



EL COLEGIO DE MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN ECONOMÍA

UN ANÁLISIS ECONOMETRICO DE LAS PREFERENCIAS ELECTORALES EN MÉXICO EN 2006

KATYA ELIZABETH ARROYO ARRIOLA

PROMOCIÓN: 2002-2004

ASESOR: DR. GERARDO ESQUIVEL HERNÁNDEZ

JULIO 2009

A mi familia, por ser el pilar de mi vida.

A Gerardo Esquivel, por su gran apoyo e
invaluable amistad.

A ustedes: Gracias.

RESUMEN

En el presente estudio se identifican y estudian aquellos elementos que hicieron que en las elecciones presidenciales en el 2006, los mexicanos se dividieran entre las dos principales posturas políticamente contrarias (derecha e izquierda), analizando los determinantes socioeconómicos, demográficos y políticos de la participación, así como de las preferencias electorales en México.

Lo anterior, mediante la utilización de dos métodos econométricos diferentes y complementarios: un modelo de respuesta binaria (PROBIT) y un modelo de probabilidad no lineal de elección múltiple (LOGIT MULTINOMIAL). Así, haciendo uso de estas metodologías se estudia la probabilidad de que la población de cierta área o región vote mayoritariamente por determinado partido en las elecciones presidenciales del 2006 a partir de información agregada sobre las características de la población o del municipio en cuestión.

Í N D I C E

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	VIDA POLÍTICA EN MÉXICO	5
III.	ELECCIONES PRESIDENCIALES EN MÉXICO (2000-2006)	7
IV.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	17
	IV.1 LITERATURA SOBRE MÉXICO	20
V.	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	25
	V.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MUNICIPIOS POR PARTIDO GANADOR	28
VI.	RESULTADOS	32
VII.	CONCLUSIONES	41
	BIBLIOGRAFÍA	44
	ANEXOS	
	A1. REGIONES DE MÉXICO	47
	A2. DEFINICIÓN DE VARIABLES	48
	A3. METODOLOGÍA	49

I. INTRODUCCIÓN

Durante la mayor parte del Siglo XX, México se caracterizó porque la Presidencia de la República estuvo concentrada en un sólo partido político, el Partido Revolucionario Institucional (PRI). No fue sino hasta el año 2000 cuando esta situación cambió, al ser elegido como Presidente de la República Vicente Fox, candidato del Partido Acción Nacional (PAN), con lo que tuvo lugar la primera alternancia en el poder en México en casi 70 años.

Este proceso de alternancia política fue el resultado natural de una creciente competencia política entre las tres principales fuerzas políticas del país, el PAN, el PRI y el PRD (Partido de la Revolución Democrática), los cuales representan, en general, a las posiciones de derecha, centro e izquierda política del país, respectivamente.

Sin embargo, no fue en el 2000, año de la transición política, cuando tuvo lugar la elección más competida de la historia política reciente del país, sino que ésta ocurrió realmente hasta el 2006. En dicho año, tuvieron lugar los comicios presidenciales en el país en los cuales el candidato del PAN, Felipe Calderón, derrotó por una diferencia de sólo 234 mil votos (0.56% de la votación total) al candidato del PRD, Andrés Manuel López Obrador.

Las elecciones por la Presidencia de la República del 2006 fueron relevantes no sólo por lo cerrado de los resultados electorales, sino también porque esta fue apenas la segunda elección Presidencial en México después de una serie de reformas económicas importantes que tuvieron lugar a principios de los 90s y, en segundo lugar, por el aparente carácter geográfico o espacial de los resultados electorales, en donde los estados del norte del país tendieron a favorecer al candidato del PAN, mientras que los estados del sur-sureste del país se inclinaron mayoritariamente por el candidato del PRD.

Este hecho da lugar a cuestionarse sobre los factores que podrían explicar los resultados electorales observados en México en 2006; es decir, resulta importante identificar y estudiar aquellos elementos que hicieron que en dicha contienda electoral los mexicanos se dividieran entre las dos principales posturas políticamente contrarias (derecha e izquierda). En este sentido, el presente trabajo tratará de dar respuesta a preguntas cómo las siguientes: ¿qué explica el aparente cambio tan drástico en las preferencias electorales entre el 2000 y el 2006? ¿Es posible explicar el comportamiento electoral en el 2006 en México como resultado

de factores económicos? ¿Influye de alguna manera el proceso de desarrollo regional en la decisión del voto? ¿Cómo afectó la orientación del voto en el año 2000 a las preferencias electorales del 2006?

