

03043



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

3  
29

UNIDAD ACADEMICA DEL CICLO PROFESIONAL Y  
POSGRADO DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y  
HUMANIDADES

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMATICAS  
APLICADAS Y EN SISTEMAS

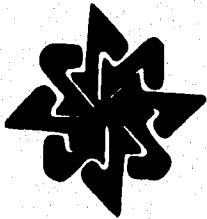
TRES ENCUESTAS POR MUESTREO

**T E S I S A**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA  
ESPECIALIZACION EN ESTADISTICA  
APLICADA

P R E S E N T A  
JOSE LUIS CASTREJON CABALLERO

DIRECTORA: GUILLERMINA ESLAVA GOMEZ



Junio de 1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A la Dra. Guillermina Estava Gómez**

Por su eficaz dirección.

**A mis padres**

Por que a ellos les debo todo.

**A Tere Cuellar**

Gracias por todo lo apoyo de los últimos años.

### **Agradecimientos**

La terminación de esta tesina se debe fundamentalmente al gran apoyo y dedicación de la Dra. Guillermina Eslava Gómez, quien con sus sabios consejos me oriento en el desarrollo de todo el trabajo. Muchas gracias.

Agradezco también a las autoridades del Centro de Estudios de Opinión (CEO) de la Universidad de Guadalajara por haber facilitado los datos utilizados en este trabajo.

Gracias a los profesores Leticia Gracia, Martín Romero, Catalina Pálmer y Salvador Zamora por el tiempo dedicado a leer este trabajo y por los valiosos comentarios realizados.

Quedo en deuda con el Departamento de Estadística del IIMAS de la UNAM, por el apoyo recibido durante el tiempo en que estudié la Especialización en Estadística Aplicada. En particular agradezco a los siguientes profesores: Ignacio Méndez, Rafael Madrid, Patricia Trujillo, Noé Moacyr, Salvador Zamora y desde luego a Guillermina Eslava.

Doy las gracias también a mis compañeros de generación, de quienes aprendí muchas cosas referente a sus áreas de trabajo.

Por último agradezco a las autoridades de la Escuela Nacional de Antropología e Historia por las facilidades brindadas para el estudio de la Especialización así como para la realización de esta tesina.

---

**INDICE**

<b>RESUMEN</b>	1
<b>CAPITULO 1. Perfil de Michoacán</b>	2
1.1 Contexto histórico	2
1.2 Contexto Geográfico	4
1.3 Información Sociodemográfica	6
1.3.1 Población	6
1.3.2 Edad y Sexo	6
1.3.3 Tipo de localidad y población	7
1.3.4 Alfabetismo y analfabetismo	9
1.3.5 Nivel de instrucción	10
1.3.6 Ocupación principal	11
1.3.7 Ingresos	11
1.3.8 Lengua indígena	13
1.4 Antecedentes electorales	14
<b>CAPITULO 2. Diseño de Muestreo</b>	17
2.1 Introducción	17
2.2. Estratificación	17
2.3 Distribución de las muestras	18
2.4 Notación y fórmulas	19
2.5 Tamaño de muestra	24
2.6 Muestreo por cuotas	25
<b>CAPITULO 3. Resultados</b>	27
3.1 Tamaño de Muestra	27

---

3.2 Datos socio-demográficos de los encuestados	28
3.3 Tendencias de las encuestas	31
3.4 Tendencia por partido en los estratos	38
3.5 Antipatía para los partidos por estrato	42
3.6 Resultados de preferencia y datos sociodemográficos	46
3.7 Tablas de simpatía-antipatía	49
<b>CAPITULO 4. Conclusiones</b>	<b>52</b>
<b>APENDICE I. Municipios de Michoacán</b>	<b>54</b>
<b>APENDICE II. Cuestionario aplicado por el CEO</b>	<b>58</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>59</b>

## RESUMEN

En el trabajo se describe el diseño de muestreo y se presentan algunos de los resultados obtenidos en la realización de tres encuestas preelectorales en el estado de Michoacán con el objetivo de conocer las preferencias de la población previas a la elección de Gobernador, realizada el día 12 de noviembre de 1995. Las encuestas fueron realizadas por el Centro de Estudios de Opinión de la Universidad de Guadalajara (1995), a quien agradecemos su gentileza en las facilidades para el uso de los datos. Las fechas de levantamiento de la información son las siguientes: la primera del 25 al 27 de agosto de 1995, la segunda del 29 al 30 de septiembre de 1995 y la tercera del 28 al 29 de octubre.

El trabajo está dividido en cuatro capítulos: en el primero se presentan datos históricos, geográficos y socio-demográficos del estado de Michoacán, ilustrando con algunos mapas por municipio, aspectos como población total, población cuya edad es de 18 años ó más (población con derecho a voto), nivel de urbanización, etc.; además se presenta un breve balance de los antecedentes electorales en el estado. En el capítulo dos se presenta el diseño muestral utilizado: estratificado bietápico, además de algunos comentarios sobre los tamaños de muestra y el muestreo por cuotas; el capítulo tres contiene la descripción de algunos de los resultados obtenidos por medio de tablas y gráficas de la información recolectada, así como algunos resultados de la relación existente entre las preguntas; en el capítulo cuatro se presentan algunas conclusiones del trabajo; finalmente se presentan dos apéndices, uno con un listado de los municipios del estado de Michoacán, la estratificación realizada, los tamaños de población y de muestras por estrato en cada una de las tres encuestas; el otro apéndice contiene el cuestionario aplicado en las encuestas preelectorales.

## CAPÍTULO 1: PERFIL DE MICHOACÁN

En este capítulo se presentan algunos datos introductorios relacionados con el estado de Michoacán: algunos aspectos históricos, geográficos, sociodemográficos actuales, así como un breve balance de los antecedentes electorales en el estado.

### 1.1 Contexto Histórico<sup>1</sup>

Sin tener precisados los límites, se tienen datos de que la extensión territorial que fue dominada por los tarascos abarcaba el actual Estado de Michoacán y parte de los Estados de Jalisco, Guanajuato, Nayarit y Colima.

La cultura tarasca tiene una antigüedad correspondiente al horizonte preclásico (1,500 a 200 años antes de nuestra era).

La organización social tarasca se basó en el cacicazgo, es decir, los señores de la Tierra dominaron la sociedad y dieron forma al gobierno civil dirigido por dinastías hereditarias. Entre los tarascos, los militares no tenían el dominio del gobierno, aunque sí una gran influencia en la conducta de los gobernantes, que se plegaban a sus condiciones por razones de seguridad del Estado. Sin embargo, el cazonci, señor principal o rey, como le llamaron los españoles, se reservaba la facultad de decidir.

La tierra pertenecía a los dioses, y a su culto se dedicaban los productos que de ella se obtenían. Los caciques cultivaban sus latifundios con trabajadores de la plebe o esclavos conseguidos en las guerras. La historia de los tarascos habla solo de los señores, de los caciques y de los hombres valientes (capitanes del ejército), que se distinguían por su vestimenta y su arrogancia.

Los tarascos fueron un pueblo conquistador, que con sus victorias obtenían nuevas tierras y mano de obra esclava.

<sup>1</sup> Tomado de Memoria del Proceso Electoral Federal 1994, editado por el IFE en 1995.



En el territorio que actualmente ocupa la ciudad de Morelia, se establecieron los matlalzincas, originales del Valle de Toluca, asentándose con el nombre genérico de chichimecas, después de la destrucción del imperio tolteca. Los matlalzincas pertenecieron al grupo otomano, según rasgos de su cultura, y las características de su lengua. Estos grupos tomaron parte en las interminables guerras entre los aztecas y los tarascos, constituyéndose en aliado de los aztecas durante algún tiempo.

Los matlalzincas eran tributarios y aliados de los aztecas, y juntos emprendieron la guerra contra los tarascos que resultaron vencedores en sangrientos combates, tomándoles una gran cantidad de prisioneros que presentaron como trofeo en la ciudad de Tzintzuntzan capital de los vencedores. Allí, en un rasgo generoso, el señor de los tarascos dispuso les concedieran la libertad, dando permiso para quedarse a radicar entre ellos, entregándoles tierras para que las trabajaran y pudieran vivir con sus familias. Como esas tierras se hallaban en el centro de su vasto territorio, los mismos tarascos les llamaron *pirindas*, que significaba *los de enmedio*.

Los matlalzincas, nobles y jefes, una vez que obtuvieron tierras otorgadas por los tarascos, fundaron una población reconocida como su capital, llamada Charo o Matalcingo, en honor del señor Tzitzicapandácuare, a quién llamó Characu, o sea "rey niño"; la clase media de esta tribu se estableció en otro sitio llamado Undameo; los matlalzincas de ínfima categoría social se establecieron en un extremo de un hermoso valle al que llamaron los tarascos Guayangareo (loma chata y alargada o rinconada), lugar en donde en 1541 se fundó Valladolid por el Virrey Antonio de Mendoza y que actualmente se conoce como Morelia.

En el año de 1828 se determinó cambiarle de nombre a la ciudad capital, decretándose que se llamara Morelia, en honor al Héroe de la Independencia de México, El Generalísimo José María Morelos y Pavón, cuyo nombre sustituyó al de Valladolid.

## 1.2 Contexto Geográfico

El estado de Michoacán de Ocampo se encuentra ubicado al Suroeste del País; el Estado tiene una extensión geográfica de 59,928 km<sup>2</sup>. Limita al Norte con los Estados de Guanajuato, Querétaro y Jalisco; al oriente con los Estados de México y Guerrero; al Sur con el Océano Pacífico y el Estado de Guerrero y finalmente al Poniente con los Estados de Jalisco y Colima. Geográficamente, Michoacán está dividido en 113 municipios (ver figura 1).

En el territorio michoacano se encuentran distribuidas en toda su geografía, las Sierras Madre del Sur, de Osumatlán, de Mil Cumbres, de Angangueo, Patamban, de San Andrés, Espinazo del Diablo, de Apatzingán, región de Volcanes de Zacapu y Valle de Morelia.

En la entidad existen caudalosos ríos como los de Tepalcatepec, Coahuayana, Tacámbaro, Balsas y Lerma; los lagos de Chapala, Cuitzeo, Pátzcuaro, Zirahuén y de la Magdalena; las presas Tepuxtepec, de Infiernillo, La Villita, Cointzio y Zicuirán.

El territorio estatal está comunicado por las carreteras federales No. 6, 14, 15, 37, 41, 43, 49, 110, 120, 200 y las carreteras estatales No. 16, 27 y 122, así como por la super-carretera Guadalajara-Morelia-México. Cuenta con los tramos ferroviarios México-Guadalajara, entronques Irapuato-Zacapu-Uruapan-Nueva Italia-Infiernillo-Lázaro Cárdenas; Acámbaro-Morelia-Pátzcuaro-Uruapan; Nueva Italia-Apatzingán; Yurécuaro-Zamora-Los Reyes y Atlacomulco-Maravatío-Zitácuaro.

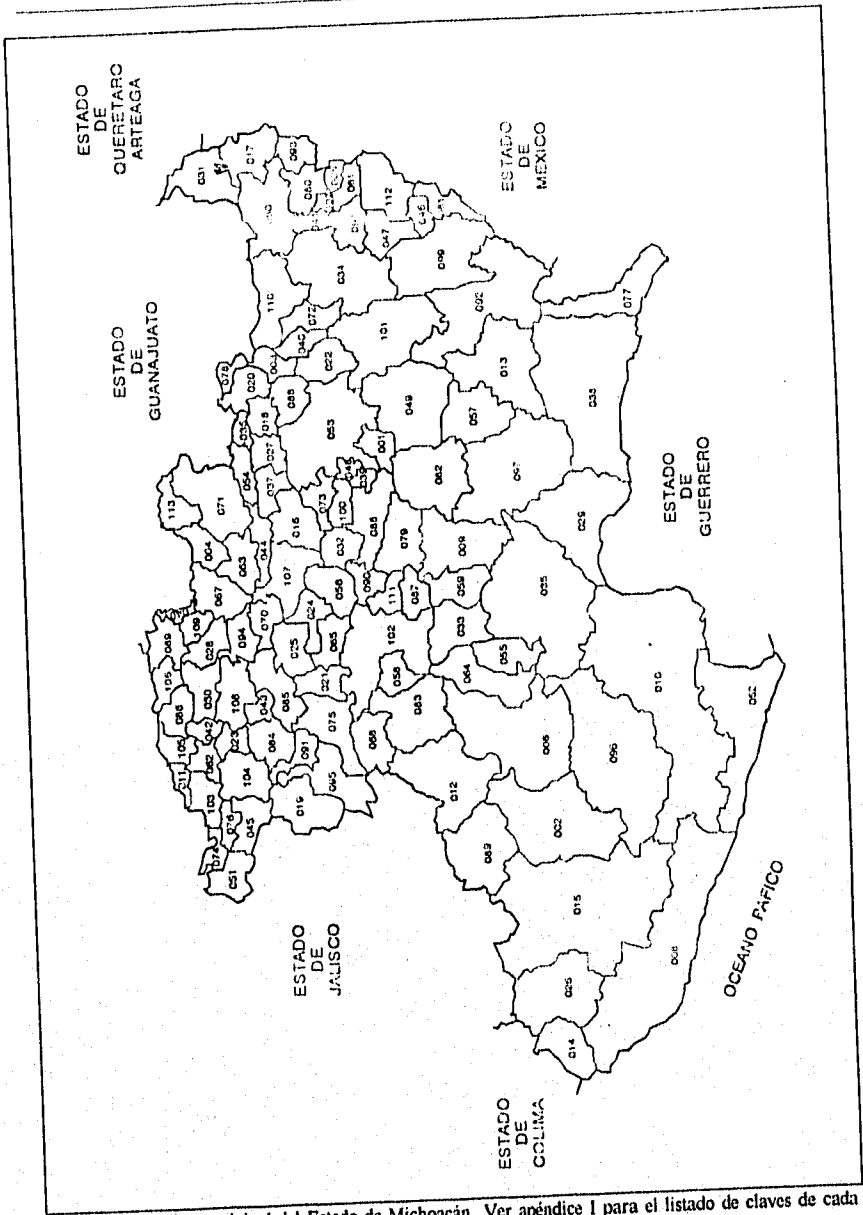


Figura 1. División municipal del Estado de Michoacán. Ver apéndice I para el listado de claves de cada municipio.

### **1.3 Información sociodemográfica**

En esta sección se describen algunos datos de la población michoacana que son de considerarse para llevar a cabo el diseño muestral para el levantamiento de las encuestas preelectorales que se presenta en el capítulo 2.

