas y mesetas donde se asentían pequeñas poblaciones dedicadas a la agricultura, a la ganadería y al traspatio; se trata de una zona indígena con fuertes tradiciones y costumbres prehispánicas, donde destaca la utilización de la lengua náhuatl . Su territorio de 135.2 km<sup>2</sup> representa el 0.4% de la superficie total del Estado de Puebla, aspecto que lo ubica en el lugar 96° respecto a los demás municipios. Esta delimitado geográficamente por los siguientes municipios (figura 1): al Norte, el Municipio de Ayotoxco de Guerrero y Jonotla; al Sur, el Municipio de Nauzontla; al Oriente, el Municipio de Tlatlauquitepec, y al poniente, los Municipios de Zoquiapan y Tuzamapan de Galeana (INEGI, 2001).



Figura 1. Mapa de la Región Cuetzalan



## **6.2 Características Físico- Climáticas**

Este Municipio se caracteriza por abruptos paisajes, cuyas altitudes varían de 300 a 1300m SNM. El clima del Municipio es de dos tipos: El Sur del Municipio en la parte más alta predomina el clima semicálido húmedo con lluvias todo el año; en la parte Norte, el clima es semicálido con precipitaciones escasas en invierno. La precipitación pluvial media es de 2200 mm. En relación con su hidrografía, existen pequeñas escorrentías que afluyen a los ríos Apulco y Zempoala; los cuales son los más caudalosos de la región. (CNA, 1992)

La temperatura promedio durante el año es de 20° C, con excepción de los meses de invierno, en los que se establecen condiciones climatológicas húmedas y frías ocasionadas por influencia de los vientos del Norte, que hacen descender la temperatura en promedio a 15°C (García, 1986).

Estas características físicas, influyen en el desempeño de los niños en edad escolar en lo referente a su asistencia y puntualidad a clases; explicado entre otros factores por la localización lejana de los planteles educativos y las condiciones de las veredas de tránsito, que se agrava en mayor medida en la época de nortes por las constantes precipitaciones pluviales.

## **6.3. Situación Agroecológica**

Los suelos son en general de tipo volcánico, con gran variación en el grado de acidez, observándose claramente en la porción Centro- Norte del Municipio, donde abundan los suelos de tipo chernosem cuyas características están determinadas por las condiciones topográficas y la acción de labranza del hombre.(Whitten,Brooks.,1980) Es característica de la región, el empobrecimiento de los suelos y la pérdida de materia orgánica, agudizada en gran parte por la explotación extensiva de ganado bovino.

El Municipio de Cuetzalan con relación a la actividad agrícola se caracteriza por practicar una gran diversidad de cultivos, entre los que destacan las asociaciones e intercalaciones de maíz- frijol, café, pimienta, mamey, cítricos, plátano, macadamia, zapote y vainilla, cuyo régimen de producción en su totalidad es de temporal.

La posesión legal de la tierra en su totalidad es de tipo privado agrupada en pequeñas propiedades, las cuales varían en superficie según la población que la posee. Encontrando predios que varían de 0.5 a 2.5 has en la población indígena, y en la población mestiza de 5 a 19 has. Cabe destacar que un reducido número de terratenientes todavía poseen propiedades con superficies que oscilan entre 20 y 300 has (Mora, 1985). La distribución de la tierra es predominantemente agrícola en un 84.3%, pecuaria en un 14.64% y urbana e industrial en un 1.06%. (INEGI, 2001)

Con respecto a la vegetación el INEGI (2002), menciona que el municipio de Cuetzalan cuenta con pocas extensiones donde se encuentran especies maderables como el liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), ilite (*Alnus arguta*), encino (*Quercus elliptica*), pino colorado (*Pinus patula*), acalocote (*Pinus chiapensis*). Llama la atención que esta superficie arbustiva día con día se ve más amenazada y devastada por la ampliación de la frontera agrícola para la siembra de maíz.

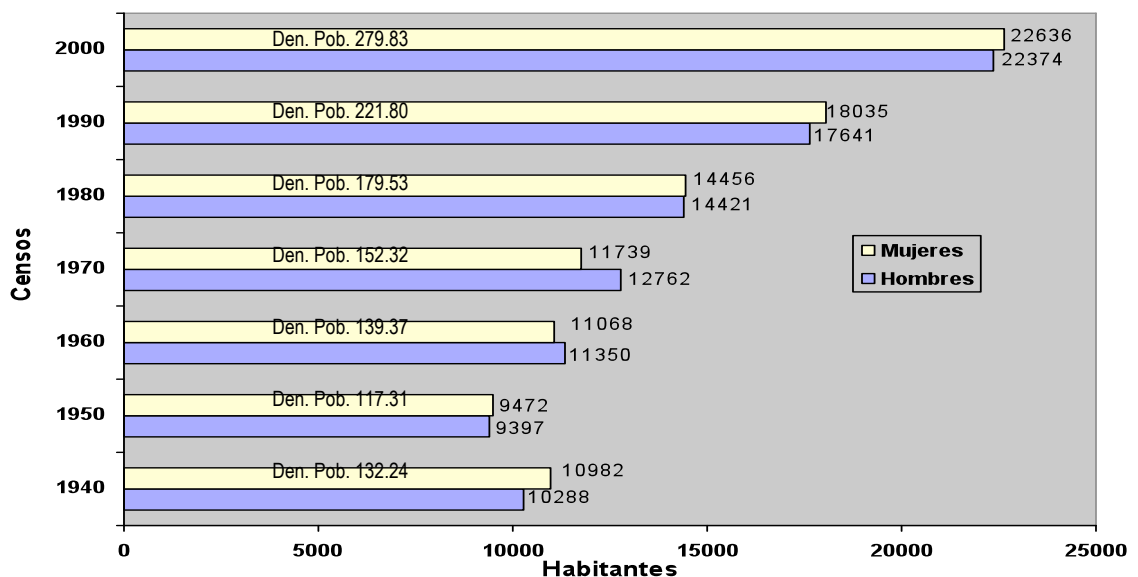
Ante esta serie de elementos no necesariamente favorables para la actividad agrícola, la población más vulnerable dentro de la zona rural del municipio es la de los grupos indígenas Nauhuanos y Totonacos. Población mayoritaria, pero desprotegida debido a la pulverización constante de sus predios. Ante este panorama la educación-extensión a través del proceso de capacitación, surge como una posibilidad para encontrar vías de mejoramiento en la actividad productiva que integre la agricultura, la ganadería y el traspatio, así como las actividades orientadas al ecoturismo. Este último adquiere

relevancia debido a que las condiciones de clima y precipitación en la región, favorecen las condiciones de esparcimiento para la población urbana. En consecuencia las posibilidades de desarrollo regional apuntan en un mediano plazo en una educación y capacitación orientadas al turismo.

#### 6.4. Distribución de la Población

La población es de origen náhuatl ( 45,010 habitantes) distribuidos en pequeños asentamientos. De los cuales los más representativos son la cabecera municipal y las juntas auxiliares de San Andrés Tzicuilan, San Miguel Tzinacapan, Xocoyolo, Zacatipan, Yohualichan, Santiago Yancuitlalpan, Xiloxochico y Reyesogpan. (INEGI, 2000). Población que de 1940 a 2000 paso de 132.24 a 279.83 personas /km<sup>2</sup>. (ver grafica 1). Bajo esta realidad, el crecimiento poblacional sugiere la emergencia de mayores necesidades de educación y capacitación en el futuro.

**Grafica 1 . Distribución de la Población por Sexos y su Densidad por km<sup>2</sup>**



Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda 1940, 1950, 1960, 1970, 1980,1990 y 2000

## 6.5 Aspectos Socioeconómicos de la Población

En el año 2000 la población económicamente activa (considerada a partir de la población mayor de 12 años) en el Municipio de Cuetzalan era de 10,710 habitantes dedicados al sector primario (ver cuadro 1). En este renglón cabe destacar que si bien el aporte económico de los menores al ingreso familiar es importante, en contraparte se refleja en la inasistencia de los niños a sus actividades escolares, principalmente durante los meses de noviembre a enero (cosecha de café) en los que participan como mano de obra familiar. (SEDESOL, 1992 )

**Cuadro 1. Población Económicamente Activa y su Distribución por Sector Productivo.**

Censo	PEA	%	Sector Primario	%	Sector Secundario	%	Sector terciario	%	no específico	%
1940	5496	24.63	5238	95.31	117	2.13	141	2.57	-	-
1950	5961	27.29	5150	86.39	301	5.05	467	7.83	43	9.21
1960	7156	31.92		-						
1970	7350	30.70	6174	84.00	331	4.50	588	8.00	257	3.5
1980	10263	35.54	6513	63.46	418	4.07	915	8.92	2417	23.55
1990	9573	26.83	7021	73.34	923	9.64	1238	12.93	391	4.08
2000	15564	34.58	10710	68.81	1718	11.04	2939	18.88	197	1.27

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000

La diversificación de las actividades económicas durante los últimos años, debido principalmente al desplome de los precios internacionales del café, han orientado la ocupación de los jóvenes hacia a los sectores secundario y terciario, aprovechando el potencial turístico que tiene el municipio. Cabe señalar sin embargo, que aun cuando el sector secundario es importante por la relativa cercanía del municipio a centros industriales y maquileros como las ciudades de Puebla y Teziutlán, la mayoría de la población (68.81%) se dedica todavía a la agricultura, en particular al cultivo del café, del cual depende en gran medida la economía del municipio y de la región. Ante los problemas de mercado del Café, los productores orientan sus

esfuerzos a otros cultivos como la pimienta, el mamey y el plátano como alternativas de producción para sortear tales inconvenientes. En general conviene resaltar que los bajos precios de los productos agrícolas en los mercados locales y regionales, promueven la migración temporal hacia las grandes ciudades en búsqueda de ingresos para el sostén familiar. Abundando en este sentido, Mota (2000:13) en una investigación sobre la agricultura en la región, señala que las ganancias obtenidas del cultivo de café son utilizadas para subsidiar la renta de los predios donde se siembra la milpa. Sin embargo, por la fluctuación de los precios del café, sembrar maíz (milpa) ahora representa un lujo, ya que económicamente es incosteable por los bajos precios del grano en el mercado.

En suma, los factores que mayormente afectan la actividad agrícola son: la baja producción, la pérdida de fertilidad de los suelos debido a la erosión, las semillas con escaso potencial productivo, la escasez de tierras, el aumento de las rentas sobre explotación de la tierra y la escasez de mano de obra. (Ibid, 2000)

Por otra parte, llama la atención que el municipio de Cuetzalan y el de Teziutlán se localizan en la región socioeconómica II del Estado, lo que supone la posibilidad de un desarrollo industrial en el ramo maquilero tal como ocurre con este último municipio que ha mantenido un desarrollo sostenido y de inversión en la última década, pero la industria en Cuetzalan permanece estancada.

## **6.6 La Salud Pública**

La atención de la salud pública en el municipio de Cuetzalan se realiza principalmente por vía gubernamental; se cuenta con 89 pequeñas casas de salud dependientes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), distribuidas estratégicamente en las comunidades (INEGI, 2004). Su labor es

proporcionar una serie de medicinas prescritas por una persona encargada que la hace de médico familiar, aun cuando la mayoría de la población recurre a tratamientos naturales y a plantas de la región.