#### **1.3.1 Población**

El número de habitantes en el Estado de Michoacán es de 3'548,199, según datos del último censo del INEGI, 1990 (INEGI, 1993). de los cuales el 48.44% son hombres y 51.56% son mujeres. Los municipios con mayor población son: Morelia (492,901 equivalente a 13.84%), Uruapan (217,068 equivalente a 6.11%), Zamora (144,899 equivalente a 4.08%), Lazaro Cárdenas (134,969, equivalente a 3.80%), Zitácuaro (107,475 equivalente a 3.03%), Apatzingán (100,926 equivalente a 2.84%) e Hidalgo (94,094 equivalente a 2.65%). La población de estos siete municipios representa el 36.44% del número total de habitantes del Estado (Ver figura 2).

#### **1.3.2 Edad y sexo**

Con respecto a la distribución por edad, el Centro de Estudios de Opinión (CEO) consideró, como tamaño de la población objetivo, al número total de personas que de acuerdo al censo de 1990 tenía 18 años o más, lo que daba un total de 1'775,049 habitantes. Tal estimación se basó en el supuesto de que existe un equilibrio entre el número de habitantes que cumplieron los 18 años entre 1990 y 1995, aunados a los que inmigraron al estado en ese período y tenían al menos 18 años, y por otra parte, el número de defunciones y emigración de personas en edad de votar. Además de lo anterior se debe considerar que existe un porcentaje de personas que no se registra en el padrón electoral.

Con esta consideración la población mayor de 18 años está dividida como sigue: de 18 a 24 años: 469,122 habitantes (26.43%); de 25 a 34 años: 444,840

habitantes (25.06%); de 35 a 44 años: 316,603 (17.84%) y de 45 años o más: 544,484 habitantes (30.67%).

Datos del IFE<sup>2</sup> revelan que el padrón para esta votación fue de un total de 1'866,176 habitantes de los cuales el 46.77% son hombres y 53.28% mujeres. Estos datos, conjuntamente con los grupos de edad son importantes debido a que en el diseño de muestreo se utiliza la técnica de las cuotas considerando estas variables como las que determinan las cuotas.

### 1.3.3 Tipo de localidad y población

El INEGI considera que una localidad es urbana cuando su población es de al menos 2,500 habitantes, o bien si es una cabecera municipal; y es rural si tiene menos de 2,500 habitantes. En consecuencia, se llama población urbana aquella que vive en localidades urbanas y rural, a la que vive en localidades rurales. Sin embargo existen otras definiciones de comunidad urbana, por ejemplo el Atlas Nacional de México (Instituto de Geografía, UNAM, 1990) considera que una localidad es urbana si la población es de 10,000 o más habitantes. Considerando las definiciones dadas por INEGI y de acuerdo a los datos del Censo de 1990, la población de Michoacán está dividida como se muestra en la tabla 1.

<sup>2</sup> Fuente: Periódico el Nacional 11 de noviembre de 1995, página 5.

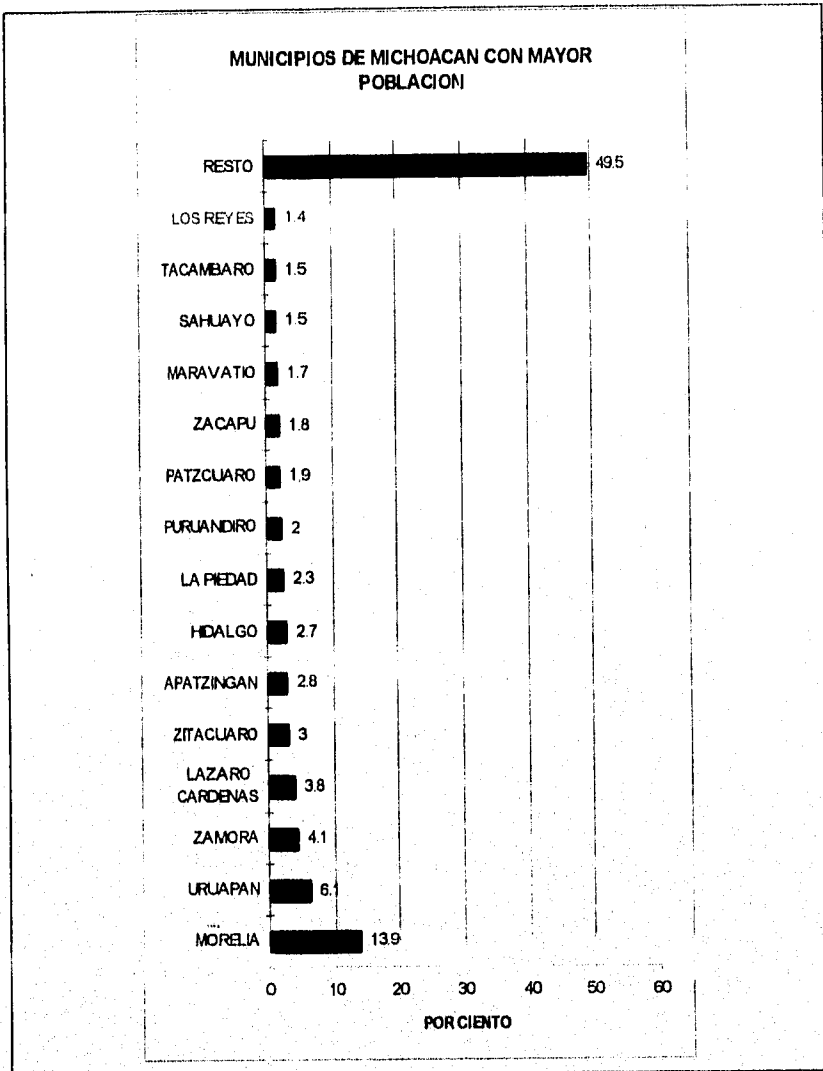


Figura 2. Gráfica de los municipios con mayor población en Michoacán de acuerdo a datos del INEGI, Censo 1990.

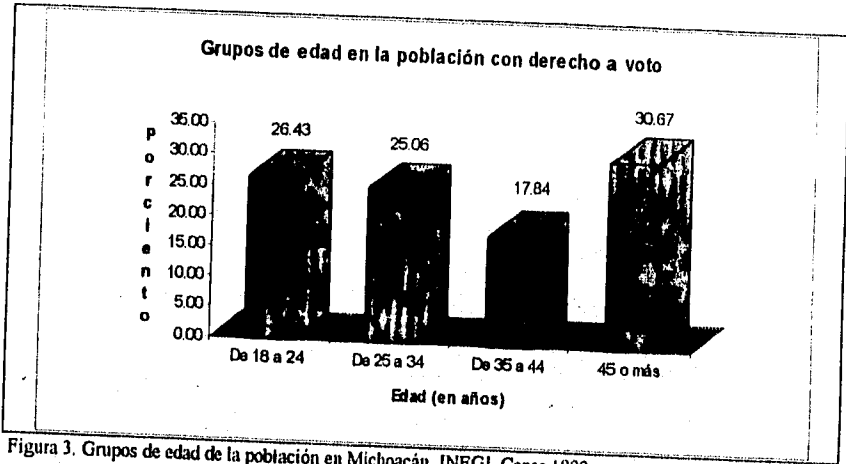


Figura 3. Grupos de edad de la población en Michoacán. INEGI, Censo 1990

	Urbanas	Rurales	Total
<b>Localidades</b>	160 (2.07%)	7,556 (97.93%)	7,716
<b>Población</b>	2'203,295 (62.10%)	1,344,904 (37.90%)	3'548,199

Tabla 1. Distribución por tipo de localidad y población, INEGI, censo 1990.

### 1.3.4 Alfabetismo y analfabetismo

En relación a la información de la condición de alfabetismo de la población de 15 años y más de edad, se tiene que el 84.3% de los hombres es alfabeto, mientras que el 80.6% de las mujeres sabe leer y escribir. En la tabla 2 y en la figura 4 se presentan los datos relacionados con este aspecto.

	TOTAL	%	HOMBRES	%	MUJERES	%
MICHOACAN	2'049,007	100.00	983,805	100	1,085,202	100
ALFABETAS	1'687,482	82.38	812,301	84.28	875,181	80.64
ANALFABETAS	353,528	17.25	147,893	15.34	205,635	18.95
NO ESPECIFICADO	8,017	0.39	3,611	0.37	4,406	0.41

TABLA 2. Población de 15 años y más por condición de alfabetismo según sexo, 1990.

### 1.3.5 Nivel de Instrucción

En relación al nivel de instrucción en el Estado de Michoacán, se tiene que sólo el 31.13% de la población de 15 años y más tiene instrucción postprimaria (ver figura 5). Los municipios que concentran mayor proporción de la población de 15 años o más con instrucción postprimaria son Morelia, Lázaro Cárdenas, Uruapan y Zacapu. Por otra parte, los municipios que tienen una mayor proporción de población sin instrucción son Tumbiscatio, Carácuaro, Tiquicheo de Nicolás Romero, Nocupétaro y Turicato.

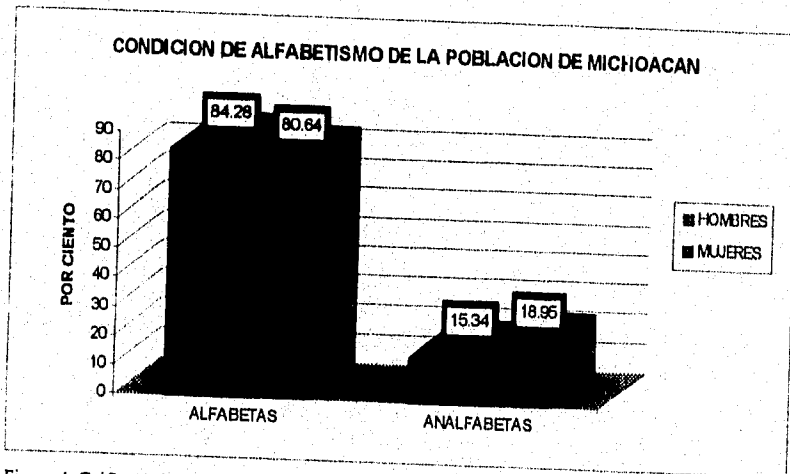


Figura 4. Gráfica de la población de Michoacán por nivel de alfabetismo, Censo de población, 1994.



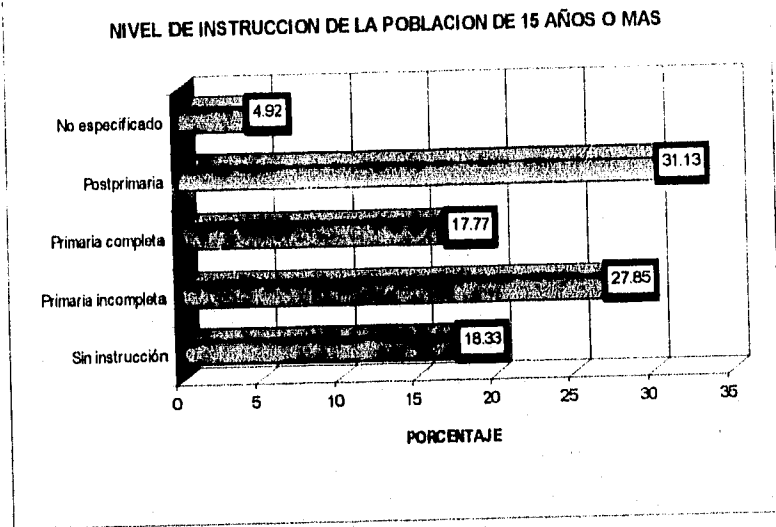


Figura 5. Nivel de instrucción de la población michoacana de 15 o más años de edad, INEGI, Censo 1990

### 1.3.6 Ocupación Principal

En el Estado de Michoacán el 33.7 por ciento del total de los trabajadores se concentra en ocupaciones de tipo agropecuario, cifra superior a las del resto de las ocupaciones. En segundo lugar están los artesanos y obreros, con el 17.5%. Estos dos grupos en conjunto suman poco más de la mitad de la población ocupada de la entidad. Los comerciantes y los dependientes ocupan el tercer lugar, con el 9.8 por ciento (ver figura 6).

### 1.3.7 Ingresos

En relación con la población que tiene alguna ocupación, los datos del censo de 1990 revelan que casi la tercera parte, 31.2%, de la población ocupada del Estado de Michoacán recibe ingresos mensuales que oscilan entre uno y dos salarios mínimos. El 17% gana menos de un salario mínimo y el 14.9% recibe más de dos y menos de tres salarios mínimos. En la figura 7 se puede apreciar esta distribución de ingresos.

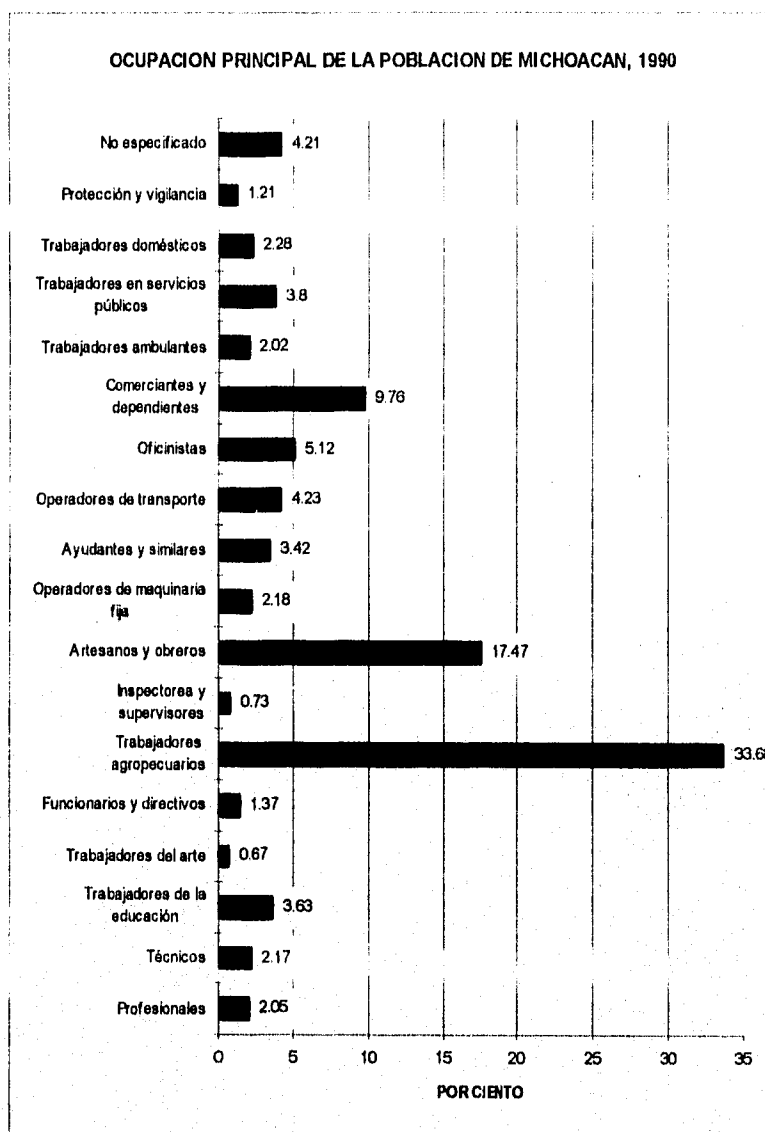


Figura 6. Ocupación principal de la población de Michoacán, INEGI, censo 1990.

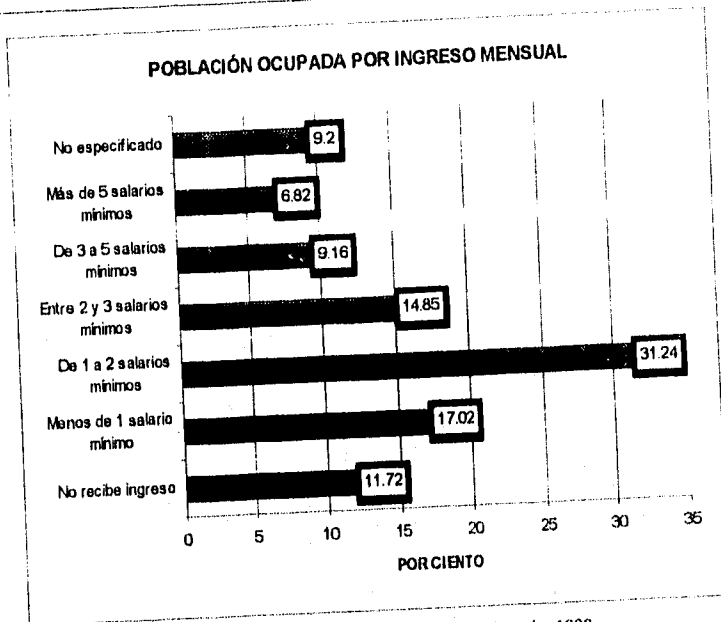


Figura 7. Ingresos mensuales de la población ocupada en Michoacán, 1990.

### 1.3.8 Lengua Indígena

El censo de 1990, arrojó que un total de 105,578 habitantes de Michoacán hablan alguna lengua indígena, predominando la lengua Purépecha en un 82.5%, siendo Uruapan, Nahuatzen, Chichota, Los Reyes, Charapan y Paracho los municipios que tienen mayor población que habla lengua indígena y que no habla español en el estado (Ver figuras 8 y 9).

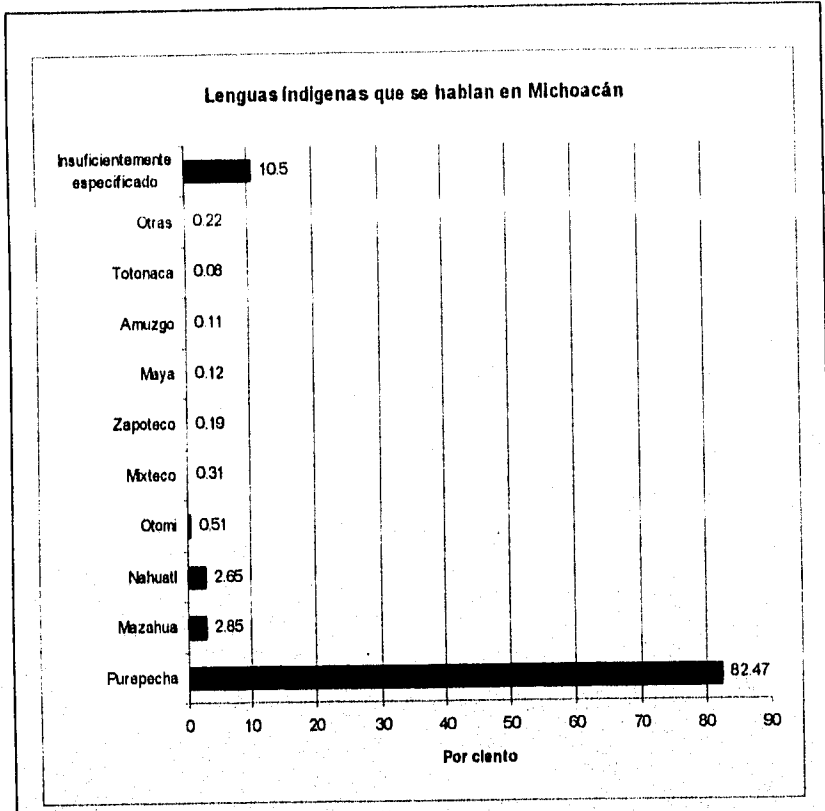


Figura 8. Lenguas indígenas predominantes en Michoacán, 1990.

#### 1.4 Antecedentes Electorales

La historia electoral en Michoacán puede dividirse en dos períodos: antes de 1988 y después de 1988 (Giménez R. y Varela C., 1995 pag. 10).

En el primer período las características esenciales fueron:

a) Una abrumadora mayoría por parte del Partido Revolucionario Institucional (PRI), con porcentajes superiores al 75% del voto estatal. En las

elecciones para gobernador o presidentes municipales la fuerza electoral era aún mayor, ya que alcanzaba porcentajes superiores al 80%.

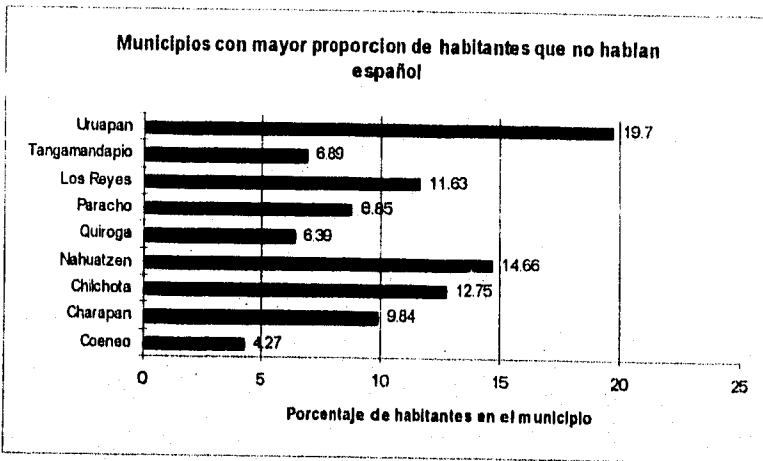


Figura 9. Municipios con mayor proporción de población que hablan lengua indígena pero no hablan español.

b) El Partido Acción Nacional (PAN) era el principal partido de oposición, con porcentajes por encima del 10% de la entidad y con algunos triunfos en municipios importantes. El PAN ganó en 1985 el quinto distrito federal con cabecera en Zamora y captó el 15% del voto estatal, es decir su presencia crecía moderadamente.

c) La izquierda no tenía presencia, con menos del 10% del voto en su conjunto. El Partido Comunista Mexicano (PCM), convertido después en Partido Socialista Unificado de México (PSUM), captaba menos del 2% del voto en la entidad y en 1986 lograron su único triunfo en un municipio.

Para el segundo periodo (1988-1994) las características cambiaron:

a) La hegemonía del PRI se derrumbó. En las elecciones federales de 1988, el PRI alcanzó el porcentaje de votos más bajo a nivel nacional y prácticamente en toda su historia como partido, con 26%.

La reestructuración de su partido en elecciones posteriores lo ha llevado a regresar a porcentajes de 50% en promedio.

b) El PAN se mantuvo con un porcentaje similar al 10% a nivel estatal y fue hasta 1994 cuando volvió a captar un porcentaje de votos similar al de 1985, de igual manera volvió a ganar el quinto distrito federal.

c) En 1988 una coalición de partidos agrupados en el Frente Democrático Nacional (FDN), logró más del 60% de los votos a nivel estatal: ganó las dos senadurías y 12 de las 13 diputaciones federales. En las elecciones municipales de 1989 el Partido de la Revolución Democrática (PRD) triunfó en Morelia y en casi la mitad de las alcaldías. Después de 1989 ha logrado mantener porcentajes alrededor de 35% del voto estatal y gobernar en más de 30 alcaldías.

En 1992, el PRI ganó, oficialmente, la gubernatura, pero Eduardo Villaseñor apenas pudo gobernar por tres semanas debido a las constantes protestas que se dieron en el estado, motivo por el cual se nombró un gobernador interino, acordándose entre los diferentes partidos realizar elecciones extraordinarias para gobernador el día 12 de noviembre de 1995. En la tabla 3 se presentan los porcentajes obtenidos por el PAN, PRI y PRD en los procesos electorales transcurridos entre 1991 y 1994 (Periódico El Nacional 18 de noviembre de 1995, pag. 8)

Partido	Elecciones federales (1991)	Elecciones gobernador (1992)	Elecciones federales (1994)
PRI	53%	48%	43%
PRD	31%	36%	35%
PAN	8%	8%	15%

Tabla 3. Porcentajes obtenidos por los partidos políticos en los procesos electorales en Michoacán

## CAPITULO 2. DISEÑO DE MUESTREO

En este capítulo se presenta el diseño muestral aplicado en el levantamiento de las tres encuestas preelectorales. Se establece la notación y las fórmulas del diseño denominado estratificado bietápico. Finalmente se presentan algunos comentarios sobre el muestreo por cuotas y se da la fórmula para el cálculo del tamaño de muestra.

### 2.1 Introducción

El muestreo *bietápico* es el procedimiento mediante el cual se toma una muestra aleatoria de conglomerados, denominados unidades primarias, y dentro de cada conglomerado seleccionado se toma una muestra aleatoria de elementos, denominados unidades secundarias. Para los efectos de las encuestas que se analizan en este trabajo se consideran los municipios como unidades primarias de muestreo y los individuos con edad mayor de 18 años como unidades secundarias de muestreo.

Bajo un esquema de muestreo sistemático se toma una muestra seleccionando aleatoriamente al primer elemento y los demás elementos se seleccionan considerando un intervalo determinado.

En el muestreo estratificado, la muestra se obtiene mediante la separación de los elementos de la población en grupos o estratos que no presentan traslapes, dentro de cada estrato se seleccionan los elementos generalmente por muestreo aleatorio simple.

### 2.2 Estratificación

El estado se dividió en ocho estratos: el primero contiene a los 72 municipios cuya población es menor a los 10,000 habitantes; el segundo está

formado por los 23 municipios de tamaño mayor a 10,000 y menor a 20,000; el tercero contiene los 10 municipios mayores a 20,000 y menores a 40,000; el cuarto contiene a los cuatro municipios de 40,000 a 60,000 habitantes; el quinto, sexto, séptimo y octavo están constituidos por un sólo municipio, Lázaro Cárdenas, Zamora, Uruapan y Morelia, respectivamente. Además se consideró a Morelia como un dominio de estudio, es decir se planearon estimaciones separadas para este estrato. En la tabla 2 del anexo I se presenta una relación del número de municipios que conformaron la muestra en cada uno de los estratos, así como la población considerada en cada municipio.

### 2.3 Distribución de las muestras

Las unidades primarias (municipios) se muestrearon por el método sistemático con arranque aleatorio. En la tabla 1 del anexo I se presentan los municipios seleccionados en cada una de las tres encuestas. En cada municipio en la muestra se tomaron las unidades secundarias y últimas de muestreo, ciudadanos mayores de 18 años. La selección de individuos se hizo bajo el criterio de cuotas, con criterio de sexo y grupo de edad (18-24, 25-34, 35-44 o más de 45) de manera simultánea y en porcentajes similares a los de la distribución poblacional.

Los tamaños de las muestras se seleccionaron con distribución proporcional al tamaño de la población, cuidando satisfacer los municipios que por su proporción, de acuerdo al tamaño de su población, no satisfacían el mínimo de cuestionarios considerado, por lo que en estos casos se consideró un mínimo de 10 encuestados por municipio. El error estadístico considerado fué de a lo más 5% con un grado de confianza de 95%, tanto a nivel estatal, como para el municipio de Morelia por separado. Adicionalmente se incremento la muestra en los municipios de Lázaro Cárdenas, Zamora y Uruapan. La primera encuesta realizada del 25 al 27 de agosto de 1995 contempló a 1922 ciudadanos, la



segunda realizada del 29 al 30 de septiembre de 1995 abarcó a 1907 personas y la tercera, levantada del 28 al 29 de octubre de 1995, tuvo un total de 2125 encuestados. En la tabla 1 se presenta la distribución de las muestras por cada estrato, así como el porcentaje correspondiente.

ESTRATO	TAMAÑO DE LA MUESTRA (1er. encuesta)		TAMAÑO DE LA MUESTRA (2da. encuesta)		TAMAÑO DE LA MUESTRA (3era. encuesta)	
	$m_i$	%	$m_i$	%	$m_i$	%
1	427	22.2	428	22.4	511	24.0
2	300	15.6	287	15.0	331	15.6
3	234	12.2	255	13.4	284	13.4
4	202	10.5	229	12.0	254	12.0
5	138	7.2	107	5.6	112	5.3
6	139	7.2	116	6.1	129	6.1
7	144	7.5	156	8.2	170	8.0
8	338	17.6	301	15.8	331	15.6

Tabla 1. Distribución de la muestra en cada estrato para las diferentes encuestas.