Para la prevención y cura de enfermedades más delicadas el municipio cuenta con instituciones como: un hospital de campo, dependiente de la Comisión de Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), la unidad médica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la clínica del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), ubicadas todas ellas en la cabecera municipal. A estas instituciones la población acude para satisfacer sus necesidades médicas. La clínica de campo es a la que la mayoría de las personas de bajos recursos acude, desde las diferentes comunidades del municipio y de municipios aledaños. Esta situación ubica al municipio en una densidad de población de 1071 habitantes por médico. (INEGI, 2001)

Las principales enfermedades causantes de muertes en el municipio son diarreas y enfermedades respiratorias (40%), pero cabe mencionar que las muertes debido a problemas neoperinatales y debido a efectos secundarios del alcoholismo ocupan un 23 % de los decesos principalmente de gente que se encuentra en plena edad productiva.(GEP, 1995)

### **6.7 Oportunidades Educativas**

La población en edad escolar es atendida principalmente por el sector público a través de sus diversas instituciones oficiales (preescolares, primarias, secundarias y bachilleratos), localizadas en las principales comunidades del municipio. La relación entre la cantidad de alumnos que ingresan y los que egresan cada año se ve seriamente afectada por la constante migración de familias enteras, principalmente de forma definitiva a la ciudad de Puebla. En el año 2000 la deserción escolar representó el 3 % del total de la población en

edad escolar, aspecto que se ve más claramente en alumnos con edades entre los 12 y 17 años, debido a que emigran para incorporarse al sector productivo. (Schmelkes, 1997)

El analfabetismo se refleja mayormente en la población adulta femenina en un 27.57 %(INEGI 2000). Esta cifra sitúa a Cuetzalan entre los municipios con más alto grado de analfabetismo en el Estado. El Instituto Estatal de Educación de los Adultos (IEEA) en conjunto con la Comisión de desarrollo indigenista (CDI) ha reforzado la acción educativa en el municipio, estableciendo campañas de alfabetización hasta bajar el índice en un 66.85% respecto a 1940. El porcentaje de personas bilingües (náhuatl y español) se ha incrementado en los últimos años. En la actualidad la mayoría de los jóvenes domina el español; según estadísticas de la CDI en el año 2000 había en promedio de 5 miembros bilingües por familia (Instituto Nacional Indigenista INI, 2000) ver cuadro 2.

<b>Cuadro 2. Condiciones de Analfabetismo en el Municipio de Cuetzalan</b>								
<b>Censo</b>	<b>Alfabeta</b>	<b>%</b>	<b>Analfabeta</b>	<b>%</b>	<b>No esp.</b>	<b>%</b>	<b>Prim. Completa o más</b>	<b>%</b>
1940	1013	5.58	17146	94.42	-	-	53	0.25
1950	3847	25.38	11098	73.21	214.00	1.41	44	0.23
1960	5824	32.26	12229	67.74	-	-	499	2.23
1970	8218	40.43	12109	59.57	1	0.005	1443	5.89
1980	9012	39.86	7919	35.03	5678	25.11	3532	12.23
1990	13376	65.16	7100	34.59	53	0.26	8455	23.70
2000	19270	72.28	7349	27.57	41	0.15	9001	20.00

Fuente censos generales de población y vivienda 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000

## **6.8 La Capacitación Rural**

La historia registra que a partir de la década de los 70's, el Gobierno Federal y Estatal realiza un importante esfuerzo por impulsar el desarrollo regional a nivel nacional, y en particular en las áreas marginadas. El municipio

de Cuetzalan es un ejemplo importante en esta tarea, cuyas acciones iniciales aparecen con el Plan Zacapoaxtla (1973-1990) programa de desarrollo regional dependiente del Colegio de Postgraduados, orientado a promover el aumento de la producción y productividad de granos básicos mediante una estrategia que conjugó la participación de productores, técnicos e instituciones. Cabe resaltar que una de las mayores aportaciones en la operación de la estrategia fue en la capacitación-extensión, que entre otras acciones dieron lugar a la integración de la Cooperativa "Tosepan Titataniske" todavía en operación. Estas experiencias estuvieron enfocadas a demostrar la factibilidad de hacer competitivos en el mercado a los pequeños productores mediante la formación de recursos humanos, dependiendo particularmente de sus recursos locales. Cabe señalar que la Cooperativa es reconocida a nivel mundial por la calidad del café y pimienta que exporta a diversos mercados de Europa. (Mora, 1985)

En consecuencia, las experiencias del Plan Zacapoaxtla han dado lugar en el tiempo y el espacio a la aparición de diversas modalidades de capacitación y extensión rural, como las desarrolladas por el Programa de Capacitación y Extensión Rural (SINDER) 1996, y el Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA) 2001 entre otros, hasta arribar al Programa Campesinos del Futuro (PCF) motivo de interés del presente estudio.

Las diversas modalidades de capacitación que han influido en el desarrollo regional han sido puestas en práctica por las siguientes instituciones Federales y Estatales entre otras:

La Secretaría de Desarrollo rural (SDR), la Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), el Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario, (INCA RURAL), los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de unidades



educativas como sus Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), la Secretaría de Desarrollo Social(SDS), la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA), la Secretaría de Finanzas por medio de la Unidades Móviles de Desarrollo (UMD) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a través de sus promotoras comunitarias, el Colegio de Postgraduados (C.P.) y otras instituciones educativas como la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH).

## VII. METODOLOGÍA

### 7.1 Tipo de Estudio

Este capítulo describe entre otros tópicos, el tipo de estudio desarrollado, los sujetos de estudio, las fuentes de información, el procedimiento de determinación de la muestra, el método de recolección de información y la justificación del porque del diseño y del procedimiento de estudio. La sección final describe el análisis de la información.

En esta investigación se desarrolló un estudio tipo descriptivo-analítico por encuesta, donde se obtuvo la información de una muestra poblacional de los estudiantes que participan en el PCF. Este tipo de estudio fue escogido porque ofreció algunas ventajas prácticas como por ejemplo: a) la información de interés pudo ser obtenida mediante una sola intervención; b) las aproximaciones objetivas para estudiar los efectos o resultados esperados del programa fueron consistentes; c) fue apropiado para explicar los factores que afectaron la participación de los sujetos del estudio y d) permitió una colección estructurada de la información de interés para el estudio. (Rivera, Bennett y Walken, 1983 en Cruz Lozano M.A., 1996).

Además, este tipo de estudio permite destacar las características importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno sometido a análisis, además de medir de manera independiente los conceptos y variables de los fenómenos (López, 1998).

Se siguió una metodología de tipo cuantitativo-cualitativo, utilizando la estadística paramétrica. Los aspectos cualitativos referidos a las entrevistas aplicadas, se trabajaron de manera descriptiva.

## **7.2 Etapas de la Investigación**

Investigación documental. En esta etapa se realizó una consulta de archivos y documentos oficiales referentes a la participación institucional en la capacitación y operación de programas; se recopiló información relacionada con el problema a investigar, a partir del cual se exploró la literatura de apoyo del marco teórico.

Elaboración de instrumentos de investigación. En esta etapa se diseñaron los instrumentos (cuestionarios) para el desarrollo de la encuesta.

Investigación de campo. En esta fase se aplicaron los cuestionarios a la población de estudio.

Análisis e interpretación de la investigación. En una etapa posterior se realizó el procesamiento y análisis de la información obtenida en campo.

Construcción de Resultados. En una última etapa se construyeron los resultados y las conclusiones del estudio.

## **7.3 Población de Estudio y Selección del Tamaño de Muestra**

Aun cuando el PCF plantea que las edades de la población fluctúan entre los 6 y los 14 años de edad, en la práctica se encontraron participantes de mayor edad. En consecuencia, se decidió incluir en el estudio a todos los niños que reciben capacitación en el programa sin importar el factor edad. La población base del estudio fue entonces de 88 niños registrados en el PCF (de las comunidades de Xiloxochico, Tepetitán, y Copales).

El marco de muestra para el presente estudio fue constituido a partir de las listas de registro del PCF. Para determinar el tamaño de muestra, se

propuso un muestreo cuantitativo utilizando varianza máxima, con una confiabilidad del 95% y una precisión de  $\pm 5\%$ , posteriormente, se utilizó la fórmula de Kennedy (1982) para obtener una muestra representativa de la población de estudio aplicando el procedimiento siguiente:

Fórmula para determinar el tamaño de muestra:

$$n = \frac{N Z^2_{\alpha/2} p_n q_n}{N d^2 + Z^2_{\alpha/2} p_n q_n}$$

Donde:

**N** = Número de participantes en el PNCF según el marco de muestreo;

**Z<sub>α/2</sub>** = Valor de Z (distribución normal estándar)

**Pq** = Varianza del fenómeno estudiado.

**d** = Precisión α (0.1)

Sustituyendo los valores tenemos que

$$n = \frac{88 (1.96)^2 (.5) (.5)}{88(.10) + (1.96)^2 (.5) (.5)} = 46 \text{ individuos (niños)}$$

A partir del marco de muestra y usando una tabla de números aleatorios se obtuvieron los 46 elementos que constituyeron la muestra del estudio y por lo tanto las unidades de análisis.

## 7.4 Métodos de Recolección de Información

### 7.4.1 Instrumentos

Se manejó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y abiertas, utilizando escalas nominal, ordinal y de razón (López, 1998; Rojas, 1989) Este cuestionario se aplicó a alumnos activos en el PCF. Los cuestionarios se dividieron en tres secciones, con preguntas relacionadas a las

características demográficas de los participantes en el estudio como edad, escolaridad, aspectos socioeconómicos y culturales entre otros.

#### **7.4.2 Análisis Estadístico**

Se utilizaron diferentes técnicas estadísticas para verificar la consistencia en las respuestas a las interrogantes contenidas en los cuestionarios: Prueba de t, Análisis de varianza, Regresión Lineal y Prueba de Medias de Sheffe (Hernández *et al.*, 1998, y Infante, S. y Zárate, G., 1998).

También se aplicó un segundo instrumento correspondiente a un test de evaluación académica para evaluar las capacidades esenciales de conocimiento; habilidades de comunicación y de lenguaje de la asignatura de español y de conocimiento, lógica y razonamiento para el estudio de las matemáticas. A su vez, el test incluyó preguntas en relación con los conocimientos de los niños previos a su incorporación al PCF; con relación a los adquiridos durante su estancia en el Programa, fueron dirigidos reactivos encaminados a la producción y productividad agropecuaria con enfoque de sustentabilidad.

Conviene señalar que en virtud de no existir un instrumento específico de medición, el test se estructuró a partir de los instrumentos de evaluación correspondientes al 4º grado de primaria con un nivel medio de desempeño de los niños registrados en el Programa. El cuestionario que nos ocupa fue revisado, corregido y aumentado por algunos profesores de educación primaria y los capacitadores del PCF que participan en la región.

#### **7.5 Diseño Experimental**

Para la realización de este estudio se utilizó un diseño experimental de bloques completamente al azar por la heterogeneidad de los grupos

estudiados: las unidades de análisis son representadas a través de los niños y niñas seleccionados de la muestra.

Una vez elaborado el diseño experimental se procedió a la obtención de la información correspondiente al análisis de varianza (cuadro 3).