## 2.4 Notación y fórmulas

En el muestreo bietápico, con unidades de primera etapa de diferente tamaño, existen varios estimadores para la media poblacional. Se considerará el caso del estimador insesgado (Sukhatme, 1984 pags. 323-325). La notación que se empleará es la siguiente:

$M$  = número de habitantes en la población total, es decir el número total de habitantes de 18 años y más en el Estado

$N$  = número de municipios en el Estado

$n$  = número de municipios en la muestra

$k$  = número de estratos

$M_{ti}$  = número de habitantes en el municipio  $i$ -ésimo del estrato  $t$ -ésimo;

$i=1, \dots, N; t=1, \dots, k.$

$m_{ti}$  = número de habitantes muestreados en el municipio  $i$ -ésimo del estrato

$t$ -ésimo;  $i=1, \dots, N; t=1, \dots, k.$

$N_t$  = número de municipios en el estrato  $t$ ,  $t=1, \dots, k$

$n_t$  = número de municipios muestreados en el estrato  $t$ ,  $t=1, \dots, k$

$\overline{M}_t$  = tamaño promedio de municipio en estrato  $t$ -ésimo;  $t=1, \dots, k$

$M_{t0}$  = número de habitantes en el estrato  $t$ -ésimo;  $t=1, \dots, k$

Con base en la notación anterior se establecen las siguientes igualdades:

$$N = \sum_{t=1}^k N_t$$

$$n = \sum_{t=1}^k n_t$$

$$\overline{M}_t = \frac{\sum_{i=1}^{N_t} M_{ti}}{N_t}$$

$$M_{t0} = \sum_{i=1}^k M_{ti}$$

$$M = \sum_{t=1}^k M_{t0}$$

El valor medio muestral de la característica de interés en el estrato  $t$ -ésimo es:

$$\bar{y}_t = \frac{1}{n_t} \sum_{i=1}^{n_t} \frac{M_{ti}}{M_t} \frac{1}{m_{ti}} \sum_{j=1}^{m_{ti}} y_{tij} \quad (1)$$

Un estimador de la media poblacional es una suma ponderada de las medias muestrales por estrato, como sigue:

$$\bar{y}_w = \sum_{t=1}^k \frac{M_t}{M} \bar{y}_t \quad (2)$$

Sustituyendo la expresión (1) en (2) y realizando operaciones algebraicas podemos expresar el estimador poblacional como una suma ponderada de las variables originales como se ve a continuación:

$$\bar{y}_w = \sum_{t=1}^k \sum_{i=1}^{n_t} \sum_{j=1}^{m_{ti}} \frac{N_t}{n_t} \frac{M_{ti}}{m_{ti}} \frac{1}{M} y_{tij} \quad (3)$$

donde

$$y_{tij} = \begin{cases} 1 & \text{si el entrevistado contesta afirmativamente la pregunta en cuestion} \\ 0 & \text{si el entrevistado contesta negativamente} \end{cases}$$

$$t = 1, \dots, k; \quad i = 1, \dots, n_t; \quad j = 1, \dots, m_{ti}$$

La varianza del estimador se expresa como sigue:

$$\text{var}(\bar{y}_w) = \sum_{t=1}^k \lambda_t^2 \left\{ \left( \frac{1}{n_t} - \frac{1}{N_t} \right) S_{tb}^2 + \frac{1}{n_t N_t} \sum_{i=1}^{N_t} \frac{M_{ti}^2}{M_t^2} \left( \frac{1}{m_{ti}} - \frac{1}{M_{ti}} \right) S_{ti}^2 \right\} \quad (4)$$

donde:

$$S_{tb}^2 = \frac{1}{N_t - 1} \sum_{i=1}^{N_t} \left( \frac{M_{ti}}{M_t} \bar{y}_{ti}(M_i) - \bar{y}_{tsM} \right)^2$$

$$S_{ti}^2 = \frac{1}{M_{ti} - 1} \sum_{j=1}^{M_{ti}} (y_{tij} - \bar{y}_{ti}(M_i))^2$$

$$\lambda_t = \frac{M_{t0}}{M}$$

$$\bar{y}_{ti}(M_i) = \frac{1}{M_{ti}} \sum_{j=1}^{M_{ti}} y_{tij}$$

$$\bar{y}_{tsM} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^{N_t} \sum_{j=1}^{M_{ti}} y_{tij}$$

Los estimadores de  $S_{tb}^2$  y  $S_{ti}^2$  están dados por las siguientes expresiones:

$$\hat{S}_{ti}^2 = \frac{1}{m_{ti} - 1} \sum_{j=1}^{m_{ti}} (y_{tij} - \bar{y}_{ti}(m_i))^2$$

$$\hat{S}_{tb}^2 = \frac{1}{n_t - 1} \sum_{i=1}^{n_t} \left( \frac{M_{ti}}{M_t} \bar{y}_{ti}(m_i) - \bar{y}_{tsm} \right)^2$$

$$\text{donde } \bar{y}_{ij(m_i)} = \frac{1}{m_{ij}} \sum_{j=1}^{m_{ij}} y_{ij}$$

Sustituyendo estos estimadores en la igualdad (4) y sumando hasta  $n_t$  en la segunda sumatoria se obtiene la expresión para el estimador de la varianza poblacional, como sigue (Sukhatme, 1984 pags. 323-325):

$$\hat{\text{var}}(\bar{y}_w) = \sum_{t=1}^k \lambda_t^2 \left\{ \left( \frac{1}{n_t} - \frac{1}{N_t} \right) \hat{S}_{tb}^2 + \frac{1}{n_t N_t} \sum_{j=1}^{n_t} \frac{M_{tj}^2}{M_t^2} \left( \frac{1}{m_{tj}} - \frac{1}{M_{tj}} \right) \hat{S}_{tj}^2 \right\} \quad (5)$$

Finalmente, se pueden construir intervalos para la proporción poblacional de cierta característica, para aquellas proporciones cercanas a 0.5, con una confianza de  $1 - \alpha/2$  como sigue:

$$\left( \bar{y}_w - z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{\hat{\text{var}}(\bar{y}_w)}, \bar{y}_w + z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{\hat{\text{var}}(\bar{y}_w)} \right) \quad (6)$$

Algunos autores suelen escribir explícitamente las fórmulas para este tipo de diseño para el caso particular de proporciones, como es el caso que nos ocupa (ver por ejemplo Cochran W., 1993, pags. 345-346). Sin embargo en este trabajo se conservará la notación para el caso en que la característica de interés sea la media de cierta variable, el cual en el caso particular de que sólo tome valores de uno o cero se reduce a una proporción, como se mencionó anteriormente.

Un comentario adicional relacionado con el muestreo sistemático es que no existe un estimador de la varianza a partir de la muestra puesto que una muestra sistemática es una muestra aleatoria de un sólo conglomerado. Sin embargo en la práctica se utilizan varias aproximaciones para calcular la varianza (Sukhatme 1984, pags. 323-325). El diseño presentado, usó muestreo sistemático en la

selección de las unidades primarias de muestreo, y la varianza se calculó como si hubiese sido una selección aleatoria simple.

## 2.5 Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se determinó considerando un diseño de muestreo aleatorio simple, tomando en cuenta lo siguiente: a) se desconocen los estimadores para la variación en unidades primarias y para cada estrato; b) con el muestreo estratificado con asignación proporcional se gana en precisión con respecto al muestreo aleatorio simple, pero en el muestreo bietápico se pierde precisión respecto al muestreo aleatorio simple.

Considerando un margen de error  $d$  en la proporción estimada  $p$  de las unidades de la característica de interés y que existe un riesgo  $\alpha$ , que estamos dispuestos a correr de que el error real supere a  $d$ , es decir (Cochran, 1993, pag.107):

$$\Pr(|p-P| \geq d) = \alpha$$

el tamaño de muestra  $n$  se puede calcular como:

$$n = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)} \quad (7)$$

donde  $t$  es la abscisa de la curva normal que corta un área de  $\alpha$  en las colas de la distribución,  $N$  es el tamaño total de la población y  $q=1-p$ .

## 2.6 Muestreo por cuotas

El muestreo por cuotas, es el muestreo que no utiliza la aleatorización para la selección de las muestras, es decir no es un muestreo probabilístico. Algunas características del muestreo por cuotas son las siguientes: se estiman los tamaños de las subclases en la población, sobre la base de datos del censo u otros, calculándose proporcionalmente a las subclases de la población; se dividen las cuotas muestrales entre los entrevistadores, los cuales hacen lo posible para encontrar personas que satisfagan las restricciones de sus controles de cuotas.

Algunos aspectos de control que deben de considerarse en el muestreo por cuotas son: las subclases han de ser accesibles y fáciles de lograr por el entrevistador; las subclases se deben reducir a un número pequeño; las variables de las cuotas se deben relacionar fuertemente con las variables de la encuesta.

Generalmente, la edad, el sexo y las regiones geográficas son las variables de control que más se utilizan, y son las utilizadas por el CEO, aunque muchas veces su relación con las variables de la encuesta sea débil. En otros países como Gran Bretaña, además de estas variables se considera el nivel socioeconómico.

Algunas críticas del muestreo por cuotas son:

- a) Aunque existe un parecido con el muestreo estratificado debe quedar claro que la selección dentro de las cuotas no es una selección aleatorizada en cada estrato, sino que es dirigida por el juicio de los entrevistadores.
- b) Los sesgos muestrales se pueden deber a las inexactitudes en los tamaños de muestra calculados o a los juicios de los encuestadores. Las inexactitudes pueden provenir de los cambios, el crecimiento o la movilidad de la población; o también a diferencias entre la muestra de la encuesta y la población del censo.
- c) El muestro por cuotas se practica sobre todo porque su costo por elemento es más bajo que del muestreo probabilístico, aunque este muestreo puede traer

como consecuencia que la varianza sea más grande que la del muestreo probabilístico.

Stephan y McCarthy (1958, capítulo 10) describen los problemas de evaluar la variabilidad en un muestreo por cuotas, además de exponer un amplio estudio sobre este tipo de muestreo.



## CAPITULO 3. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados comparativos de las tres encuestas realizadas por el Centro de Estudios de Opinión de la Universidad de Guadalajara. Se analizan desde características generales de la muestra como distribución por sexo y edad, así como las preferencias por partido de los entrevistados en los diferentes estratos en que fue dividida la población.

### 3.1 Tamaño de Muestra

Utilizando la expresión 7 de la sección 2.5 del capítulo anterior se calculó el tamaño de las muestras, considerando además al municipio de Morelia como dominio de estudio debido al tamaño de muestra seleccionado. Este municipio corresponde al estrato 8.

Se tomaron los siguientes valores:

Para el estrato 8 (Morelia, dominio de estudio):  $d=0.05$ ,  $t=1.96$  (95% de confianza) y  $N=302,711$ , se obtuvo el tamaño de muestra  $n = 301$ .

Para los estratos restantes:  $d=0.05$ ,  $t=1.96$  (95% de confianza) y  $N=1,472,338$  con lo cual se obtuvo el tamaño de muestra  $n = 384$ .

Como se menciona en la sección 2.3, los tamaños de las muestras se seleccionaron con distribución proporcional al tamaño de la población, cuidando satisfacer los municipios que por su proporción, de acuerdo al tamaño de su población, no satisfacían el mínimo de cuestionarios considerado, por lo que en estos casos se consideró un mínimo de 10 encuestados por municipio. Adicionalmente se incrementó la muestra en los municipios de Lázaro Cárdenas, Zamora y Uruapan, por lo que en total se encuestaron 1922 personas en la primera encuesta, 1907 en la segunda y 2125 en la tercera.

### 3.2 Datos socio-demográficos de los encuestados

Como se mencionó anteriormente las variables sexo y edad fueron variables cuota, es decir las muestras se seleccionaron dependiendo de la proporción que cada categoría representa en la población total.

En la tabla 1 se presentan los porcentajes en cada una de las muestras, de la variable sexo, de donde se observa que las muestras mantienen un comportamiento similar en cuanto a porcentajes a las reportadas por el INEGI en la población total.

Sexo	1a. encuesta (muestra =1992)	2a. encuesta (muestra=1907)	3a. encuesta (muestra=2125)	En la población con derecho a voto
Femenino	51.7	50.3	51.2	52.9
Masculino	46.5	47.9	48.5	47.0

Tabla 1. Proporción de encuestados por sexo.

En relación a la variable edad, está se categorizó de acuerdo a las siguientes clases: de 18 a 24, de 25 a 34, de 35 a 44 y más de 45 años.

En la tabla 2 se presenta la distribución por edad de los entrevistados en cada encuesta.

Grupos de edad (años)	1a. encuesta (muestra =1992)	2a. encuesta (muestra=1907)	3a. encuesta (muestra=2125)	En la población con derecho a voto
18 a 24	25.9	25.6	25.5	26.4
25 a 34	23.8	25.4	25.4	25.1
35 a 44	17.7	16.9	18.5	17.8
45 y más	30.1	29.5	30.2	30.7

Tabla 2. Proporción de entrevistados por categoría de edad.

En la tabla 2 se observa, como era de esperarse por haberse considerado variable cuota, que los porcentajes de edad en la población con derecho a voto son similares a los de los encuestados.

En el rubro de escolaridad, las muestras se distribuyeron como se ve en la tabla 3. Se observa que existe una considerable diferencia de los porcentajes reportados en las muestras seleccionadas con respecto a los datos del INEGI en algunos rubros. Particularmente llama la atención el aspecto de las personas sin nivel de instrucción (analfabetas casi siempre) el cual presenta una diferencia de más de 7% de la segunda encuesta (11.1%), con respecto a la de la población total (18.33%). Esta diferencia entre el comportamiento por nivel de escolaridad de la población y las muestras, es aún más evidente en el rubro primaria, pues llega a ser de alrededor del 15% con respecto a la primer encuesta. Los comentarios aquí expuestos serían trascendentales para el estudio si existiera alguna tendencia preferencial de alguna de estas categorías por algún partido en particular.

<b>Escolaridad</b>	<b>1a. encuesta (muestra =1992)</b>	<b>2a. encuesta (muestra=1907)</b>	<b>3a. encuesta (muestra=2125)</b>	<b>En la población con derecho a voto</b>
<b>Sin estudios</b>	16.9	11.1	13.1	18.3
<b>Primaria</b>	31.0	34.4	36.9	45.6
<b>Secundaria a Posgrado</b>	45.1	49.0	50.1	31.1

Tabla 3. Nivel de escolaridad en las muestras seleccionadas.

Por otra parte, en la tabla 4 se presentan los porcentajes obtenidos en cada una de las muestras respecto a los ingresos económicos que los encuestados declararon recibir. Tradicionalmente este rubro es difícil de

controlar debido a que influyen factores como el de que las personas oculten la información de sus ingresos, o que no puedan ofrecer una estimación de ellos. En otro sentido, resulta imposible establecer comparaciones con los porcentajes generales de la población con respecto a los de las encuestas debido a los diferentes rubros manejados. Sería recomendable adecuarse a los rubros del INEGI para futuras encuestas.

Ingresos (\$)	1a. encuesta (muestra =1992)	2a. encuesta (muestra=1907)	3a. encuesta (muestra=2125)	En la población con derecho a voto*
<b>Sin ingresos</b>	21.9	24.6	33.1	12.9
<b>Menos de 500</b>	12.8	15.4	12.5	18.7
<b>501-1000</b>	27.4	26.8	27.3	34.4
<b>1001-1500</b>	9.5	8.2	10.5	16.3
<b>1501-2000</b>	5.6	6.2	7.2	10.8**
<b>2001-2500</b>	4.4	4.0	5.3	
<b>2501-3000</b>	1.8	1.9	1.6	
<b>3001 y más</b>	1.1	.5	1.1	7.5***

Tabla 4. Porcentaje de las muestras de acuerdo a los ingresos económicos reportados.

\* El INEGI trabaja este rubro en términos de salarios mínimos, diferente a los rubros que se consideraron en las encuestas, por lo que la comparación no es muy adecuada. Considerando que en el momento de las encuestas el salario mínimo era aproximadamente N\$ 500 mensuales se acomodaron los porcentajes de esta manera.

\*\* El INEGI contempla un rango de 3 a 5 salarios mínimos, por lo que este porcentaje corresponde al rango N\$ 1501 a N\$ 2500.

\*\*\* El INEGI contempla el rango de más de 5 salarios mínimos (más de N\$ 2501).

Cabe mencionar que las encuestas contenían una serie de errores de codificación, los cuales no se consideraron de importancia, ya que en forma general, éstos cuando mucho, eran de un 5% en algunas preguntas.

### 3.3 Tendencias de las encuestas

Aunque el cuestionario aplicado a los personas encuestadas contempla 14 preguntas, sólo se tratarán los resultados que tienen relación con el rubro de elección de gobernador.

La pregunta de mayor interés fue la siguiente: *Si hoy fueran las elecciones para Gobernador de Michoacán, ¿Por cuál partido votaría?* En la tabla 5 se presentan los porcentajes obtenidos, sin considerar el diseño de muestreo, en cada una de las encuestas, englobando el porcentaje de votación para el Partido del Trabajo (PT), Partido del Frente Cardenista de Reconstrucción Nacional (PFCRN), Partido Popular Socialista (PPS),<sup>1</sup> Partido Auténtico de la Revolución Mexicana (PARM), Partido Demócrata Mexicano (PDM), Partido Verde Ecologista de México (PVEM) en el rubro "otro" debido a los bajos porcentajes que reportaron.

PARTIDO	1a. encuesta	2a. encuesta	3a. encuesta	Resultados oficiales <sup>1</sup>
PAN	22.6	28.6	29.6	25.4
PRI	44.7	41.8	40.2	38.8
PRD	21.9	14.9	18.9	32.3
OTRO	1.8	1.9	2.3	3.18
NINGUNO	5.9	2.9	1.9	
NO LO HE DECIDIDO	*	7.9	5.8	
NO CONTESTO	3.1	2.0	1.2	

Tabla 5. Porcentaje de preferencias por partido sin considerar diseño de muestreo.

\* No se contempló este rubro en la primera encuesta.

De los datos obtenidos se observa lo siguiente: El porcentaje para el PAN se incrementó conforme se acercaba la fecha de las elecciones; aunque en la preferencia por el PRI de las personas encuestadas, exhibe una caída del

<sup>1</sup> Fuente: Periódico el Nacional, 17 de noviembre de 1995, pag. 4

porcentaje con respecto al tiempo, ésta no es tan pronunciada; la opinión de las personas entrevistadas con respecto a la simpatía para el PRD presentó un comportamiento inestable.

Por otro lado, resultaron contrastantes los resultados oficiales dados a conocer por el Instituto Electoral de Michoacán (IEM), sobre todo en cuanto a la votación que obtuvo el PRD. En la figura 1 se presenta una gráfica con estos datos.

También se calcularon los porcentajes para cada partido a partir del diseño muestral, utilizando las fórmulas dadas en la sección 2.4 de este trabajo. Se decidió trabajar únicamente con los porcentajes de los partidos PAN, PRI y PRD

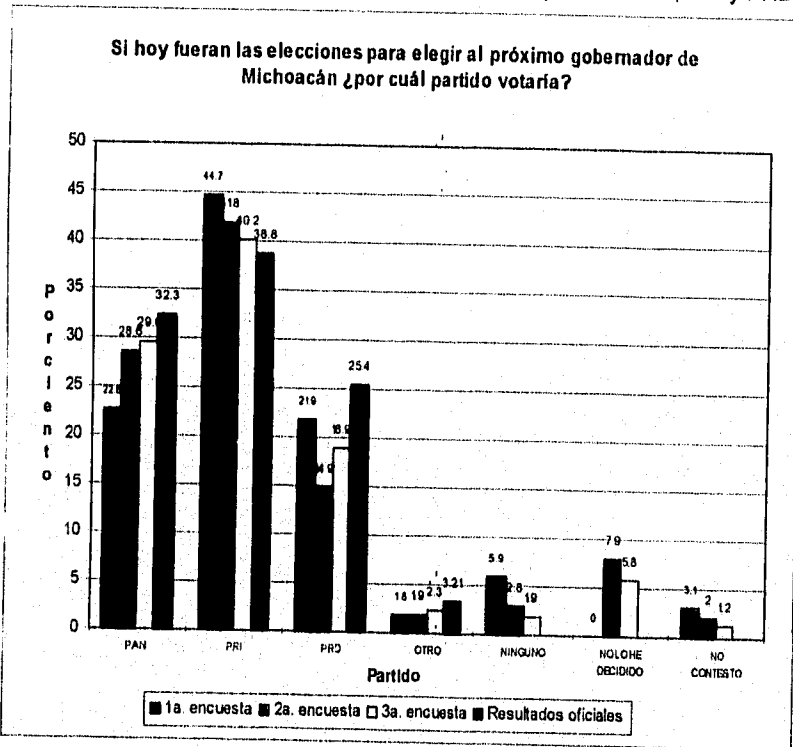


Figura 1. Gráfica de las preferencias electorales de las personas encuestadas y resultados obtenidos por partido ignorando diseño de muestreo.

debido a que son los que obtienen las mayores preferencias en los encuestados. En la tabla 6 se presentan los resultados obtenidos para los estimadores de las proporciones y para los estimadores de las varianzas de los estimadores usando las ponderaciones.

PARTIDO	1er. encuesta		2da. encuesta		3er. encuesta	
	$\hat{y}$	$v\hat{a}r(\hat{y})$	$\hat{y}$	$v\hat{a}r(\hat{y})$	$\hat{y}$	$v\hat{a}r(\hat{y})$
PAN	21.85	0.00044	27.45	0.00063	28.37	0.00049
PRI	46.16	0.00253	42.41	0.00196	41.69	0.00184
PRD	21.73	0.00076	14.99	0.00034	19.74	0.00045

Tabla 6. Estimadores de los porcentajes y varianzas de los estimadores por partido considerando diseño de muestreo.

Se puede observar que los valores de los porcentajes estimados no varían mucho con respecto a los obtenidos en la tabla 5 ignorando el diseño de muestreo (es decir, considerando un muestreo aleatorio simple).

Con base a los valores de la tabla 6 y considerando la expresión (7) de la sección 2.4 del capítulo anterior se pueden construir intervalos a una cierta confianza para los estimadores de los porcentajes. En la tabla 7 se presentan dichos intervalos considerando una confianza de 95%.

PARTIDO	1er. encuesta		2da. encuesta		3er. encuesta	
	$\hat{y}$	Intervalo de confianza	$\hat{y}$	Intervalo de confianza	$\hat{y}$	Intervalo de confianza
PAN	21.85	(17.74, 25.96)	27.45	(22.53, 32.37)	28.37	(24.95, 33.80)
PRI	46.16	(36.30, 56.01)	42.41	(33.73, 51.08)	41.69	(33.41, 49.86)
PRD	21.73	(16.33, 27.13)	14.99	(11.38, 18.60)	19.74	(15.64, 23.77)

Tabla 7. Intervalos de confianza para los estimadores de los porcentajes de preferencia por cada partido en las diferentes encuestas.

En otra pregunta se pidió a los entrevistados que dieran el nombre completo de cada uno de los candidatos que estaban compitiendo para obtener la gubernatura del estado de Michoacán. En la tabla 8 se presentan los porcentajes de personas que conocen el nombre de cada candidato.

PARTIDO	1a. encuesta	2a. encuesta	3a. encuesta
FELIPE CALDERON H. (PAN)	10.9	31.7	42.5
VICTOR M. TINOCO R. (PRI)	29.1	44.4	59.6
CRISTOBAL ARIAS S. (PRD)	26.2	30.3	40.3
OTRO	0.2	0.3	7.4

Tabla 8. Porcentaje en que los entrevistados conocen a los diferentes candidatos a Gobernador, sin considerar la ponderación del diseño de muestreo.

Se puede observar que el porcentaje de conocimiento de los candidatos se incrementó gradualmente conforme se aproximaba la fecha de los comicios. Esto se debe principalmente a la difusión que por los medios masivos de comunicación se da de este tipo de procesos, además de la propaganda de los diferentes partidos, la cual suele incrementarse conforme se acerca la fecha de elección. Se presenta a continuación, en la figura 2, una gráfica de los porcentajes referenciados en la tabla 8.

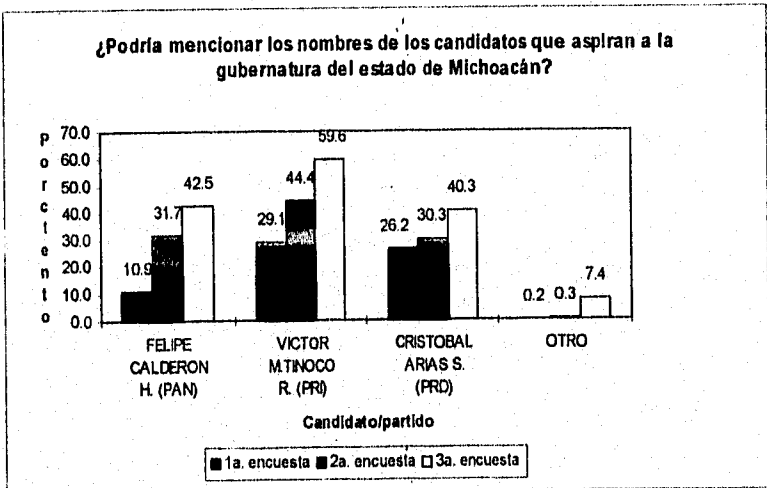


Figura 2. Gráfica del grado de conocimiento de los candidatos a gobernador.



Una pregunta más en el cuestionario, relacionada con el aspecto anterior, era que los entrevistados determinaran quién era el candidato idóneo a gobernar el Estado de Michoacán entre los candidatos mencionados. En la figura 3 se presenta la gráfica con los porcentajes que se dieron en cada una de las encuestas preelectorales.

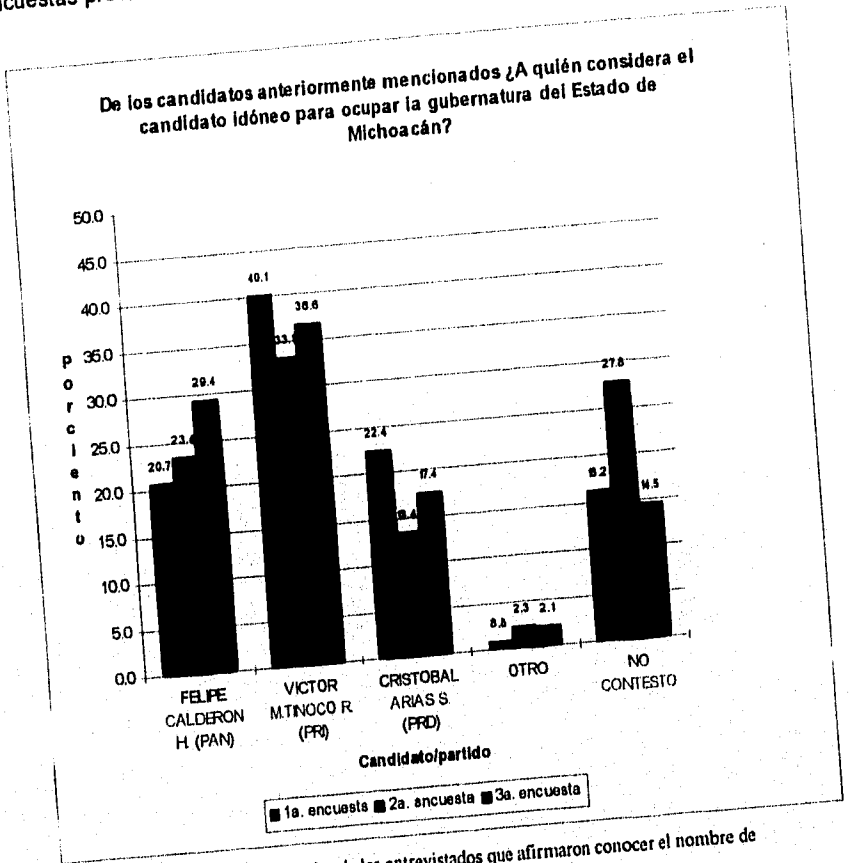


Figura 3. Gráfica de las preferencias de los entrevistados que afirmaron conocer el nombre de los candidatos.

De las personas que contestaron esta pregunta podemos observar un comportamiento similar en los porcentajes resultantes para el PAN y el PRD en relación con la pregunta de por cuál partido votaría representada en la figura 1. Sin embargo en el caso de la votación para el PRI se observa un comportamiento un tanto distinto: en primer lugar, es menor el porcentaje de personas que votarían por el candidato (Víctor M. Tinoco Rubí) con respecto del que dice votaría por el partido (PRI). Por otra parte, el comportamiento de la tendencia en cada una de las encuestas es diferente ya que mientras en la figura 1 la votación es decreciente, en la figura 3 se observa que es inestable. Una posible explicación de este fenómeno es que alguna gente vota por el PRI por tradición, no importa quién sea el candidato.

Otra pregunta contemplada en el cuestionario tenía el objetivo de medir el grado de antipatía por los diferentes partidos de la población. En la tabla 9 se presentan los porcentajes correspondientes a lo manifestado por los entrevistados en relación al partido por el que menos votaría en ese momento.

<b>PARTIDO</b>	<b>1a. encuesta</b>	<b>2a. encuesta</b>	<b>3a. encuesta</b>
<b>PAN</b>	10.2	9.5	9.9
<b>PRI</b>	23.9	29.2	31.0
<b>PRD</b>	30.0	34.2	36.2
<b>NINGUNO</b>	11.2	6.9	6.5
<b>OTRO</b>	8.4	8.4	10.9
<b>NO LO HE DECIDIDO</b>	0.0*	8.2	5.3
<b>NO CONTESTO</b>	16.3	3.6	0.8

Tabla 9. Porcentaje de antipatía. Partido por el que menos votaría.

\* No se contempló este rubro en la primer encuesta.

En esta tabla se observa que el nivel de antipatía contra el PAN se mantuvo similar en las tres encuestas, mientras que para el PRD y el PRI este nivel fue en aumento. Ya se mencionó en la sección 1.4 de este trabajo que en las últimas elecciones en Michoacán se había dado una fuerte competencia entre el PRI y el PRD, hecho que implicó un fuerte enfrentamiento político entre estos

partidos. Ésta parece ser una de las causas por las cuales se dan los porcentajes más altos de antipatía por estos dos partidos. Si a lo anterior, se le suman las pugnas internas y públicas de los precandidatos a la gubernatura por el PRD, podría ser la justificación por la cual este partido tenga el mayor grado de antipatía de las población michoacana. Estas conjeturas se analizarán más adelante en una tabla denominada "simpatía-antipatía". Por último, en la figura 4, se presenta la gráfica de barras correspondiente a esta pregunta.