<b>Cuadro 3. Análisis de Varianza establecido para un Diseño de Bloques Completamente al Azar</b>				
<b>Fuente</b>	<b>GL</b>	<b>SC</b>	<b>CM</b>	<b>F calculada</b>
Bloques	b-1	SCB	CMB	CMB/S <sup>2</sup>
Tratamiento	t-1	Sct	CMT	CMT/S <sup>2</sup>
Error	(b-1)*( t-1)	SCE	S <sup>2</sup> =SCE	
Total	(b*t)-1	SCTotal		

Posteriormente se contrastó la F calculada con la F en las tablas al 95% para corroborar la significancia. Además para conocer las diferencias de conocimiento entre participantes del programa por estrato, se realizó una prueba de medias por medio de la prueba de Scheffe. El modelo matemático del diseño a probar y las hipótesis del diseño se establecieron de la manera siguiente:

**Modelo Matemático del Diseño**

$$Y_{ij} = \mu + t_i + B_j + e_{ij}$$

U= es el efecto de la media general

t= corresponde al efecto de tratamiento

B= efecto de bloques

j= 1,2...4...Bn

i= 1,2,...t n

**b) Hipótesis a Probar**

a) Ho:  $\mu_1 = \mu_n$                       Ha:  $\mu_1 \neq \mu_n$

b) Ho:  $\mu_{B_1} = \mu_{B_2} = \mu_{B_n}$                       Ha:  $\mu_{B_1} \neq \mu_{B_n}$

## 7.6 Determinación del Grado de Asociación entre Aprendizaje y Edad Por Medio de Regresión Lineal

Los datos y el modelo, tratan de predecir el valor de una variable aprendizaje ( $y$ ) como función lineal de  $x_1$ = edad y  $x_2$ = aprendizaje a partir de una muestra de tamaño  $n$  dependiendo de la comunidad de que se trate en la regresión.

Siendo  $y_i$  la  $i$ -ésima variable respuesta y  $x_{i,j}$  la  $j$ -ésima variable explicativa asociada a la observación  $i$ . Así las cosas, se trata de ajustar los datos a un modelo de la forma  $Y = \text{Edad} + \text{Aprendizaje} + \text{error}$ .

### La hipótesis propuesta es:

$H_0$ : "no existe dependencia lineal: "  $H_a$ : "sí existe alguna dependencia lineal".

### Estimación de la varianza

El estimador de la varianza, conocido con el nombre de *varianza residual*, tiene por expresión  $(B_1 = \frac{\sum (x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})}{\sum (x_i - \bar{X})^2}$   $B_0 = \bar{Y} - B_1 \bar{X}$ ) y el estadístico de contraste se distribuye como una  $F_{m,n-m-1}$ . Con un nivel de significación del 5%.

## VIII. RESULTADOS

### 8.1 Escala Educativa

En el estudio se encontró que la población en listas de registro del PCF la conforman 88 niños. 46 de estos constituyeron la muestra de estudio. Se encontraron 24 participantes más, que se incorporan al programa para capacitarse de manera intermitente. Para efectos del estudio se les incluyó identificados como segmento testigo. Este último presenta edades mayores a 15 años, es decir superiores al promedio (6-14) de los participantes del estudio.

En el estudio, se aplicaron dos tests, uno general orientado a conocer el nivel de conocimientos de la población de estudio, que se aplicó a los 70 (muestra + segmento testigo); y uno específico, diseñado para conocer el efecto de la capacitación del PCF que se aplicó únicamente a la muestra de estudio, porque los reactivos fueron dirigidos de manera particular a identificar los efectos de la enseñanza provista por el programa.

En el estudio se encontró que las variaciones de escolaridad en años de los participantes registrados por plantel fluctuaron entre: 5.52, 6.81, 7.59, 6.82 y 6.27 correspondiendo a los planteles Tepetitan, Copales, Xiloxochico, al grupo testigo y a la media general respectivamente. Llama la atención, el hecho de que la media de escolaridad de los planteles de estudio se ubique por encima de la media municipal de 4.66 años, aun cuando sea inferior a la media estatal de 6.70 años. (INEGI- INAFED 2000)

Los resultados en general del examen de conocimientos en las áreas de Español, Matemáticas y la Capacitación, mostraron que los participantes en el PCF, tienen un mejor desempeño que el segmento testigo.(ver cuadro 4)

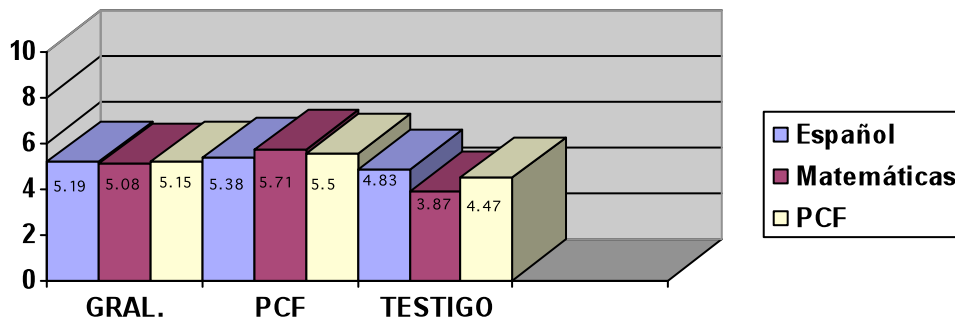


#### Cuadro 4. Desempeño Académico por Grupo y Materia

Grupo	Matemáticas	español	PCF
NCF Xiloxochico	6.69	6.35	6.52
NCF Tepetitán	5.71	5.39	4.61
NCF Copales	4.28	3.93	5.53
Testigo	3.86	4.82	4.47

Cabe Hacer notar sin embargo, que si bien son notables los efectos del PCF tanto en la muestra como en el segmento testigo, aun no cumplen los requisitos de aprobación requerido por la educación formal debido a que no alcanzan la calificación mínima de 6.0 (seis, ver gráfica 2).

Gráfica 2. Aprendizaje



En el estudio en términos de percepción, se encontró que, el 93.5% de la muestra logro un mejor desempeño; el 60% manifestó que fue en el área de ciencias naturales donde logró una mayor acumulación de conocimientos; en ambos casos por efecto de la capacitación recibida en el PCF.

#### 8.2 Desempeño de los Niños Participantes en el Estudio

Con el propósito de conocer el desempeño de los niños participantes en el estudio, se establecieron pruebas de t para más de dos variables. En estas, se consideraron los 70 participantes y se analizaron de manera específica las materias de Matemáticas, Español y la Capacitación impartida en el PCF.

**Cuadro 5. Prueba de t para Determinar el Desempeño**

Materia	N	X	Nivel de evaluación=4	
			T	Sig
Matemáticas	70	5.0819	3.573	0.001
Español	70	5.1901	4.606	0.000
PCF	70	5.1473	5.038	0.000

Considerando que la calificación mínima aprobatoria en el nivel de educación primaria para las asignaturas referidas es de 6.0 (seis punto cero) y que los promedios obtenidos por los participantes en el estudio, estuvieron por debajo de la calificación aprobatoria, se decidió considerar 4.0 (cuatro punto cero) como nivel mínimo de calificación para desarrollar la prueba de significancia de t. La prueba anterior muestra de manera general un mejor aprendizaje de los niños en el área de Español (X=5.19) y Capacitación (X=5.15) respectivamente. En lo referente a la asignatura de matemáticas (X=5.08) se observa un desempeño menor. (ver cuadro 5)

### 8.3 Diferencias de Aprendizaje en la Educación Básica. Comparando los niños que la terminaron con aquellos que no la han terminado

Para conocer como la culminación de la educación básica (primaria) ha contribuido a ampliar los conocimientos en los niños, en el presente estudio, se estableció una prueba de t para más de dos variables, ordenando los 46 participantes de la muestra en subgrupos: los que están cursando la educación básica y los que ya culminaron dicha educación, ordenados en grupos que estudian secundaria por cada comunidad. Considerando una calificación aprobatoria de 7.0 (siete) el único grupo sobresaliente fue el de Xiloxochico (X=7.07). (ver cuadro 6).

**Cuadro 6. Prueba de t: Diferencias de Aprendizaje entre los niños que terminaron La Educación Básica y aquellos que no la han terminado**

Materia	N	X	Nivel de evaluación=7	
			T	Sig
Primaria Tepetitán	19	5.2421	-5.559	0.000
Primaria Xiloxochico	4	4.8650	-5.094	0.015
Primaria Copales	5	5.3000	-1.778	0.150
Secundaria . Xiloxochico	12	7.0767	0.159	0.876
Secundaria. Copales	6	3.9933	-4.704	0.005

En los puntos 8.4 al 8.8 los resultados asentados corresponden a las diferencias de aprendizaje por plantel del PCF. Estos se refieren al comportamiento de la muestra de estudio en comparación con el segmento testigo y corresponden a los resultados por plantel, entre planteles y con relación a las materias Matemáticas, Español y la Capacitación que oferta el PCF.

#### **8.4 Comparación del Aprendizaje del PCF entre Planteles**

Para conocer el aprendizaje logrado entre planteles por efecto del PCF, se realizó un análisis de varianza, promediando las calificaciones de cada uno de los participantes. Se procedió posteriormente a realizar una comparación con el segmento testigo. (Ver anexo 2)

Los resultados del análisis de varianza ( $F= 6.30$ ) muestran que si existen diferencias significativas de aprendizaje entre planteles con relación al testigo. (Ver cuadro 7)

Para encontrar mayores diferencias de aprendizaje entre planteles se aplicó una prueba de medias usando el modelo de Scheffe. Ver cuadro 7a.

**Cuadro 7. ANOVA. Aprendizaje del PCF entre Planteles**

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>diferencia</b>	<b>Medias al cuadrado</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Entre grupos	47,770	3	15.923	6.301	0.001
Dentro del grupo	166,790	66	2.527		
Total	214,560	69			

**Cuadro 7a. SCHEFFE: Diferencias de aprendizaje entre planteles del PCF**

	<b>N</b>	<b>Subset for alpha = .05</b>	
<b>GRUPOS</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
Testigo	24	4.3879	
PCF Copales	11	4.5873	
PCF Tepetitan	19	5.2421	5.2421
PCF Xiloxochico	16		6.5238
Sig.		0.511	.165

Esta prueba permitió identificar que no existen diferencias significativas entre el segmento testigo y los grupos PCF Copales y Tepetitan. Pero si existen entre el testigo ( $X=4.38$ ) y el grupo de Xiloxochico ( $X=6.52$ ),

### **8.5 Aprendizaje Matemático**

Para conocer el aprendizaje matemático se evaluó el desempeño de los niños en el PCF frente al segmento testigo. (Ver anexo 3), Con relación a los conocimientos matemáticos ( $F=5.731$ ), se encontró que si existen diferencias significativas entre los grupos de niños registrados en el PCF con respecto al testigo. (Ver cuadro 8)

Para precisar las diferencias se desarrolló la prueba de medias de Scheffe. (Ver cuadro 8a )

**Cuadro 8. ANOVA. Aprendizaje Matemático**

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>diferencia</b>	<b>Medias al cuadrado</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Entre grupos	91.510	3	30.503	5.731	.002
Dentro del grupo	351.302	66	5.323		
Total	442.811	69			

### Cuadro 8a. SCHEFFE: Aprendizaje Matemático

GRUPOS	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Testigo	24	3.8696		
NCF Copales	11	4.2864		
NCF Tepetitan	19	5.7147	5.7147	
NCF Xiloxochico	16		6.6956	
Sig.		.171	.693	

La prueba permitió corroborar que no existen diferencias significativas de aprendizaje matemático entre los tres grupos y el testigo. Sin embargo, el grupo con mejores resultados fue el de Xiloxochico con una media de 6.69. Cabe resaltar que este plantel mostró un mejor desempeño en el conocimiento lógico- matemático de operaciones aritméticas.

### 8.6 Aprendizaje en la Materia de Español

Para evaluar las habilidades de los niños con relación al idioma español se estableció el siguiente análisis de varianza, donde se compara el desempeño de cada uno de los grupos respecto al testigo. (Ver anexo 4).

Los resultados obtenidos en el análisis de varianza ( $F=3.37$ ) entre grupos respecto al testigo, presentaron significancia. Para comprobar cual grupo obtuvo el mejor desempeño en esta asignatura, se procedió a establecer una comparación de medias. (Ver cuadro 9), precisando las diferencias entre ellas, por medio de la prueba de medias de Scheffe. (Ver cuadro 9a ).