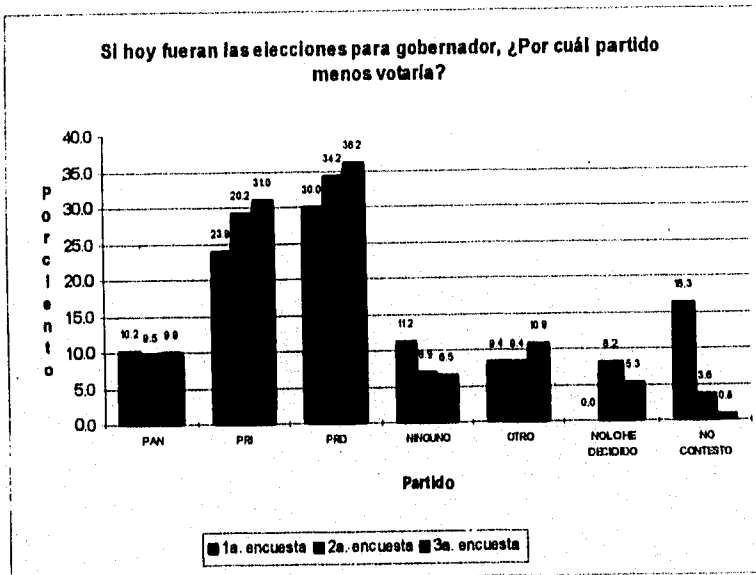


Figura 5. Nivel de antipatía por partido manifestado por las personas entrevistadas.

### 3.4 Tendencia por partido en los estratos

Como se mencionó en las secciones 2.2 y 2.3 de este trabajo, el diseño muestral realizado en el levantamiento de las encuestas implicó la construcción de ocho estratos. En esta sección se analizará el comportamiento de los porcentajes obtenidos de las personas encuestadas, por los partidos PAN, PRI y PRD, en el proceso electoral en cada una de las encuestas y en cada uno de los estratos.

En relación con el Partido Acción Nacional, en la figura 6 se presenta el comportamiento de los porcentajes obtenidos en cada una de las tres encuestas.

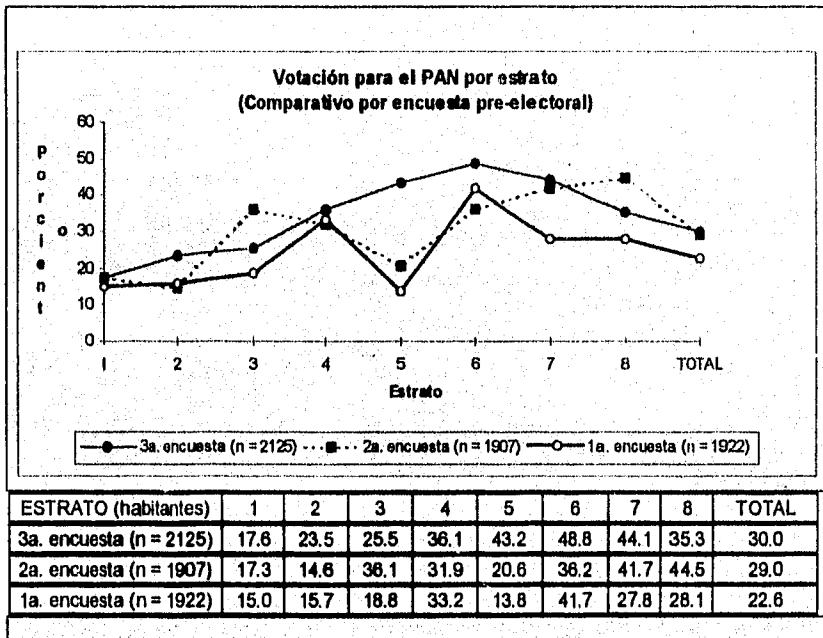


Figura 6. Gráfica del comportamiento de las preferencias medida en porcentajes para el Partido Acción Nacional en cada uno de los estratos para las tres encuestas preelectorales sin considerar diseño de muestreo. En la columna de totales no se considera la ponderación.

En la gráfica se observa que en el primer estrato el porcentaje de preferencias por el PAN no varió a lo largo de las encuestas, siendo además de los porcentaje más bajos. En sentido contrario se observa el comportamiento de las preferencias en el estrato 5 (Lázaro Cárdenas), en el cual paso de 13.8% en la primera encuesta a 43.2% en la tercera. Se podría afirmar, en general, que el PAN tiene mayores preferencias en las municipios más urbanizados, en los cuales se concentran las principales ciudades de Michoacán, por lo tanto la población con un nivel de instrucción mayor y con una mayor penetración de información a través de los medios masivos de comunicación como prensa, radio y televisión.

En relación con la votación por el Partido Revolucionario Institucional (PRI), en la figura 7 se observa el comportamiento de las tres encuestas preelectorales en cada estrato.

En la figura se observa que de manera inversa a lo que sucede con el PAN, el PRI tiene sus principales simpatizantes en los municipios con menor cantidad de población tal es el caso del estrato 1 donde se presenta el porcentaje mayor. Por otra parte es notable el descenso sufrido en las preferencias por este partido en el estrato 5 (Lázaro Cárdenas) ya que de 49.3% en la primera encuesta, bajo a 32.4%.

El comportamiento de la votación por el Partido de la Revolución Democrática (PRD) en cada estrato, para cada encuesta preelectoral se observa en la figura 8.

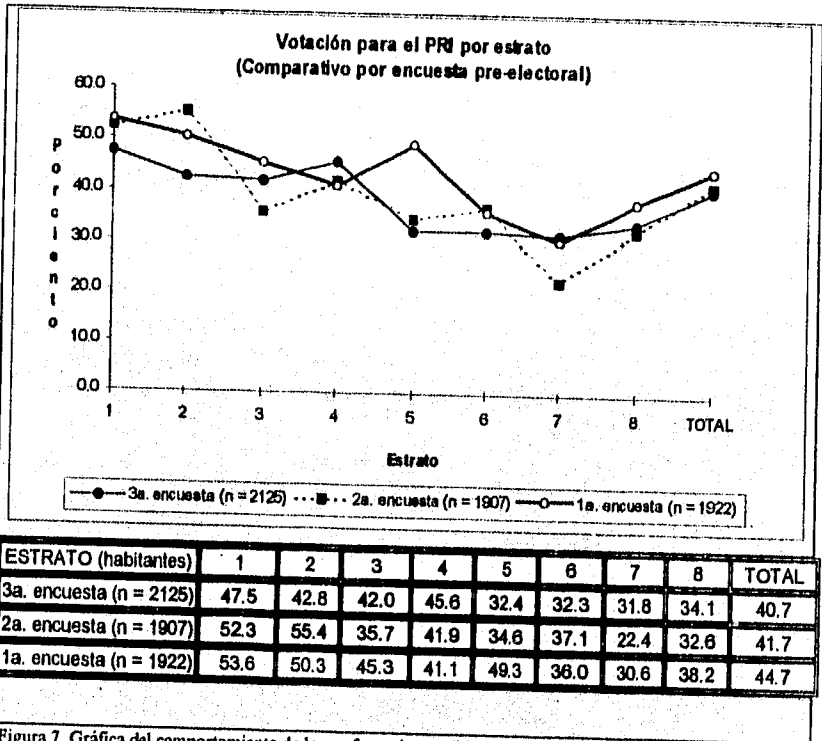


Figura 7. Gráfica del comportamiento de las preferencias medida en porcentajes para el Partido revolucionario Institucional en cada uno de los estratos para las tres encuestas preelectorales sin considerar diseño de muestreo. En la columna de totales no se considera la ponderación.

Con excepción del estrato 4 (correspondiente a los municipios de Apatzingán, La Piedad, Hidalgo y Zitácuaro) se observa que las simpatías principales para el PRD se encuentran en los municipios con mayor característica rural. Con excepción del primer estrato la tendencia en las encuestas preelectorales para este partido fue a la baja en la segunda encuesta aunque subió en la tercera.

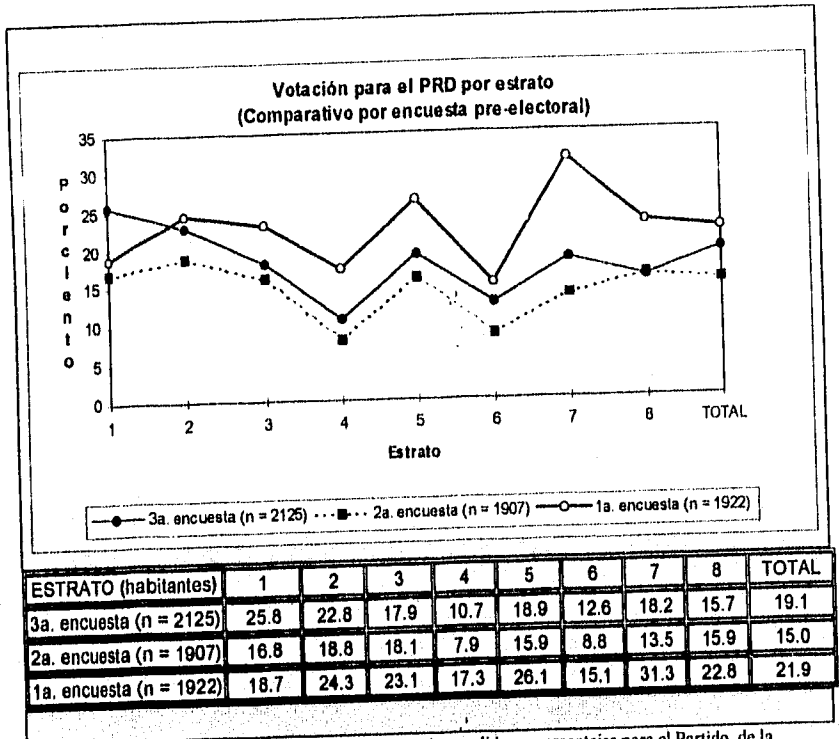


Figura 8. Gráfica del comportamiento de las preferencias medida en porcentajes para el Partido de la Revolución Democrática en cada uno de los estratos para las tres encuestas preelectorales sin considerar diseño de muestreo. En la columna de totales no se considera la ponderación.

Aunque en algunos estratos que no son dominio de estudio se observan diferencias con respecto a las diferentes encuestas, debido al tamaño de muestra en cada estrato, no es posible establecer si estas diferencias se dan en el total de la población, debido a que no resulta válido usar alguna técnica de inferencia.

Por otro lado, debido a que los demás partidos políticos participantes en la contienda electoral no figuraban considerablemente en los porcentajes en las encuestas preelectorales se decidió trabajar una gráfica conjunta para ellos, la cual se presenta en la figura 9.

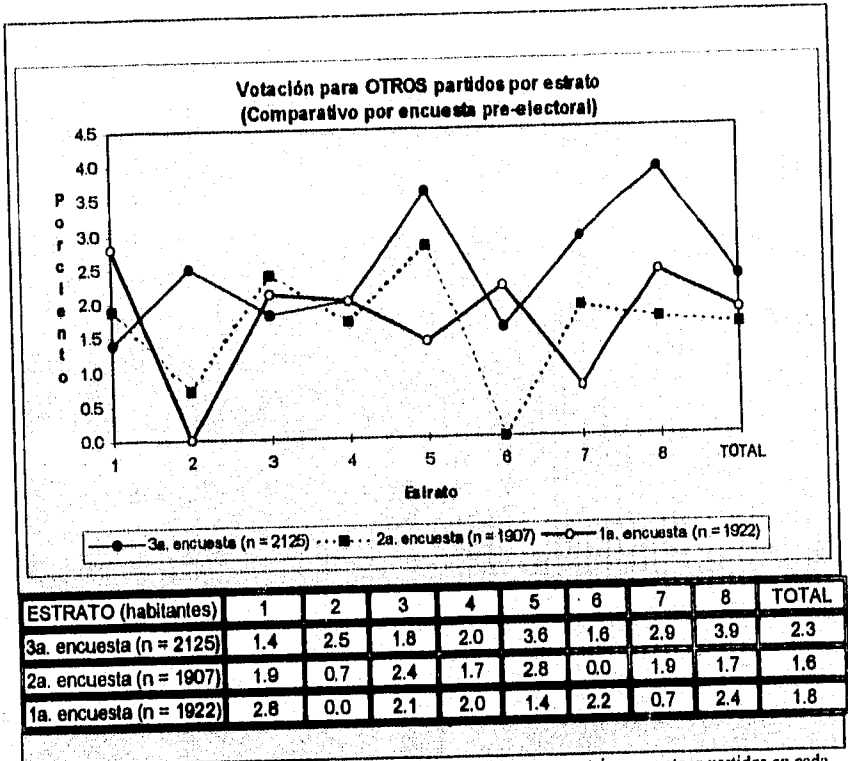


Figura 9. Gráfica del comportamiento de las preferencias medida en porcentajes para otros partidos en cada uno de los estratos para las tres encuestas preelectorales sin considerar diseño de muestreo. En la columna de totales no se considera la ponderación.

### 3.5 Antipatía para los partidos por estrato

Ahora analizaremos el factor de antipatía que los entrevistados manifestaron en las encuestas para los tres principales partidos contendientes (PAN, PRI, y PRD) en los diferentes estratos.

En relación con el Partido Acción Nacional, en la figura 10 se presenta el comportamiento de los porcentajes de antipatía en cada una de las tres encuestas.



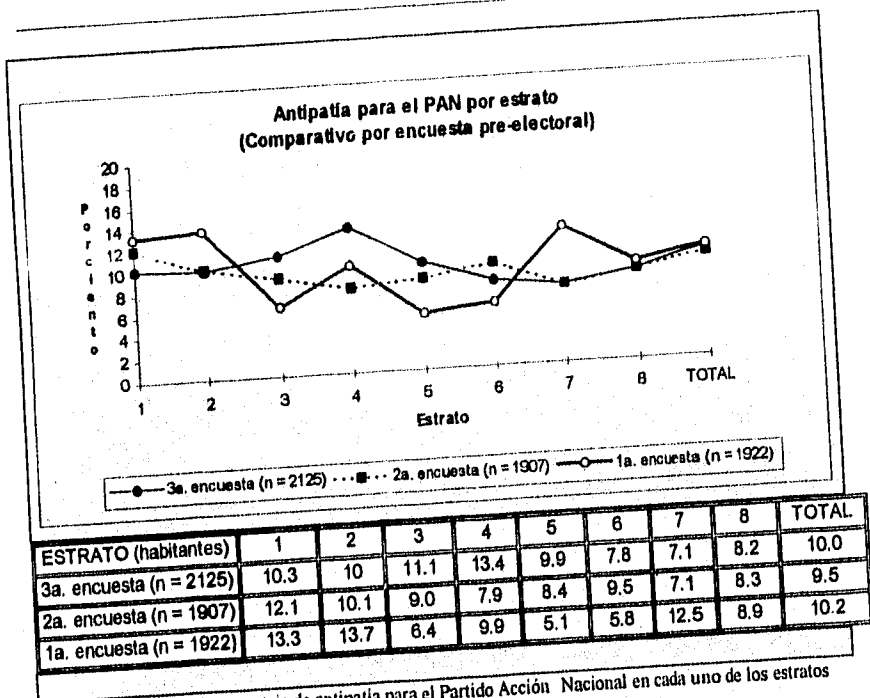
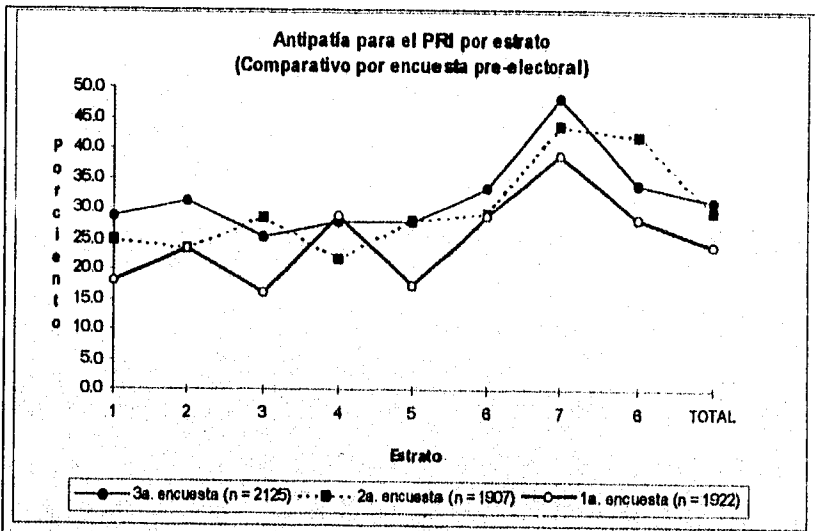


Figura 10. Gráfica del porcentaje de antipatía para el Partido Acción Nacional en cada uno de los estratos para las tres encuestas preelectorales sin considerar diseño de muestreo.