### Cuadro 9. ANOVA. Aprendizaje en Español

	Suma de cuadrados	diferencia	Medias al cuadrado	F	Sig.
Entre grupos	42,856	3	14.285	3.371	0.024
Dentro del grupo	279,664	66	4.237		
Total	322,520	69			

### Cuadro 9a. SCHEFFE: Aprendizaje en Español

GRUPOS	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
PCF Copales	11	3.9382	
Testigo	24	4.8271	4.8271
PCF Tepetitan	19	5.3937	5.3937
PCF Xiloxochico	16		6.3538
Sig.		.267	.228

Conforme a los resultados de la Prueba de Scheffe respecto a los conocimientos de español se encontró que existe una diferencia significativa entre el grupo Copales ( $X=3.94$ ) y el grupo Xiloxochico ( $X=6.35$ ), siendo este último el que obtuvo los mejores resultados.

### 8.7 Aprendizaje Adquirido en el Programa Campesinos del Futuro

Para conocer el grado de aprendizaje en el PCF, se evaluaron las habilidades y destrezas de los niños de los planteles de referencia y el grupo testigo, con relación al conocimiento del medio, los recursos naturales y su interacción dentro del ecosistema. (ver anexo 5).

Los resultado del análisis de varianza ( $F=5.24$ ) muestran que existen diferencias de aprendizaje por efecto de la capacitación entre grupos del PCF. Para conocer el grado de significancia, se realizó la siguiente prueba de medias (ver cuadro 10). y para precisar las diferencias, se desarrolló una prueba de medias de Scheffe. (Ver cuadro 10a ).

### Cuadro10. ANOVA. Aprendizaje Adquirido en el PCF

	Suma de cuadrados	Diferencia	Medias al cuadrado	F	Sig.
Entre grupos	48,206	3	16.069	5.244	.003
Dentro del grupo	202,230	66	3.064		
Total	250,436	69			

**Cuadro 10a. SCHEFFE: Aprendizaje Adquirido en el PCF**

	<b>N</b>	<b>Subset for alpha = .05</b>	
Testigo	24	4.4700	
PCF Tepetitan	19	4.6189	
PCF. Copales	11	5.5391	5.5391
PCF. Xiloxochico	16		6.5212
Sig.		.397	.473

La prueba de referencia muestra que el plantel de Xiloxochico fue el más destacado con una media de aprendizaje de 6.25, seguido por el grupo de Copales con una media de 5.54.

### **8.8 Diferencias de Aprendizaje en un mismo Plantel**

Para conocer las diferencias de desempeño en el PCF entre los niños registrados y los no registrados en un mismo plantel, se diseñó el siguiente análisis de varianza (Ver anexo 6). Para tal efecto, primeramente, se promedió el aprendizaje logrado a través de la enseñanza formal y el logrado a través de la enseñanza no formal. El análisis de varianza ( $F=4.565$ ) mostró que si existen diferencias de aprendizaje entre la muestra y el segmento testigo dentro de un mismo plantel. (Ver cuadro 11)

Como una forma de delimitar la significancia en las diferencias de medias, se realizó una prueba de medias de Sheffe. (Ver cuadro 11 a ).

con una confiabilidad del 95%. Los resultados de esta prueba, muestran que únicamente existe diferencia significativa entre el grupo de no asiste al PCF de Tepetitan ( $X=3.83$ ) respecto al grupo de PCF de Xiloxochico ( $X=6.52$ ); entre los demás grupos no hay diferencia significativa.

**Cuadro 11. ANOVA. Diferencias de Aprendizaje en un mismo Plantel (participantes y no participantes)**

	Suma de cuadrados	Diferencia	Medias al cuadrado	F	Sig.
Entre grupos	56,401	5	11.280	4.565	.001
Dentro del grupo	158,159	64	2.471		
Total	214,560	69			

**Cuadro 11a. SCHEFFE. Diferencias de Aprendizaje en un mismo Plantel (participantes y no participantes)**

GRUPOS	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
N.A. Tepetitan	12	3.8367	
N.A. Xiloxochico	5	4.5440	4.5440
PCF. Copales	11	4.5873	4.5873
N.A. Copales	7	5.2214	5.2214
PCF. Tepetitan	19	5.2421	5.2421
PCF. Xiloxochico	16		6.5238
Sig.		.583	.201

### **8.9 Diferencias de Aprendizaje por efecto de la Educación Formal y la no Formal.**

Con la siguiente prueba estadística, se procedió a conocer las diferencias de aprendizaje de los niños, comparando los conocimientos adquiridos en la educación formal con los conocimientos obtenidos en la capacitación proporcionada por el PCF. (ver anexo 7)

La varianza ( $F=4.312$ ) obtenida muestra que si existen diferencias significativas en un mismo grupo, en términos del efecto de la educación formal y la no formal (ver cuadro 12). Con una confiabilidad del 95%, los resultados obtenidos la prueba de medias de Sheffe muestra que el plantel de Xiloxochico fue el que presento los mejores niveles de aprendizaje, por efecto de ambos tipos de educación, con una media de 6.35. En contraste el plantel Copales muestra los mejores resultados por efecto de la capacitación ( $X= 5.64$ ); pero el más bajo, con relación a educación formal  $X= 4.11$



Por otra parte comparando los planteles Copales y Xiloxochico, se encontraron diferencias significativas en educación formal (Copales  $X= 4.11$  y Xiloxochico  $X= 6.35$ ). Siendo este último el único que reúne los requisitos mínimos de aprovechamiento oficial. (Ver Cuadro 12 a)

**Cuadro 12. ANOVA. Diferencias de Aprendizaje entre la Educación Formal y la Educación no Formal**

	Suma de cuadrados	Diferencia	Medias al cuadrado	F	Sig.
Entre grupos	94,230	7	13.461	4.316	.000
Dentro del grupo	396,145	127	3.119		
Total	490,375	134			

**Cuadro 12a.SCHEFFE: Diferencias de Aprendizaje entre la Educación Formal y la Educación No Formal.**

	N	Subset for alpha = .05
GRUPOS		1
Ed. Formal Copales	11	4.1123
Capacitación Testigo	23	4.3474
Ed. Formal Testigo	24	4.3483
Capacitación Tepetitan	18	4.6733
Ed. Formal Tepetitan	19	5.5563
Capacitación Copales	10	5.6380
Ed. Formal Xiloxochico	15	6.3487
Capacitación Xiloxochico	15	6.3500
Sig.		.098

## **8.10 Características Demográficas y su Relación con los Niveles de Aprendizaje**

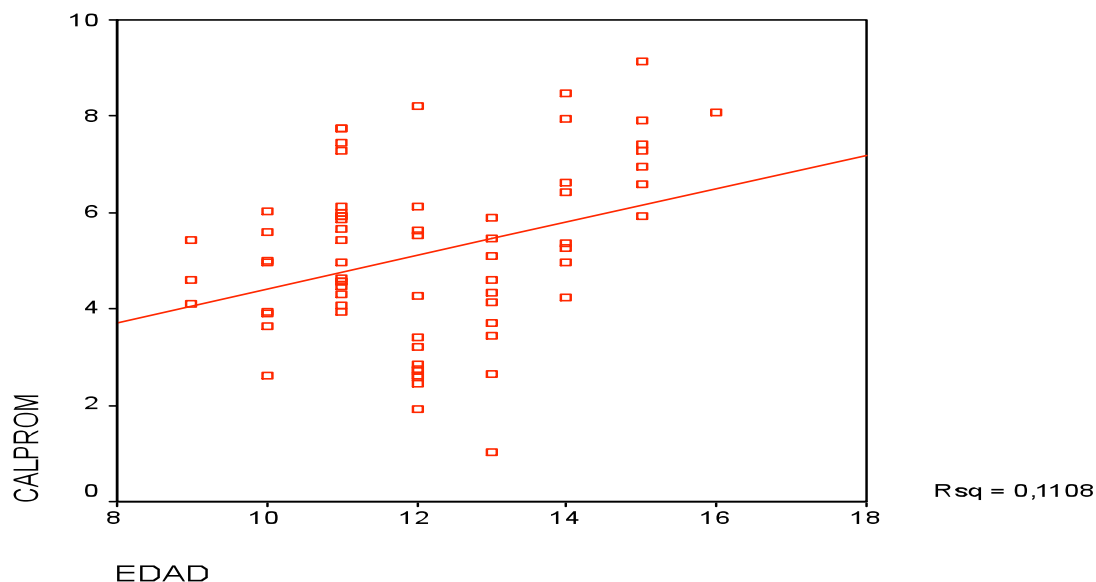
### **8.10.1 Relación entre Edad y Aprendizaje**

Para identificar la existencia de correlación entre edad y aprendizaje, se realizó una regresión lineal con los niños que participan en el programa. (Ver anexo 8): Los resultados muestran que después de cumplir los 8 años de edad se presenta en los niños un incremento proporcional de 0.333 unidades de

aprendizaje por año. Para identificar esta relación, en el estudio se considero como base, una media de 3.46 puntos y una edad máxima de 16 años. (Ver gráfica 3). Esta correlación concuerda con lo expuesto por Piaget<sup>5</sup> en la teoría sicogenética, que señala “el conocimiento se forma de estadios hasta llevar al individuo a el estadio de las operaciones formales a partir de los 12 años.”

Esto ocurre, aun cuando se hayan considerado otras variables que intervienen directa o indirectamente en la adquisición del conocimiento. Pudiendo ser entre otras variables, la preparación previa de los educandos, o bien los medios didácticos con los que cuenta cada institución para la realización de las labores docentes. (Schmelkes,1997)

**Gráfica 3. Relación entre Edad y aprendizaje**



**Y = 1.6746 +0.333 X**  
**R<sup>2</sup>=0.1108** Calprom: Calificación promedio

<sup>5</sup> Marco Teórico pag. 12

### 8.10.2 Relación entre Sexo y Aprendizaje

Para conocer la existencia o no existencia de diferencias en los niveles de aprendizaje de los niños con relación a las niñas, en cada una de las asignaturas se realizó una prueba de t para dos variables. (Ver cuadro 12)

**Cuadro 13. Relación entre Sexo y Aprendizaje. Prueba de t**

Variable	N	Matemáticas			Español			PCF		Cal. Prom.			
		X	t	sig	x	t	sig	x	T	sig	x	T	Sig
<b>Sexo</b>													
m(1)	3 4	5.1265	0.142	0.887	5.122	-0.255	0.799	5.2021	0.232	0.817	5.1497	0.048	0.962
f(2)	3 6	5.0397	0.143		5.255	-0.255		5.0956	0.233		5.1294	0.048	

Los resultados de la prueba, mostraron que no existen diferencias significativas de aprendizaje entre los niños y las niñas en las asignaturas de Matemáticas, Español ni en la propia Capacitación del PCF.

### 8.10.3 Relación entre Idioma y Aprendizaje

Los resultados del estudio mostraron que de los niños que cursan la educación formal, el 41.31% habla el idioma español y el 58.69% es bilingüe. (Ver gráfica 4). Para conocer si existieron diferencias significativas de aprendizaje con relación al idioma, se realizaron pruebas de t para dos grupos (Ver cuadro 14). Encontrándose que no existen diferencias significativas de aprendizaje por el factor idioma.