En la gráfica se observa que el mayor nivel de antipatía para el PAN se da en aquellos municipios con menor número de pobladores. En contraste el menor grado de antipatía para el PAN se da en los estratos 5 y 6 correspondientes a los municipios de Lázaro Cárdenas y Zamora.

En relación al PRI, en la figura 11 se presentan los porcentajes de antipatía para cada estrato en las tres encuestas.



ESTRATO (habitantes)	1	2	3	4	5	8	7	8	TOTAL
3a. encuesta (n = 2125)	28.8	31.2	25.4	27.7	27.9	33.3	48.2	33.9	31.2
2a. encuesta (n = 1907)	25.0	23.3	28.8	21.8	28.0	29.3	43.8	41.9	29.5
1a. encuesta (n = 1922)	18.0	23.3	18.2	28.7	17.4	28.8	38.9	28.4	23.9

Figura 11. Gráfica del porcentaje de antipatía para el Partido Revolucionario Institucional en cada uno de los estratos para las tres encuestas preelectorales sin considerar diseño de muestreo.

En la figura 11 se observa que los porcentajes más altos de antipatía para el PRI se da en los estratos que contienen los municipios con mayor población como es el caso del 7 (Uruapan), el 6 (Zamora), el 8 (Morelia). En sentido inverso, los estratos donde se presenta un menor porcentaje de personas que dicen tener antipatía por el PRI son los que presentan un menor número de pobladores en sus municipios.

Por otra parte, en relación con la antipatía reportada para el PRD, en la figura 12 se observan los porcentajes en las tres encuestas.

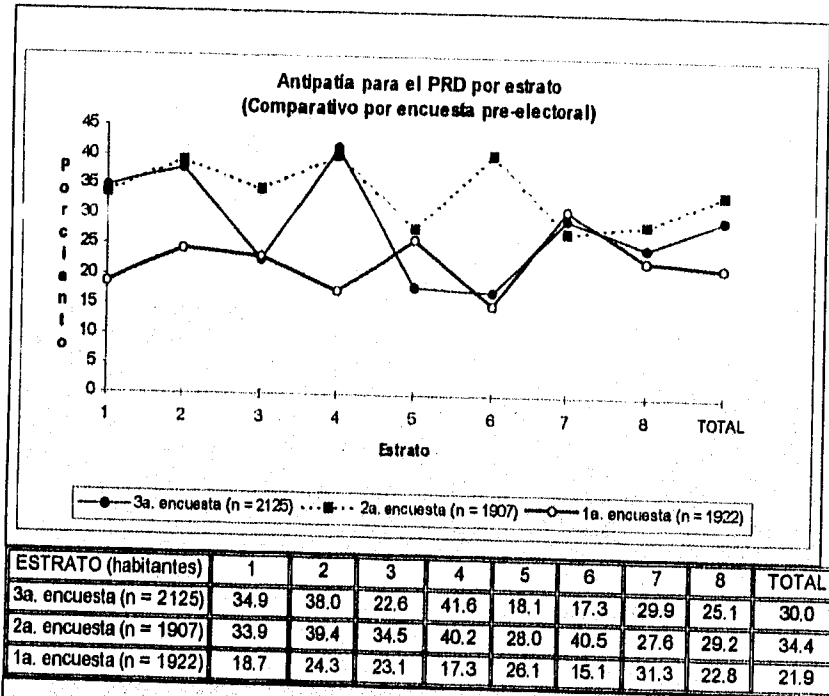


Figura 12. Gráfica del porcentaje de antipatía para el Partido de la Revolución Democrática en cada uno de los estratos para las tres encuestas preelectorales sin considerar diseño de muestreo.

En esta gráfica se observa que en la primera encuesta no existía un predominio en alguno de los estratos, sin embargo en las últimas dos encuestas permiten visualizar que los estratos 4, 1 y 2 son los que contienen a las personas que manifiestan un mayor grado de antipatía por el PRD. En cambio, el estrato 5 (Lázaro Cárdenas) es el que presenta menor grado de antipatía por este partido.

Más adelante, en la sección 3.7 se presentan las tablas correspondientes a la relación existente entre las respuestas de la simpatía por algún partido y la antipatía, es decir el partido por que menos votaría.

### 3.6 Resultados de preferencia y datos sociodemográficos en las encuestas preelectorales

La pregunta que más interés contemplaba el cuestionario aplicado es la que tenía que ver con la opinión de las personas entrevistadas en relación a la elección de gobernador, en caso de que el día de la aplicación de la encuesta fuera el de las elecciones. Se analizará el comportamiento de este reactivo en relación con algunos datos sociodemográficos de las personas que conformaban las muestras como sexo, edad y escolaridad.

En primer lugar, se analizan los comportamientos en las diferentes encuestas, de acuerdo al sexo de las personas. En la tabla 10 se presentan los porcentajes obtenidos por cada partido en las diferentes encuestas preelectorales de acuerdo al género de los encuestados.

PARTIDO:	SEXO	1a. encuesta	2a. encuesta	3a. encuesta
PAN	mujeres	45.0	42.7	42.1
	hombres	44.2	40.5	39.1
PRI	mujeres	2.0	1.4	2.0
	hombres	1.6	2.1	2.8
PRD	mujeres	19.9	13.0	16.7
	hombres	19.9	13.0	16.7
OTROS	mujeres	2.0	1.4	2.0
	hombres	1.6	2.1	2.8

Tabla 10. Porcentajes de simpatía por candidato a gobernador de acuerdo al sexo de los entrevistados.

Se puede observar que el porcentaje de mujeres simpatizantes por el PAN fue incrementándose conforme se acercaba la fecha de la elección; en el caso del PRI este porcentaje se mantuvo similar en las tres encuestas, contrario a lo que aconteció con la simpatía femenil por el PRD, el cual tuvo un descenso considerable de la primera encuesta (19.9%) a la segunda (13.0%), volviendo a subir en la tercer encuesta (16.7%). En relación a los porcentajes masculinos el

PAN siguió un comportamiento similar al de las mujeres, acontecimiento diferente al PRI, el cual presenta un descenso considerable en las preferencias de los hombres con 44.2% en la primer encuesta y 39.1% en la tercera; nuevamente el PRD presenta un comportamiento sin una clara tendencia ya que de 24.5% en la primer encuesta, obtiene preferencias de 17.0% en la segunda y termina con votación diferenciada de hombres y de mujeres, siendo mayor la masculina.

Por otra parte, en la tabla 11, se presentan los porcentajes por los candidatos a gobernador por cada partido, clasificando a los encuestados por rango de edad.

PARTIDO:	EDAD (años)	1a. encuesta	2a. encuesta	3a. encuesta
P A N	DE 18 A 24	28.8	33.8	35.1
	DE 25 A 34	27.3	32.8	31.2
	DE 35 A 44	25	25.6	24.8
	45 Y MAS	18.9	23.3	27.8
P R I	DE 18 A 24	42.1	39.5	39.1
	DE 25 A 34	44.3	42.5	37.2
	DE 35 A 44	42.2	42.1	47.0
	45 Y MAS	49.1	42.3	41.0
P R D	DE 18 A 24	28.8	28.8	28.1
	DE 25 A 34	28.8	28.8	28.8
	DE 35 A 44	28.8	28.8	28.8
	45 Y MAS	24.5	17.7	20.4
O T R O	DE 18 A 24	1.2	2.0	2.6
	DE 25 A 34	1.7	1.4	2.6
	DE 35 A 44	2.3	1.5	2.3
	45 Y MAS	2.1	2.0	1.9

Tabla 11. Porcentajes de simpatía por candidato a gobernador de acuerdo a la edad de los entrevistados.

En la tabla 11 se observa que el voto mayoritario para el PAN es por parte de las personas que cuentan con una edad de 18 a 34 años, hecho contrario al PRI cuyo voto mayoritario lo obtiene de personas mayores de 35 años. El caso del PRD es diferente debido a que los porcentajes de simpatías en todos los grupos de edad es muy similar. En otro sentido, los porcentajes para el PAN y el PRI se mantienen similares en cada una de las encuestas en casi todos los grupos de edad, cosa contraria a lo que sucede con los porcentajes del PRD, que nuevamente carece de tendencia en las diferentes encuestas preelectorales en la mayoría de los grupos de edad.

Otro aspecto de interés para analizar es la relación entre el factor de escolaridad y las simpatías por los partidos. En la tabla 12 se presentan los porcentajes de los partidos en las tres encuestas agrupando a los entrevistados en dos grupos: los que manifestaron que no tienen instrucción académica (que podría ser un aproximado a analfabetas) y los que si tienen algún nivel de instrucción.

Partido	Sin instrucción			Con instrucción		
	1era.	2da.	3era.	1era.	2da.	3era.
PAN	12.7	16.5	22.7	24.8	30.7	31.0
PRI	50.9	41.5	39.6	43.7	41.8	41.1
PRD	26.5	21.7	22.3	20.9	14.0	18.5
Encuesta	1era.	2da.	3era.	1era.	2da.	3era.

Tabla 12. Preferencias de los encuestados de acuerdo a instrucción en las tres encuestas

Se observa que el PAN duplica su votación con las personas que tienen instrucción en relación con los que no tienen instrucción. En cambio el PRI mantiene aparentemente sus preferencias en los habitantes que tienen instrucción y los que no tienen. Por último se observa que en el caso del PRD, este partido tiene mayores preferencias entre las personas sin instrucción que en las personas que tienen instrucción.

en el caso del PRD, este partido tiene mayores preferencias entre las personas sin instrucción que en las personas que tienen instrucción.

La encuesta del CEO contemplaba diferentes niveles de escolaridad. En la tabla 13 se presentan los porcentajes obtenidos de acuerdo a la clasificación trabajada.

<b>PARTIDO:</b>	<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>1a. encuesta</b>	<b>2a. encuesta</b>	<b>3a. encuesta</b>
	Sin estudios	9.4	6.4	10.1
	Primaria	27.2	25.6	28.1
	Secundaria a Posgrado	56.0	63.4	61.9
	No contesto	7.4	4.6	0.0
<b>P R I</b>	Sin estudios	19.2	11.0	12.8
	Primaria	32.3	39.3	39.5
	Secundaria a Posgrado	41.9	43.9	47.7
	No contesto	6.6	5.8	0.0
	Sin estudios	20.4	16.1	15.6
	Primaria	34.9	35.4	46.4
	Secundaria a Posgrado	37.7	42.6	38.0
	No contesto	6.9	6.0	0.0

Tabla 13. Porcentajes de simpatía por candidato a gobernador de acuerdo a la escolaridad de los entrevistados.

### 3.7 Tablas de simpatía-antipatía

En esta sección se presentan tablas que se denominan de simpatía-antipatía en las cuales se relacionan las preguntas correspondientes a la preferencia por partido y por cual partido menos votaría si el día de la entrevista fueran las elecciones. Los porcentajes muestrales generales para el PAN, PRI y PRD se encuentran en la tabla 14.

PARTIDO	1a. encuesta			2a. encuesta			3a. encuesta		
	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD
PAN	3.4	50.6	35.3	1.9	50.4	35.7	0.8	49.0	36.6
PRI	15.4	2.4	53.6	16.9	5.0	52.3	15.7	0.1	56.4
PRD	15.7	64.1	2.8	10.2	69.5	2.9	14.0	68.7	1.8

Tabla 14. Tabla de simpatía-antipatía en cada una de las encuestas. Los renglones representan el partido por el que votarían y las columnas por el que menos votarían los encuestados en caso de que el día de la entrevista fueran las elecciones para gobernador.

De la tabla podemos observar que de las personas que dicen manifestar simpatía por el PAN, el principal partido por el que menos votarían sería el PRI y en menor proporción el PRD. Por su parte los encuestados que afirman votarían por el PRI sienten una marcada antipatía por el PRD y en mucho menor proporción por el PAN. En el caso de los simpatizantes del PRD, manifiestan la correspondiente antipatía por el PRI principalmente y en mucho menor medida por el PAN. Es decir, el PAN aprovecha el confrontamiento PRI-PRD que se ha dado en los últimos años en el Estado de Michoacán. Es de notar que los elementos de las diagonales deberían de ser cero, pero debido a errores de codificación tenemos que algunas personas votarían por algún partido en particular y sería ese mismo partido por el que menos votarían, hecho que es incongruente.

Por otra parte en las tablas 15 se presenta la tabla de simpatía-antipatía para el estrato de Morelia considerado como dominio de estudio.

PARTIDO	1a. encuesta			2a. encuesta			3a. encuesta		
	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD
PAN	3.8	56.4	26.9	0.8	62.8	27.9	0.0	56.4	32.5
PRI	19.1	2.7	44.5	19.8	4.2	52.1	15.2	0.0	48.2
PRD	4.5	68.7	6.0	11.1	73.3	0.0	15.4	65.4	5.8

Tabla 15. Tabla de simpatía-antipatía en cada una de las encuestas en el estrato 8, Morelia. Los renglones representan el partido por el que votarían y las columnas por el que menos votarían los encuestados en caso de que el día de la entrevista fueran las elecciones para gobernador.



En la tabla 15, se observa que los simpatizantes del PAN, reparten sus antipatías para el PRI y el PRD en una proporción de dos a uno. El PRI y el PRD repiten el esquema de simpatía-antipatía de la muestra total encuestada.