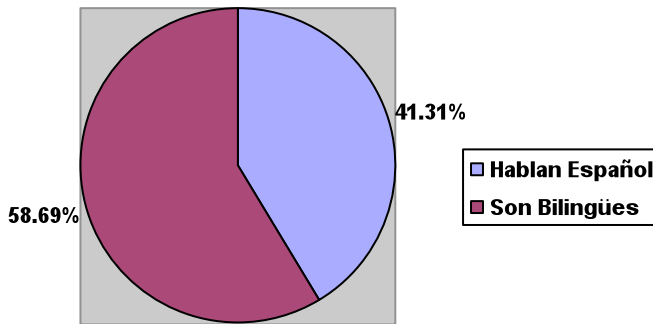
Con relación al efecto del idioma en el aprendizaje, no se encontraron diferencias significativas, Sin embargo, es sugerente que esto es producto de una marcada familiaridad con el idioma español, aun cuando exista el uso de los dos idiomas (español y náhuatl) en su vida diaria. En relación con la utilización del idioma náhuatl, se observó que el grupo de Tepetitlan es el que más lo practica, esta situación particular se explica entre otras razones por su

lejanía de los núcleos urbanos; además por efecto de la comunicación en la familia y en la comunidad.

**Cuadro 14. Relación entre Idioma y Aprendizaje. Prueba de t**

Variable	Matemáticas				Español			PCF			Cal. Prom.		
	N	X	T	Sig	x	T	Sig	x	t	Sig	X	T	Sig
<b>Idioma</b>													
Español(1)	21	4.8986	-0.394	0.695	5.1186	-0.180	0.858	5.8367	2.026	0.047	5.2848	0.449	0.665
Bilingües(2)	49	5.1604	-0.418		5.2208	-0.160		4.8518	2.071		5.0769	0.439	

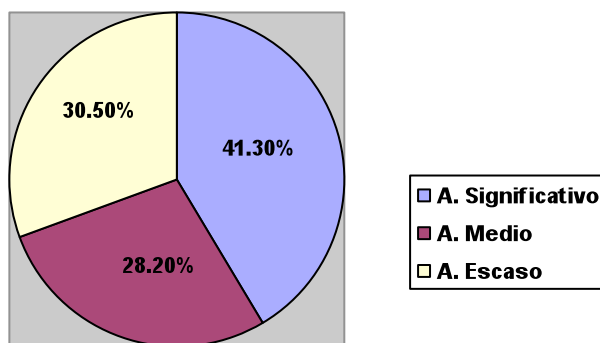
**Gráfica 4. Idioma**



**8.11 Efectos del PCF en los Niveles de Aprendizaje**

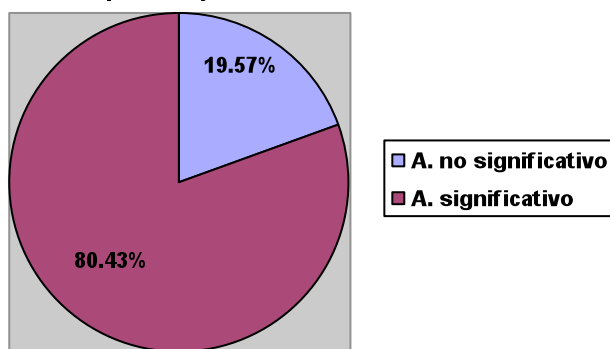
Con relación al efecto del PCF en los niveles de aprendizaje, el 41.3 % de los integrantes de la muestra opinó que el programa le ha sido de gran utilidad para afianzar los conocimientos obtenidos de la educación formal. El 28.2 % manifestó que ha aumentado sus habilidades en matemáticas y en el conocimiento del medio ambiente; y solo el 30.5% restante opino que el aumento del aprendizaje ha sido en forma escasa. (Ver grafica 5)

**Gráfica 5. Perspectiva de Aprendizaje Manifestada en el PCF**



En un marco mas general, el 80.43% de los participantes en la muestra, manifiesto que los conocimientos adquiridos en la escuela les ha facilitado el aprender en el PCF, aun cuando el 19.57% opino que los conocimientos escolares no le fueron necesariamente útiles. Sin embargo, llama la atención que el mayor porcentaje corresponde a aquellos participantes que cuentan con un rango mayor de educación formal. (Ver grafica 6)

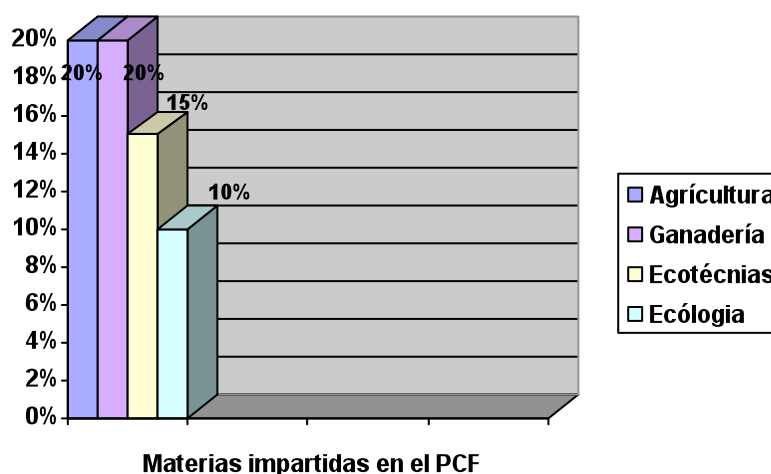
**Gráfica 6. Relacion de Aprendizaje Formal -- Aprendizaje no Formal**



En cuanto a los conocimientos adquiridos en el PCF, la apreciación de los participantes es diversa, los más destacados son: las destrezas agrícolas, los conocimientos en ganadería, las habilidades ecotecnicas y los conocimientos en ecología, con una percepción de aumento de conocimientos de un 20%, 20%, 15% y 10 % en las áreas mencionadas anteriormente. Aclarando a su vez, que estas inclinaciones respondieron en principio a su propio interés. (Ver grafica 7)

En una opinión mas general el 68.65% de los participantes en la muestra, manifiesto que la educación no formal debe ser complementaria de la educación formal. Argumentando como razones importantes las habilidades y destrezas adquiridas como el leer y escribir, que reciben a través de la educación formal.

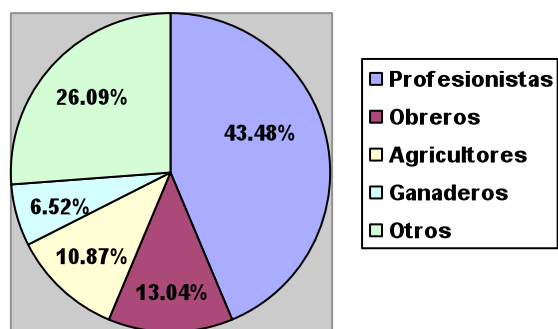
**Gráfica 7. Aprendizajes en el PCF**



Considerando el perfil de la capacitación que ofrece el PCF, el 82.61% de los participantes en la muestra manifiesto su interés por recibir otra capacitación mencionando en su mayoría oficios como la carpintería y la panadería entre otros.

Con relación a las preferencias de llegar a ser en su edad adulta, los participantes manifestaron las siguientes preferencias: profesionistas en el 43.48% de los casos (preferentemente profesores, doctores e ingenieros); el 26.09% manifestó inclinarse por oficios como la albañilería y la conducción de un medio de transporte; el 13.04% obreros y solo el 10.87% y 6.52% menciono el querer ser agricultor o ganadero. (Ver grafica 8)

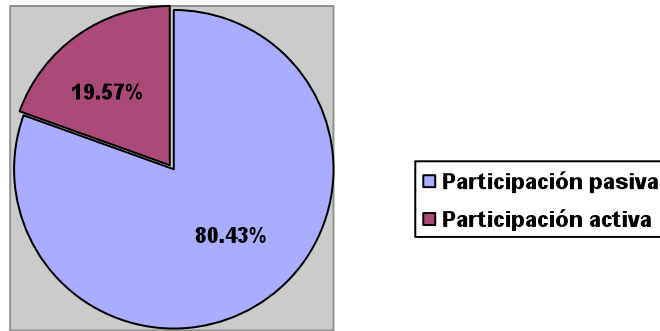
**Grafica 8. Preferencias por llegar a ser en la Edad Adulta**



Con relación a las habilidades y destrezas adquiridas en el PCF, el 86.96% de los participantes asentó que les han servido principalmente para el mejoramiento de la producción de hortalizas de traspatio y para el manejo de especies menores, así como para cultivo de especies tropicales en pequeña escala. Estas opiniones resaltan la contribución del PCF en beneficio de la producción de traspatio, que se practica en el 56.50 % de los casos según opinión de los participantes en la muestra.

Con relación a la participación de los padres en el aprendizaje de los niños, así como en la conducción y manejo de proyectos productivos de traspatio en el PCF, el estudio muestra que el 80.43% de los participantes participo en la educación de sus hijos solo de manera pasiva oyendo sus actividades aprendidas. Las principales razones asentadas fueron: falta de tiempo y ausencia temporal. En contraste el 19.57% restante, manifestó que sus padres participaron activamente en las prácticas de implementación de traspacios. ( Ver grafica 9)

**Gráfica 9. Participación de los Padres en el Aprendizaje de sus Hijos Dentro del PCF**



Finalmente el análisis de la información y los resultados del estudio permiten construir las siguientes conclusiones.



## **IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1 Conclusiones**

Existen dos tipos de capacitandos en el Programa Campesinos del Futuro (PCF): los registrados y los no registrados. El primero es un estrato de la población que de manera formal se inscribe y sigue las normas institucionales, y el otro es la población que participa de manera intermitente de acuerdo con el interés individual por determinado aprendizaje.

En general los capacitandos registrados en el PCF presentan mejores niveles de aprendizaje que los no registrados. Esto sugiere que las normas institucionales coadyuvan a aumentar el grado de responsabilidad y compromiso de quienes participan en determinado sistema de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje logrado por los participantes registrados en el PCF se refleja en un manejo más eficiente del espacio, en cuanto a la utilización de los recursos disponibles y a su propia operación.

Existen diferencias de aprendizaje por asignatura, entre grupos y entre planteles en el PCF.

Así mismo existen diferencias en los niveles de escolaridad y los niveles de calificación aprobatoria por asignatura al comparar la media regional con la media estatal y nacional en educación básica.

Se encontró correlación entre la edad y los niveles de aprendizaje de los niños a partir de los ocho años, en concordancia con lo expuesto por Piaget (Hernández, 1988: Pp.27) en la teoría psicogenética.

No se encontró correlación entre el sexo y el idioma con los niveles de aprendizaje. Sin embargo la condición bilingüe permite identificar una mayor cohesión y comunicación entre la familia y la comunidad (caso Tepetitán)

Los hallazgos del estudio resaltan el hecho de que el tiempo dedicado a la búsqueda de mayores ingresos, limita que los adultos interactúen con los escolares en los procesos de enseñanza aprendizaje.

La educación formal y la educación no formal se perciben por los participantes en el estudio como complementarias. Donde las diferencias de aprendizaje por efecto de la educación formal y la no formal sugieren la necesidad de diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan consolidar la teoría y la práctica, principalmente en programas de desarrollo, elaborados en base a la inquietud de superación de los individuos del medio rural y a sus necesidades.

Se concluye a su vez por los participantes que la educación formal, ofrece nuevos campos y áreas de conocimientos atractivos para su desarrollo individual y de su comunidad.

Los resultados del estudio permiten concluir que la terminación de la educación básica es un factor determinante en el desarrollo del aprendizaje, e indispensable para abordar con mayor probabilidad de éxito otro nivel educativo, ya sea del ámbito formal o no formal.

## **9.2 Recomendaciones**

Es recomendable que tanto los programas de educación formal como los de no formal consideren las diferencias de género y del idioma, como un medio de potencializar las diferencias de capacidades en el medio rural, y preservar los patrones culturales existentes.

La experiencia obtenida en el presente estudio sugiere que en estudios posteriores contemplen el diseño y uso pruebas estadísticas rigurosas, que permitan acercarse a una mejor percepción del fenómeno estudiado.

## X. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, A., J. 1996. Sociología Conceptos. Ed. Edicol, S.A., México.
- Axxin, G., H. 1993. Guía de los Distintos Enfoques de Extensión. Ed. FAO, Roma. pp. 1-30.
- Baca U., G. 1990. Evaluación de Proyectos Análisis y Administración del Riesgo. Ed. Mcgraw- Hill. México.
- Berdegúe A., J. 2002. Las Reformas de los Sistemas de Extensión en América Latina a partir de la Década de los 80. casilla 228-22, Chile.
- Bunge, M. 1975. La Ciencia su Método y su Filosofía. Ed. Siglo XX. México, Pp.9-36.
- Carretero, M. 1993. Constructivismo y Educación. Ed. Luis Vives, España, pp. 20-45.
- CEDERU(Centros de Desarrollo Rural).Sin fecha. Recursos Humanos para el Desarrollo Rural. Ed. Colegio de Postgraduados, México.
- CEICADAR (Centro de Enseñanza, Investigación y Capacitación para el Desarrollo agrícola Regional). Sin fecha. El Plan Puebla Siete Años de Experiencia. Ed. Colegio de Postgraduados. México. 127p.
- Coombs, P. y Ahmded, M. 1975. La lucha Contra la Pobreza Rural. Ed. Tecnos, S.A.,México.
- CNA(Comisión Nacional del Agua. 1992. Sinopsis Geohidrológica del Estado

de Puebla. Ed. CNA.,México.

Díaz, C. y Platas,R 1995. Estrategias de Supervivencia de las Unidades de Producción Campesina en dos Comunidades del Valle de Puebla. Ed. Colegio de Postgraduados. México, pp. 131-245.

Elizondo, L.,F. 1982 Evaluación de la Capacitación en el Área de Divulgación del CEICADAR durante el periodo 1974-1978. Tesis de maestría en ciencias. Centro de Estudios del Desarrollo Rural (C. P.). México.

ENCICLOPEDIA VIRTUAL ENCARTA. 2006.

Folleto 668. 1998. Sistema de Producción Integral de Traspatio. Ed. Colegio de Postgraduados. México.

Freire, P. 1983 ¿Extensión o Comunicación? La Concientización en el Medio Rural. Ed. Siglo XXI. México. 109 p.

García M.,E.(1986). Apuntes de Climatología. Ed. Talleres de Offset Larios S.A. México.

GEP(Gobierno del Estado de Puebla) 1995. Programa de Desarrollo de la Población Indígena del Estado de Puebla. Ed. GEP. Puebla, México.

Hernández, R. 1998. Paradigmas en Psicología de la Educación. Ed. Pardos. pp. 80-138. México.

Huerta, I.,J. 1978. Organización Psicológica del Aprendizaje. Ed. Trillas-ANUIES.

Hurtado, j. 2001. Educación formal en México. Ed. UPN. México

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2001. Anuario Estadístico del Estado de Puebla.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 1980. X Censos Generales de Población y Vivienda Estado de Puebla.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 1990. XI Censos Generales de Población y Vivienda Estado de Puebla.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2000. XII Censos Generales de Población y Vivienda Estado de Puebla.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2002. Síntesis Geográfica del Estado de Puebla. Ed. INEGI. Puebla, México
- Infante, S. y Zarate, G. 1998. Métodos Estadísticos un Enfoque Interdisciplinario. Ed. Trillas. México.
- Ingrid, V., T. 1999. Plan Mundial para la Educación”. En <http://www.socwatch.org.uy/2000/esp/tematicos/unplandeaccion.htm>
- INI (Instituto Nacional Indigenista). 2000. Proyecto indígena regional para la zona Zacapoaxtla – Cuetzalan.
- INIA – SARH (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos). 1987. Glosario de Organización Rural. México.
- Jerez, L. 1998. La Ganadería Familiar en México. Ed. Instituto Nacional de Estadística Geografía e informática. México. 80p.

Jiménez, S.,L. 1974. La Capacitación de Personal y Nuevos Enfoques de la Asistencia Técnica, en Memorias del Primer Congreso Nacional de Extensión Agrícola. México.

Kennedy, J.1982. Estadística para Ciencias e Ingeniería. Ed. Harla. México.

Koh P., F.1994. La Vinculación de la Educación con el Sector Superior con el Sector Agropecuario para la Formación de Recursos Humanos, El Caso del ITA N°5 en el Estado de Campeche. Tesis de Maestría en Ciencias (C. P.- EDAR). Puebla, México.

Labinouvic, E. 1982. Introducción a Piaget, Pensamiento, Aprendizaje y Enseñanza. Ed. Fondo Educativo Interamericano. México.

Lacki, P. 1996. Rentabilidad en la Agricultura. ¿Con más Subsidios o con más Profesionalismo?. Ed. FAO Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Chile.

Latapi, P.1982. La educación no formal en México, en teoría y Práctica de la educación popular. Ed. CREFAL. Chile.

Madrid, C.1960. Extensión Agrícola Dinámica del Desarrollo Rural. Ed. Zona andina del IICA. pp.59.Chile.

Mora, A., S. 1985. La Tosepan Titataniske en el Desarrollo Rural de la Región de Cuetzalan Puebla. Tesis de licenciatura UACH. Chapingo, México.

Moreno, D., A. 1996. El Portafolio del Docente. Ed. Zamorano. Honduras. 212 pp.

Mota, j. 2000. La Relación Entre el Derecho Positivo y Consitudinario en la Comunidad de Xolocoyo Municipio de Cuetzalan, Puebla. Tesis de Maestría (C.P. EDAR). Puebla, México.

Niño, V.,E.1986. Educación una Estrategia para Formar. Colegio de Postgraduados. Montecillos, México.

Niño, V.,E. 1991. Seminario de Investigación sobre el Desarrollo Rural. Colegio de Postgraduados. pp. 10. Montecillos, México.

Piaget, J. 1980. Seis estudios de Psicología. Ed. Ariel. México.

Pichardo, M., A. (1993). Evaluación del Impacto Social en: el Valor de lo Humano Ante la Crisis y el Ajuste. Edit. Humanitas – Universidad Nacional de Costa Rica. pp. 143. Argentina.

Polan, L.s/f). La Escuela Rural Debe buscar Solucionadores de Problemas en:  
<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Opinion/solucionadores%20Polan%20Lacky.htm>

Pineda, A.1983. Evaluación del Aprendizaje: Guía para Instructores. Ed. Trillas. México.

Plan Estatal de Desarrollo Global del Estado de puebla 1999-2005. Ed. Gobierno del Estado de Puebla.

Plan Zacapoaxtla.1976. Informe anual 1975-1976. Ed. Colegio de Posgraduados. Zacapoaxtla Puebla, México.

Ramírez, M., C. Sin fecha. Premisas para el Cambio Tecnológico de una Agricultura con Campesinos. Ed. C.P. EDAR. Puebla, México.



Rojas S., R. 2001. Guía para Realizar Investigaciones Sociales . Ed. Plaza y Valdez. México D.F. 437p

SAGAR - INCA RURAL (Secretaria de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural – Instituto Nacional de Capacitación Agropecuaria) 1997. Capacitación y Extensión. Manual No. 1. México.

Sahagún, L., C.1978. Manual de Aplicación del Método Freire en Programas de Desarrollo Rural. Ed. SARH –CP. Chapingo, México.

Sangerman, J., D.1998. Análisis de los Programas de Capacitación y Extensión (SINDER, PEAT y MDR) desde la Perspectiva de Genero. Tesis de Maestría Desarrollo rural. Montecillos, México.

Schmelker, S.1997. La Calidad en la Educación Primaria un Estudio de Caso. Ed. Fondo de Cultura Económica. México. 170 p.

SDR(Secretaria de Desarrollo Rural Puebla).2001.Programa Campesinos del Futuro”. Ed. Secretaria de Desarrollo Rural. Puebla, México. 50 p.

SEDESOL(Secretaria de Desarrollo Social).1992.Programa de Desarrollo Regional Sierra Norte de Puebla. Ed. SEDESOL., Puebla, México. 55 p.

SIC(Secretaria de Industria y Comercio Dirección General de Estadística). 1943. VI Censo de Población 1940. México.

SIC (Secretaria de Industria y Comercio Dirección General de Estadística).1953. VII Censo de Población 1950. México.

SIC (Secretaria de Industria y Comercio Dirección General de

Estadística).1963. VIII Censo de Población 1960, tomo I. México.  
SIC (Secretaria de Industria y Comercio Dirección General de Estadística).  
1973. IX Censo de Población 1970. México.

SEP (Secretaria de Educación Pública). 2000. Evaluación Nacional de  
Educación para Todos”. Ed. Dirección General de Relaciones  
Internacionales. pp.39.México.

SEP (Secretaria de Educación Pública).1993. Educación Básica Planes y  
Programas de Estudio. México.

SEP (Secretaria de Educación Pública).1995. Monografía estatal. ed. Comisión  
Nacional de libros de texto gratuito. México.

Sepúlveda. 1986.Tres Enfoques acerca del Desarrollo en México. Ed. UACH.  
p.10. Chapingo, México.

Suárez, R.1983. La educación. Ed. Trillas. México.

UNICEF(Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). 2001. Cumbre  
Mundial a Favor de la Infancia. pp. 87. New Cork, Estados Unidos de  
America .

Villa, I., M.1977. El Mercado de Trabajo y la adopción de Tecnología Nueva de  
Producción Agrícola: el Caso del Plan Puebla. Ed. Colegio de  
Postgraduados. Chapingo, México. 229p.

Vila, I.1998. Familia, Escuela y Comunidad. ED. ICE/Horsori. Barcelona,  
España.

Von, D., B.1998. Epistemología. En:

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hangar/4434/epistemo.html>.

Weitz, R.1981.Desarrollo Rural Integrado. Ed. CONACYT. pp. 15-17. México.

Whitten, D. Y Brooks, j. 1980.Diccionario de Geología. Ed. Alianza. pp. 343.  
Madrid, España.

Zagal, C., B.2004. Factores que Afectan La Eficiencia Terminal en los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario en la Región Norte del Estado de Guerrero. Tesis de Doctorado. EDAR. Puebla, México. 104 Pp.