## CAPITULO 4. CONCLUSIONES

En los años recientes, en México, han proliferado un conjunto de empresas u organizaciones que se dedican a elaborar encuestas de opinión. Particularmente se ha hecho énfasis en las encuestas previas a algún proceso electoral. En todas estas encuestas, el papel del muestreo estadístico juega un papel fundamental. La elaboración de buenos diseños de muestreo puede llevar, entre otros objetivos, a contar con una información fidedigna y a reducir los costos del muestreo. Frecuentemente, estos diseños de muestreo son combinaciones de los muestreos clásicos, tal como es el caso de las encuestas tratadas en esta tesis, en donde se combinaron el muestreo aleatorio simple, el estratificado bietápico, el sistemático, y el muestreo por cuotas.

Uno de los muestreos más controvertidos es el de cuotas. Muchos estadísticos, principalmente de la corriente estadounidense, lo menosprecian debido, entre otras cosas, a que sienten pérdida de objetividad y que el éxito depende de la habilidad y amplitud de visión del entrevistador, por una parte, y por otra la desconfianza de que las variables cuotas elegidas, efectivamente sean las adecuadas para lograr un comportamiento aleatorio en la selección de la muestra. Sin embargo, la experiencia de otros países respecto a encuestas de opinión, por ejemplo Gran Bretaña, en la mayoría de sus investigaciones realiza este tipo de diseño de muestreo en casi todas sus encuestas debido a la facilidad para recabar la información y en consecuencia por su bajo costo.

En las tres encuestas presentadas en este trabajo, en la pregunta de mayor interés que era la referente al próximo gobernador; observamos que, en el caso del Partido Acción Nacional, las preferencias de las personas entrevistadas presentó un comportamiento siempre ascendente y el resultado oficial dado por el Instituto Electoral de Michoacán (IEM) no estuvo tan alejado de los resultados de las encuestas; por otra parte el Partido Revolucionario Institucional mostró una caída en la preferencia de los entrevistados, mientras más se aproximaba el día

de la elección, hecho que fue evidentemente corroborable con los resultados oficiales dados a conocer por el IEM; las preferencias electorales para el Partido de la Revolución Democrática en las encuestas electorales fue alternado y no se veía una tendencia clara, resultando todavía más sorprendente la votación que el IEM dió a conocer de manera oficial para este partido. Este es un fenómeno que tendrá que ser estudiado muy a fondo por politólogos y sociólogos.

En relación a los estratos, se observó que en el caso de Morelia (estrato ocho, dominio de estudio) las encuestas preelectorales habían previsto un posible triunfo del candidato del PAN en el municipio, hecho que fue confirmado con los resultados oficiales. En los demás estratos el comportamiento, aunque tuvo algunas variantes como en el estrato cinco (Lázaro Cárdenas), fue muy similar en las tres encuestas, observándose que el PRI y el PRD basan mucho el peso de la votación en las zonas rurales, mientras que el PAN tiene mayor presencia en las zonas urbanas. Por otra parte, quizás la manera de realizar la estratificación no fué la óptima, ya que, además de considerar los tamaños de la población, se podrían haber considerado algunos otros aspectos tales como los antecedentes electorales, la situación geográfica, etc.

En el cuestionario manejado por el Centro de Estudios de Opinión (ver apéndice II), se manejaron algunos aspectos demográficos y socioeconómicos, que desgraciadamente no pueden ser comparados con los datos generales del INEGI debido a la diferente codificación realizada con respecto a los rangos. Podría ser interesante que algunos aspectos, como nivel económico (que es difícil de codificar), sean considerados variables cuota, porque al parecer el sexo y probablemente la edad de las personas, no parecen tener mucha relación con las preferencias electorales.

Finalmente se puede decir que el uso de las técnicas del muestreo estadístico en este tipo de estudios representa una herramienta poderosa para realizar cada vez más y mejores encuestas en el sentido de la confiabilidad, información que siempre será importante en diferentes aspectos de la planeación.

**APENDICE I: MUNICIPIOS DE MICHOACAN**

En este apéndice se presenta una relación de los municipios de Michoacán enlistados de acuerdo a la clave asignada por el INEGI. Además, se presenta el estrato al que pertenece cada municipio de acuerdo al criterio del diseño muestral presentado en el capítulo 2. Por último se presentan tres columnas donde se especifica con 1 si el municipio forma parte de la muestra correspondiente a cada encuesta preelectoral y con 0 si no es parte de la muestra.

CLAVE	MUNICIPIO	Estrato	1a. enc.	2a. enc.	3a. enc.
7	APORO	1	0	1	0
48	LAGUNILLAS	1	0	0	1
39	HURAMBA	1	1	0	0
26	CHINCUILA	1	0	0	0
109	ZINAPARO	1	0	1	0
81	SUSUPUATO	1	0	0	1
96	TUMBISCATIO	1	1	0	0
57	NOCUPETARO	1	0	0	0
27	CHUCANDIRO	1	0	1	0
59	NUEVO URECHO	1	0	0	1
13	CARACUARO	1	1	0	0
18	COPANDARO	1	0	0	0
1	ACUITZIO	1	0	1	0
41	IRIMBO	1	0	0	1
5	ANGANGUEO	1	1	0	0
46	JUAREZ	1	0	0	0
101	TZITZIO	1	0	1	0
90	TINGAMBATO	1	0	0	1
11	BRISEQA	1	1	0	0
21	CHARAPAN	1	0	0	0
74	COJUMATLAN DE REGULES	1	0	1	0
60	NUMARAN	1	0	0	1
111	ZIRACUARETIRO	1	1	0	0
51	MARCOS CASTELLANOS	1	0	0	0
100	TZINTZUNTZAN	1	0	1	0
28	CHURINTZIO	1	0	0	1
61	OCAMPO	1	1	0	0
32	ERONGARICUARO	1	0	0	0
87	TARETAN	1	0	1	0

54	MORELOS	1	0	0	1
23	CHAVINDA	1	1	0	0
95	TOCUMBO	1	0	0	0
58	NUEVO PARANGARICUTIRO	1	0	1	0
29	CHURUMUCO	1	0	0	1
72	QUERENDARO	1	0	0	0
92	TIQUICHEO DE NICOLAS R.	1	0	1	0
14	COAHUAYANA	1	1	0	0
91	TINGUINDIN	1	0	0	1
94	TLAZAZALCA	1	1	0	0
99	TUZANTLA	1	0	0	0
47	JUNGAPEO	1	0	1	0
49	MADERO	1	0	0	1
24	CHERAN	1	1	0	0
37	HUANIQUEO	1	0	0	0
40	INDAPARAPEO	1	0	1	0
80	SENGUIO	1	0	0	1
38	HUANDACAREO	1	1	0	0
31	EPITACIO HUERTA	1	0	0	0
86	TANHUATO	1	0	1	0
88	PERIBAN	1	0	0	1
42	IXTLAN	1	1	0	0
78	SANTA ANA MAYA	1	0	0	0
22	CHARO	1	0	1	0
4	ANGAMACUTIRO	1	0	0	1
70	PUREPERO	1	1	0	0
2	AGUILILLA	1	0	0	0
77	SAN LUCAS	1	0	1	0
30	ECUANDUREO	1	0	0	1
15	COALCOMAN DE VAZQUEZ P.	1	1	0	0
33	GABRIEL ZAMORA	1	0	0	0
8	AQUILA	1	0	1	0
98	TUXPAN	1	0	0	1
62	PAJACUARAN	1	1	0	0
44	JIMENEZ	1	0	0	0
105	VISTA HERMOSA	1	0	1	0
83	TANCITARO	1	0	0	1
19	COTIJA	1	1	0	0
10	ARTEAGA	1	0	0	0
3	ALVARO OBREGON	1	0	1	0
64	PARACUARO	1	0	0	1
84	TANGAMANDAPIO	1	1	0	0
56	NAHUATZEN	1	0	0	0
63	PANINDICUARO	2	0	1	0
93	TLALPUJAHUA	2	0	0	1
104	VILLAMAR	2	1	0	0
73	QUIROGA	2	0	0	0
17	CONTEPEC	2	0	1	0

103	VENUSTIANO CARRANZA	2	0	0	1
89	TEPALCATEPEC	2	1	0	0
106	YURECUARO	2	0	0	0
67	PENJAMILLO	2	0	1	0
20	CUITZEO	2	0	0	1
25	CHILCHOTA	2	1	0	0
65	PARACHO	2	0	0	0
16	COENEO	2	0	1	0
9	ARIO	2	0	0	1
113	JOSE SIXTO VERDUZCO	2	0	0	0
97	TURICATO	2	0	1	0
79	SALVADOR ESCALANTE	2	1	0	0
35	HUACANA, LA	2	0	0	1
12	BUENAVISTA	2	1	0	0
88	TARIMBARO	2	0	0	0
85	TANGANCICUARO	2	0	1	0
55	MUGICA	2	0	0	1
45	JIQUILPAN	2	1	0	0
43	JACONA	3	0	1	0
38	HUETAMO	3	1	0	1
110	ZINAPECUARO	3	0	1	0
82	TACAMBARO	3	1	0	1
75	REYES, LOS	3	0	1	0
50	MARAVATIO	3	1	0	1
78	SAHUAYO	3	0	1	0
66	PATZCUARO	3	0	0	1
71	PURUANDIRO	3	0	1	0
107	ZACAPU	3	1	0	1
69	PIEDAD, LA	4	1	1	1
34	HIDALGO	4	1	1	1
6	APATZINGAN	4	1	1	1
112	ZITACUARO	4	1	1	1
52	LAZARO CARDENAS	5	1	1	1
108	ZAMORA	6	1	1	1
102	URUAPAN	7	1	1	1
53	MORELIA	8	1	1	1

Tabla I. Relación de municipios del estado de Michoacán, número de estrato correspondiente y selección o no de la muestra. Municipios ordenados de acuerdo a tamaño de población

Estrato	número total de municipios	número de municipios seleccionados en muestra			Población por estrato		Muestras por estrato					
		1a	2a	3a	Total	%	1a	%	2a	%	3a	%
1	72	18	18	18	471,620	26.6	427	22.2	434	22.7	511	24.0
2	23	6	6	6	322,079	18.1	300	15.6	287	15.0	331	15.6
3	10	4	5	5	273,899	15.4	234	12.2	255	13.4	284	13.4
4	4	4	4	4	190,040	10.7	202	10.5	229	12.0	254	11.9
5	1	1	1	1	64,500	3.6	138	7.2	107	5.6	112	5.3
6	1	1	1	1	74,477	4.2	139	7.2	116	6.1	129	6.1
7	1	1	1	1	113,281	6.4	144	7.5	156	8.2	170	8.0
8	1	1	1	1	265,153	14.9	338	17.6	301	15.8	331	15.6
No ident.							0	0.0	22	1.1	3	0.1
<b>Total</b>	113	36	37	37	1,775,049	100	1922	100	1907	100	2125	100

Tabla 2. Distribución de los municipios, población y muestras por estrato en las tres encuestas preelectorales.

## APENDICE II. CUESTIONARIO APLICADO POR EL CEO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Edad	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sexo	M								
Educación	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ocupación	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ingresos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Partido	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Urbano/Rural	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conyugado	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ciudad	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C.P.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Municipio	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. ¿Tiene credencial para votar con fotografía? ) Si ) No
 

1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
2. ¿Sabrá usted la fecha exacta de las próximas elecciones para gobernador del estado de Michoacán? ) Si (13 de Noviembre) ) No (Noviembre sin especificar) ) No
 

3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
3. ¿Considera importante votar en próximas elecciones para Gobernador del estado de Michoacán? ) Si ) No
 

6	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
4. ¿Cree que las próximas elecciones o elecciones en el estado de Michoacán sean limpias y honestas? ) Si ) No
 

8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
5. ¿Conoce la ubicación de la casilla donde le corresponde votar? ) Si ) No
 

10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
6. ¿Cree que habrá problemas postelectorales si los resultados no favorecen a algún partido? ) Si ) No
 

12	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
7. Si hay fuerza las elecciones para Alcaldes y Gobernador de Michoacán, ¿por cual partido votaría? ) Si ) No
 

414	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
416	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
  
8. ¿Podría mencionar los nombres de candidatos que aspira a la Gobernatura del estado de Michoacán? ) Si ) No
 

17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
9. De los candidatos mencionados anteriormente ¿a quien considera el candidato idóneo para ocupar la Gobernatura del estado de Michoacán? ) Si ) No
 

21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
10. Si hay fuerza las elecciones para gobernador del estado, ¿por cual partido votaría? ) Si ) No
 

431	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
11. ¿Cuáles son o podrían ser los problemas que deben resolver el futuro Gobernador del estado de Michoacán? (Mencione dos en orden de importancia) ) Si ) No
 

434	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
12. ¿Que actividades corresponden a la gestión de los siguientes funcionarios públicos? (En un círculo del uno (1) al cinco (5) con la máxima y diez la mínima) ) Si ) No
 

440	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
  
13. En un círculo del uno (1) al cinco (5) con la máxima y diez la mínima ) Si ) No
 

445	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



---

**BIBLIOGRAFIA**

**Cochran William G. (1993)**

*Técnicas de Muestreo*

CECSA

México

Primera edición 1980

Décima reimpresión

**Giménez Rafael y Varela Carlo (1995)**

*Artículo: "Volatilidad de los electores" en el suplemento "Enfoque" # 96 del periódico Reforma, 22 de octubre de 1995.*

México

**Kish Leslie (1975)**

*Muestreo de encuestas*

Trillas

México

Primera edición en español 1972

Primera reimpresión

**MEMORIA DEL PROCESO ELECTORAL FEDERAL 1994**

**MICHOACAN**

Instituto Federal Electoral

1995

ESTA TESIS NO DEBE <sup>59</sup>  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

**MICHOACAN**

*Perfil Sociodemográfico: XI Censo General de Población y vivienda, 1990*  
INEGI (1993)  
Aguascalientes, Aguascalientes

**MICHOACAN**

*Síntesis de Resultados: XI Censo General de Población y vivienda, 1990*  
INEGI (1993)  
Aguascalientes, Aguascalientes

**Sukhatme Pandurang V. , Sukhatme Balkrishna V., Sukhatme Shashikala and  
Asok, C. (1984)**

*Sampling Theory of surveys with applications*  
Iowa State University Press  
Ames, Iowa, USA  
Tercera edición

**Reporte metodológico (4 de octubre de 1995)**

*Segunda encuesta Pre-electoral de la ciudadanía del Estado de Michoacán sobre  
los comicios para la gubernatura del 12 de noviembre de 1995.*  
Universidad de Guadalajara, Centro de Estudios de Opinión

**Sthephan Frederik F. and McCarthy Philip (1974)**

*Sampling Opinions*  
Greenwood Press Publishers  
U.S.A.  
Primera edición