## XI. ANEXOS

### Anexo 1

#### **Diseño 1. Aprendizaje de Niños con Educación Básica Terminada y los que no la han Terminado**

TRATAMIENTOS					
				SECUNDARIA O MÁS	SECUNDARIA O MÁS
	PRIM TEPETITAN	PRIM XILOXOCHICO	PRIMARIA COPALES	XILOXOCHICO	COPALES
R E P E T I T I O N E S	4.31	4.61	3.22	9.14	2.75
	6.01	3.93	4.10	8.08	2.60
	6.12	4.98	7.76	8.47	5.27
	4.56	5.94	7.46	7.29	5.94
	4.48		3.96	8.21	4.96
	4.96			6.62	2.44
	3.90			6.95	
	4.13			7.91	
	7.93			7.43	
	5.45			6.60	
	2.72			5.37	
	4.62			2.85	
	5.42				
	4.06				
	7.28				
	4.23				
	6.14				
	7.75				
5.53					

### Anexo 2

#### **Diseño 2. Comparación del Aprendizaje del PCF entre Planteles**

REPETICIONES	TRATAMIENTOS			
	NCF TEPETITAN	NCF XILOXOCHICO	NCF COPALES	N.A PROGRAMA
	4,31	9,14	3,22	3,63
	6,01	8,08	4,10	4,99
	6,12	8,47	2,75	4,63
	4,56	7,29	2,60	4,56
	4,48	4,61	5,27	5,86
	4,96	8,21	5,94	2,65
	3,90	6,62	7,76	1,92
	4,13	6,95	4,96	2,57
	7,93	7,91	2,44	1,03
	5,45	7,43	7,46	2,60
	2,72	6,60	3,96	5,66
	4,62	3,93		5,94
	5,42	4,98		3,45
	4,06	5,94		4,34
	7,28	5,37		5,11
	4,23	2,85		3,40
	6,14			6,42
	7,75			5,64
	5,53			5,90
				3,71
				5,60
				5,42
				5,99
				4,29

### Anexo 3

#### Diseño 3. Aprendizaje del Conocimiento Matemático

REPETICIONES	TRATAMIENTOS			
	NCF TEPETITAN	NCF XILOXOCHICO	NCF COPALES	N.A AL PROGRAMA
	4,29	10	4,29	1,43
	8,57	8,57	5,71	2,86
	5,71	7,14	2,86	5,71
	4,29	8,57	0	4,29
	5,71	4,29	4,29	7,14
	7,14	8,57	5,71	1,43
	4,29	8,57	7,14	0
	4,29	8,57	4,29	2,86
	8,57	7,14	2,86	1,43
	2,86	8,57	7,14	0
	2,86	7,14	2,86	7,14
	4,29	4,29		7,14
	2,86	5,71		2,86
	4,29	5,71		4,29
	7,14	4,29		5,71
	5,71	0		1,43
	7,14			5,71
	8,57			7,14
	10			4,29
				2,86
				4,29
				2,86
				7,14
				2,86

### Anexo 4

#### Diseño 4. Aprendizaje de la Materia de Español

	TRATAMIENTOS			
	NCF TEPETITAN	NCF XILOXOCHICO	NCF COPALES	N.A AL PROGRAMA
REPETICIONES	5	8,33	0,83	5,83
	5,83	7,5	2,5	6,67
	5,83	9,17	0,83	5
	6,67	6,67	4,17	6,67
	5	5	3,33	5
	5	8,33	6,67	3,33
	3,33	5,83	7,5	1,67
	5,83	5	3,33	1,67
	7,5	7,5	0,83	1,67
	6,67	9,17	7,5	4,17
	1,67	5,83	5,83	6,67
	5	2,5		7,5
	7,5	3,33		2,5
	3,33	6,67		4,17
	8,33	5		4,17
	3,33	5,83		3,33
	5,83			5,83
	8,33			2,5
	2,5			7,5
				4,17
			7,5	
			7,5	
			5,83	
			5	

**Anexo 5**

**Diseño 5. Aprendizaje Adquirido en el Programa Campesinos del Futuro**

	TRATAMIENTOS			
	NCF TEPETITAN	NCF XILOXOCHICO	NCF COPALES	N.A AL PROGRAMA
REPETICIONES	3,64	9,09	4,55	3,64
	3,64	8,18	4,09	5,45
	6,82	9,09	4,56	3,18
	2,73	6,62	3,64	2,73
	2,73	4,55	8,18	5,45
	2,73	7,73	5,45	3,18
	4,09	5,45	8,64	4,09
	2,27	7,27	7,27	3,18
	7,73	9,09	3,64	-
	6,82	4,55	7,73	3,64
	3,64	6,82	3,18	3,18
	4,56	4,99		3,18
	5,91	5,91		5,00
	4,55	5,45		4,55
	6,36	6,82		5,45
	3,64	2,73		5,45
	5,45			7,73
	6,36			7,29
	4,09			5,91
				4,09
			5,00	
			5,91	
			5,00	
			5,00	

**Anexo 6**

**Diseño 6. Diferencias de Aprendizaje en un Mismo Plantel (participantes y no**

participantes)

	TRATAMIENTOS					
	NCF TEPETITAN	NCF XILOXOCHICO	NCF COPALES	N.A TEPETITAN	N.A XILOXOCHICO	N.A COPALES
R E P E T I C I O N E S	4,31	9,14	3,22	3,63	3,45	5,64
	6,01	8,08	4,10	4,99	4,34	5,90
	6,12	8,47	2,75	4,63	5,11	3,71
	4,56	7,29	2,60	4,56	3,40	5,60
	4,48	4,61	5,27	5,86	6,42	5,42
	4,96	8,21	5,94	2,65		5,99
	3,90	6,62	7,76	1,92		4,29
	4,13	6,95	4,96	2,57		
	7,93	7,91	2,44	1,03		
	5,45	7,43	7,46	2,60		
	2,72	6,60	3,96	5,66		
	4,62	3,93		5,94		
	5,42	4,98				
	4,06	5,94				
	7,28	5,37				
	4,23	2,85				
	6,14					
	7,75					
	5,53					

### Anexo 7

#### Diseño 7. Comparación de Aprendizaje entre la Educación Formal y la Educación no Formal ofrecida PCF

	TRATAMIENTOS							
	ED.FORM.TEP	ED.FORM.XILO	ED. FORM.COP	ED. FORM. TEST	CAP. TEP	CAP.XILO	CAP.COP	CAP.TEST
R E P E T I C I O N E S	4.65	9.165	2.56	4.82	3.64	9.09	4.55	7.29
	7.20	8.035	4.105	5.895	3.64	8.18	4.09	5.91
	5.77	8.155	1.845	3.515	6.82	9.09	4.56	4.09
	5.48	7.62	2.085	5.895	2.73	6.62	3.64	5
	5.36	4.645	3.81	5.18	2.73	4.55	8.18	5.91
	6.07	8.45	6.19	6.485	2.73	7.73	5.45	5
	3.81	7.2	7.32	3.93	4.09	5.45	8.64	5
	5.06	6.785	3.81	3.63	2.27	7.27	7.27	3.64
	8.04	7.32	1.845	4.765	7.73	9.09	3.64	5.45
	4.77	8.87	7.32	5.355	6.82	4.55	7.73	3.18
	2.27	6.485	4.345	5.48	3.64	6.82	3.18	2.73
	4.65	3.395		6.07	4.56	4.99		5.45
	5.18	4.52		2.38	5.91	5.91		3.18
	3.81	6.19		0.835	4.55	5.45		4.09
	7.74	4.645		2.265	6.36	6.82		3.18
	4.52	2.915		1.55	3.64	2.73		0
	6.49			2.085	5.45			3.64
	8.45			6.905	6.36			3.18
	6.25			7.32	4.09			3.18
				2.68				5
				4.23				4.55
				4.94				5.45
				2.38				5.45
				5.77				7.73

### Anexo 8

#### Diseño 8. Regresión lineal entre Edad y Aprendizaje

Modelo	R	R cuadrada	Ajuste R cuadrada	Std. Error de la estimación
1	,333	,111	,098	1,6746

a Predicción: (Constante), EDAD

### Análisis de Varianza entre Edad y Aprendizaje

Modelo		Suma de cuadrados	Diferencia	Medias al cuadrado	F	Significancia.
1	Regresión	23,756	1	23,756	8,471	,005
	Residual	190,691	68	2,804		
	Total	214,447	69			

a Predicción : (Constante), EDAD

b Variable Dependiente: CALPROM

### Coefficientes

		Coefficientes estandarizados		Coefficientes Normalizado	T	Significancia.
Modelo		B	Error estándar.	Beta		
1	(Constante)	,952	1,453		,655	,515
	EDAD	,346	,119	,333	2,911	,005

a Variable dependiente: CALPROM

### ANEXO 9

### CUESTIONARIO COMPLEMENTARIO PARA CONOCER LA UTILIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL PROGRAMA CAMPESINOS DEL FUTURO.

Localidad \_\_\_\_\_ fecha \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES

1.- ¿Cuál es tu nombre? \_\_\_\_\_

2.- Sexo m ( ) f ( )

3.- ¿Cuál es tu Edad? ( ) 6-8 ( ) 9-11 ( ) 12-14 ( ) más de 14 años

4.- ¿Sabes leer y escribir? Si ( ) no ( )

5.- ¿Que idiomas hablas?

español \_\_\_\_\_ náhuatl \_\_\_\_\_ ambos \_\_\_\_\_

### EDUCACIÓN BÁSICA Y PROGRAMA CAMPESINOS DEL FUTURO

6.- ¿Cuántos años de educación escolar has cursado?

Primaria 1-2 ( ) 3-4 ( ) 5-6 ( )

Secundaria 7-9 ( )

Bachillerato 10-12 ( )

7.- ¿Asistes al programa campesinos del futuro? Si ( ) no ( )

8.- ¿Porque asistes al programa campesinos del futuro? \*

Por que te mandan \_\_\_\_\_

Iniciativa propia \_\_\_\_\_



Porque en te lo exigen en la escuela\_\_\_\_\_

**9.¿Cuántos tiempo tienes asistiendo a dicho programa?**

1-12 meses ( ) 13-24 meses ( ) más de 24 meses ( )

**10.- ¿El programa te ha ayudado a aprender más en la escuela? Indica el porcentaje.**

- ( ) Menos de 20%
- ( ) 20%
- ( ) 40%
- ( ) 60%
- ( ) 80%
- ( ) 100%

**11.- ¿La capacitación recibida te ha ayudado a aumentar tus calificaciones en la escuela? si ( ) no ( )**

**12.- ¿En que materias has aumentado tu aprendizaje? Indica el porcentaje.**

- ( ) Español
- ( ) Matemáticas
- ( ) Ciencias Naturales
- ( ) Historia
- ( ) Geografía
- ( ) Educación cívica

**13.- ¿La educación recibida en la escuela te ha ayudado a aprender más en el programa campesinos del futuro? Indica el porcentaje.**

- ( ) Menos del 20 %
- ( ) 20%
- ( ) 40%
- ( ) 60%
- ( ) 80%
- ( ) 100%

**14.- ¿En que materias de capacitación has mejorado tu aprendizaje? Indícalo en porcentaje.**

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Ecotécnicas
- ( ) Ecología
- ( ) Artesanía
- ( ) Valores
- ( ) Oficios urbanos

**15.-Comparando los dos programas: la educación escolar y el programa campesinos del futuro, en cuanto a influencia en la capacidad de aprendizaje ¿cómo los clasificas según el grado de importancia y ranqueo? Indícalo en porcentaje.**

- ( ) Educación escolar. ( )
- ( ) Programa niños campesinos del futuro. ( )

**16.- ¿Cuál de los programas debe ser complemento del otro?**

- ( ) La educación escolar por el programa campesinos del futuro
- ( ) El programa campesinos del futuro por la educación escolar

**17.- Escribe el por qué de tu respuesta.**

---

---

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**18.- Señala en orden prioritario la actividad de capacitación que más te interesa. Indícalo en porcentaje**

( ) Agricultura ( ) ganadería ( ) artesanía ( ) valores  
( ) Ecotécnicas ( ) ecología ( ) oficios urbanos

**19.- ¿Te agrada recibir otro tipo de capacitación diferente a la recibida?**

Si ( ) no ( )

**¿Cuál y por qué?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**20.- ¿Qué te gustaría estudiar en el futuro?**

\_\_\_\_\_

**21.- ¿Cuándo seas mayor pretendes seguir viviendo en la comunidad?**

Si ( ) no ( )

**Escribe el por qué de tu respuesta**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **ASPECTOS PRODUCTIVOS**

**22.- Tipo de tenencia del predio de tu familia**

ejidal \_\_\_\_\_ pp. \_\_\_\_\_ comunal \_\_\_\_\_ otra \_\_\_\_\_

**23.- ¿Cuántas hectáreas tienen tus padres? \_\_\_\_\_**

**24.- ¿Cómo es el terreno?**

plano \_\_\_\_\_ quebrado \_\_\_\_\_ mixto \_\_\_\_\_

**25.- En orden de importancia ¿cuáles productos del traspatio produces más? Indícalo el porcentaje**

( ) Hortalizas  
( ) Aves  
( ) Cerdos  
( ) Ovinos y caprinos  
( ) Conejos  
( ) Otros \_\_\_\_\_

**26.- La producción obtenida por tu familia es:**

**Excelente (E) Buena (B) Regular (R) Mala (M)**

( ) Hortalizas  
( ) Aves  
( ) Cerdos  
( ) Ovinos y caprinos  
( ) Conejos  
( ) Otros \_\_\_\_\_

**27.- Los conocimientos adquiridos en el programa campesinos del futuro te han servido para mejorar las prácticas de manejo del traspatio si ( ) no ( )**

**28.- De las áreas de capacitación del programa ¿Cuál te atrae más? Indícalo en porcentaje**  
( ) Ecotécnicas ( ) Agrícolas ( ) Pecuarios ( ) ecológicos ( ) otros  
especifique\_\_\_\_\_

**29.- ¿Los conocimientos impartidos se apegan a las necesidades de tu localidad?**

Si ( ) no ( )

Por qué\_\_\_\_\_

---

---

**30.- ¿Cuáles de los conocimientos crees que te van a servir cuando seas adulto? indícalo en porcentaje.**

( ) Ecotécnicos ( ) Agrícolas ( ) Pecuarios ( ) ecológicos

( ) Otros (especifique)\_\_\_\_\_

**31.- ¿Qué conocimientos te atraen más?**

( ) Teóricos ( ) prácticos ( ) o ambos

**32.- ¿Compartes con tus papás lo que aprendes en el programa campesinos del futuro?**

Si ( ) no ( ) si su respuesta es no pasa a la pregunta 37

**33.- ¿Cómo compartes lo que aprendes con tus papás? Indícalo en porcentaje.**

( ) Comentándolo ( ) haciéndolo junto

**Explica por qué**

---

---

---

**34.- ¿A qué actividad piensas dedicarte cuando seas adulto?**

Agricultor\_\_\_\_\_ ganadero\_\_\_\_\_ artesano\_\_\_\_\_ obrero\_\_\_\_\_  
profesionista (especifique)\_\_\_\_\_ otro (especifique)\_\_\_\_\_

### **DATOS SOCIECONÓMICOS**

**35.- ¿Incluyéndote cuántos miembros hay en tu familia? 1-3 ( ) 4-6 ( ) 6 ó mas ( )**

**36.- ¿A que actividades se dedica tu papá? Indícalo en porcentaje**

Agricultura ( ) ganadería ( ) actividades fuera de la finca ( )

**37.- ¿Cuántos dependen del jefe de familia? 1-2 ( ) 3-4 ( ) 4-5 ( ) 6 ó mas ( )**

**38.- ¿Incluida la cocina cuántos cuartos tiene tu casa? 1-2 ( ) 3-4 ( )**

**39.- ¿Donde vives tienes agua entubada? Si ( ) No ( )**

40.- ¿Donde vives tienes luz eléctrica? Si ( ) No ( )

41.- ¿Tienes letrina o baño? Si ( ) No ( )

### **ANEXO 10.**

#### **TEST PARA CONOCER EL GRADO DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LOS NIÑOS QUE PARTICIPAN EN EL PROGRAMA CAMPESINOS DEL FUTURO.**

Nombre: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Grado escolar: \_\_\_\_\_

### **ESPAÑOL**

Lee el siguiente texto y subraya la opción que contenga la idea principal

#### **1. Escribe en la derecha de la oración si esta en tiempo pretérito, presente o futuro**

- 1.1 Juan compró dulces para sus hijos
- 1.2 Mi primo Ramón viene desde México
- 1.3 El lunes no habrá clases en la escuela
- 1.4 Maribel corta flores en el campo

**2. La escuela es una institución muy importante, porque en ella los niños aprenden muchas cosas que les serán de gran utilidad cuando sean adultos. En ella aprenden a leer, a hacer cuentas, a cantar y bailar. También aprenden cuales son sus derechos y obligaciones como niña o niño.**

- Los derechos y obligaciones de los niños
- Los niños de hoy serán los adultos del mañana
- La importancia de la escuela en la formación de los niños

#### **3. Contesta la respuesta más lógica**

- Si un coche no camina por falta de gasolina, tu no caminarías por falta de...
  - a) Comida
  - b) Dinero
  - c) Sol

**4. Son pronombres personales**

a) Cantamos, cantaron, cantaste      b) con, un, para, los      c) yo, tú, él, ustedes, ellos, nosotros

**5.-En los siguientes grupos de palabras, ¿cuáles están escritas correctamente?**

Constancia, fragancia, ignorancia  
Constancia, fragansia, ignorancia  
Constanzia, fragancia, ignoranzia

**6. En la oración Juan estuvo de acuerdo con el juego de Antonio, ¿qué prefijo de oposición le pondrías a la palabra subrayada?**

im  
des  
in

**7. Las palabras que se acentúan en la última sílaba ¿se llaman?**

a) Graves      b) Esdrújulas      c) Agudas

**8. En el grupo de oraciones que sigue, identifica la que es exclamativa**

Regresen lo más pronto posible  
¿Te gusta la clase de español?  
¡Cuidado, un perro!

**9. En el siguiente texto identifica las palabras mal escritas**

Auxilio ayúdenme el barco naufragó, estoy en una hisla deshabitada bengan en mi ayuda  
auccilio – varco  
isla – vengán  
desabitada – alluda  
ayúdenme -naufragó

**MATEMÁTICAS**

**10. Eric tiene un terreno de forma triangular y quiere sembrar 102 árboles frutales en la orilla. Si en cada lado del terreno siembra igual cantidad de árboles ¿cuántos habrá de cada lado?**

a) 34      b) 36      c) 35

**11. Maria compró, para una fiesta, 15 bolsas de globos, le costaron \$12.50 cada una, con 25 globos ¿Cuánto pagó Maria por las 15 bolsas y cuanto globos son en total?**

a) \$189.50 por 375 globos      b) \$187.50 por 376 globos      c) \$187.50 por 375 globos

**12. Fui a la tienda y compré \$18.00 de huevo, \$27.00 de leche y \$35.00 de jamón; pague con un billete de \$100.00 ¿cuánto me dieron de cambio?**

a) \$21.00

b) 20.00

c) \$19.00

13. La distancia de México a Morelia es de 320 kilómetros, si un coche viaja a 80 Km. /h  
¿cuantas horas tarda en llegar?

a) 4 horas

b) 5 horas

c) 6 horas

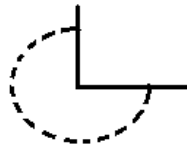
14. ¿Cuántos milímetros hay en 5 centímetros?

a) 15

b) 25

c) 50

15. Este ángulo



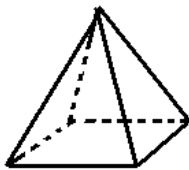
mide:

a) 180°

b) 270°

c) 240°

16. Observa la figura y contesta cuantas caras, aristas y vértices tiene.



Cinco caras, ocho aristas y cinco vértices

Cuatro caras, ocho aristas y cinco vértices

Cinco caras, cinco aristas y ocho vértices

### **PROGRAMA CAMPESINOS DEL FUTURO**

Subraya la respuesta correcta

17. Es un recurso natural renovable útil para la existencia de la vida en el planeta,  
nuestro cuerpo contiene un 70 % de este elemento.

Agua

Petróleo

Aire

**18. La eliminación de los árboles para conseguir más espacios para la agricultura se conoce como:**

- Desertificación
- Deforestación
- Destrucción del suelo

**19. Entre las siguientes causas de incendios forestales indica cual es ocasionada por la acción directa del hombre**

- Quema de rastrojos tras la cosecha
- Caída de un rayo durante una tormenta
- Corto circuito ocasionado por la caída de una línea de alta tensión

**20. Entre las siguientes respuestas señala la que no es ocasionada por un incendio forestal**

- Lluvia ácida
- Perdidas económicas
- Destrucción de la mayor parte de la flora y la fauna del bosque

**21. Para prevenir la desertificación hay que:**

- Evitar someter a la tierra a sobreexplotación
- Se debe utilizar plaguicidas biodegradables
- Hay que dejar de cultivar la tierra por lo menos 5 años

**22. Si el hombre en la agricultura utiliza más agua de la que dispone puede.**

- Agotar los recursos hídricos
- El rendimiento agrícola es menor
- Los recursos minerales pueden ser agotados

**23. De las siguientes fuentes de energía en el mundo indica las más recomendables para producir energía eléctrica no contaminante**

- Energía solar e eólica
- Energía nuclear
- Energía termoeléctrica

**24. La infiltración será mayor:**

- En un terreno de pendiente que en otro llano
- En un terreno con mucha vegetación
- Cuanto más cantidad de rocas impermeables haya

**25. Las nubes se forman por efecto de:**

- Descender la temperatura del ambiente
- Al evaporarse el agua a consecuencia de la radiación solar
- Al elevarse el nivel de oxígeno atmosférico

**26. La eliminación de agua a la atmósfera por parte de los seres vivos se llama:**

- Evapoexcreción
- Transpirescencia
- Evapotranspiración

**27. La deforestación masiva de debe a:**

La tala indiscriminada de árboles  
El aprovechamiento racional de los árboles  
A la reforestación en la comunidad

**28. Los suelos localizados en los terrenos con altas pendientes por lo regular son:**

Suelos delgados y poco fértiles  
Suelos gruesos y fértiles  
Suelos gruesos y poco fértiles

**29. Durante la época de nortes el clima en la región de Cuetzalan se torna**

Seco y caluroso  
Húmedo y frío  
Seco y frío

**30. Para mantener limpio el aire en la atmósfera se debe:**

Reforestar  
Colocar ventiladores  
Cocinar con leña

**31. A mayor cantidad de calor y baja humedad en el ambiente el clima es:**

Seco  
Templado  
Tropical

**32. En una comunidad donde llueve mucho la vegetación será:**

Abundante  
Escasa  
Desértica

**33. Es un ejemplo de cadena alimenticia de seres vivos**

Pasto ----- conejo ---coyote -----tierra  
Pasto ----- coyote --- conejo ---- tierra  
Coyote ---- tierra -----conejo ---- pasto

**34. ¿Por qué es importante en las comunidades de Cuetzalan el cultivo de café?**

Representa un seguridad alimenticia  
Representa el principal ingreso económico  
Porque es un cultivo perenne

**35. ¿Cuál es la utilidad de los zopilotes en el ecosistema?**

Sirven como degradadores de cadáveres de animales muertos  
Representan una atracción aérea  
Son seres que regularmente se alimentan de animales vivos dañinos

**36. El conjunto de seres vivos que compartes en mismo medio ambiente se conoce como:**

Ecosistema  
Comunidad



País

**37. Para lograr el equilibrio ecológico se debe:**

Cortar más árboles y cazar animales salvajes  
Reforestar con especies nativas y evitar la caza  
Sembrar más terrenos para forrajes y alimentos humanos

**38. La utilización indiscrimina de plaguicidas produce:**

Contaminación y enfermedades en el ser humano  
Gran producción de alimentos  
Purificación del aire y aumento del oxígeno atmosférico