Para responder a estos cuestionamientos será necesario analizar los determinantes socioeconómicos, demográficos y políticos de la participación y de las preferencias electorales en México. El trabajo que a continuación se desarrolla, a diferencia de otros estudios previos, utiliza dos métodos econométricos diferentes y complementarios: un modelo de respuesta binaria (PROBIT) y un modelo de probabilidad no lineal de elección múltiple (LOGIT MULTINOMIAL). Así, haciendo uso de estas metodologías se estudia la probabilidad de que la población de una cierta área o región vote mayoritariamente por un cierto partido en las elecciones presidenciales del 2006 a partir de una cierta información agregada sobre las características de la población o del municipio en cuestión.

De este modo, mediante el primer método (PROBIT) se estima la probabilidad de votar por un determinado candidato dadas ciertas variables explicativas, mientras que con el LOGIT MULTINOMIAL se estima la probabilidad de votar por el candidato ya sea del PAN o del PRI, dado que se tiene como alternativa para ejercer el voto al candidato del PRD, tomando como dados los valores de las variables explicativas.

De esta manera, y con la finalidad de contextualizar el estudio, en la sección II del presente trabajo se describe brevemente la vida política reciente de México. Posteriormente, en el apartado III se comparan los resultados de las elecciones presidenciales en México del 2000 y del 2006 tanto a nivel estatal como municipal. A continuación, en la sección IV se hace una revisión de la literatura político-económica sobre el tema de los determinantes de las preferencias electorales y, en particular, se resume la evidencia que se ha encontrado hasta ahora para el caso de México. En la sección V se describen las variables que se emplean y las características de los municipios por partido ganador. Más adelante, en la sección VI, se detallan los resultados de las estimaciones realizadas, tanto con el modelo PROBIT como con el LOGIT MULTINOMIAL y, finalmente, se presentan las conclusiones.

II. VIDA POLÍTICA EN MÉXICO

Con la entrada en vigor de la Ley Electoral en 1918, en México se dio inicio a la creación de agrupaciones partidistas organizadas y con intereses bien definidos (Femat, 1985). Sin embargo, como antecedente de la historia política reciente de México, es importante resaltar la creación del Partido Nacional Revolucionario (PNR), fundado en 1929 por Plutarco Elías Calles (presidente en el periodo 1924-1928). Este partido hegemónico logró conjuntar a todas las fuerzas políticas del país que estaban en conflicto como resultado de la inestabilidad que generó la Revolución Mexicana (1910-1917). El PNR cambió de nombre nueve años después con el Presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940), para quedar como Partido de la Revolución Mexicana (PRM). Posteriormente, el Presidente Miguel Alemán (1946-1952) consolida en 1946 a este partido con el nombre con el que lo conocemos hasta ahora: Partido Revolucionario Institucional (PRI).

Por otro lado, en 1939, el famoso abogado e intelectual mexicano, Manuel Gómez Morín junto con otros mexicanos, fundaron el Partido Acción Nacional (PAN). Este partido, de orientación claramente conservadora, contendió por primera vez por la Presidencia de la República en 1952 con Efraín González Luna como su candidato.

En el otro extremo, y como resultado de la ruptura al interior del PRI, Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano, Porfirio Muñoz Ledo e Ifigenia Martínez, entre otros, formaron alianzas con diferentes fuerzas políticas que priorizaban la consecución de los derechos colectivos dando origen al Frente Democrático Nacional (FDN). Esta organización, con una orientación política diferente a la del PRI y PAN, postuló a Cuauhtémoc Cárdenas como su candidato en la contienda por la Presidencia de la República de 1988.

Después de un proceso electoral muy controvertido, en el que se llegó a poner en duda la legitimidad de la elección y el triunfo del candidato del PRI, Carlos Salinas de Gortari, el FDN inició un proceso de transformación que llevaría al año siguiente a la formación del Partido de la Revolución Democrática (PRD), el cual se ha consolidado como una importante fuerza de oposición en el país.

Como ya se mencionó, fue 12 años después, durante las elecciones del 2000, cuando realmente se estableció un parteaguas en la historia política de México, debido a que, por primera vez en más de 70 años, el PRI fue relevado de la silla presidencial al ser electo el candidato del PAN, Vicente Fox Quesada, como primer mandatario del país.

Es necesario destacar que además de los 3 partidos ya mencionados (PRI, PAN y PRD), en México existen otros partidos políticos que también han participado en elecciones federales mexicanas en estos últimos años, tal y como se muestra en el Cuadro 1. No obstante lo anterior, en el presente estudio nos enfocaremos en los tres principales partidos políticos en México y nos referiremos genéricamente a ellos cuando se hable de las Alianzas efectuadas en torno a éstos.

Esto último se debe a que, tanto en las elecciones federales del 2000 como en las del 2006, la contienda por la Presidencia de la República se dio básicamente entre los candidatos de los tres partidos políticos anteriormente señalados, los cuáles concentraron el 95.3 por ciento y el 93.5 por ciento de las preferencias electorales de los mexicanos, respectivamente.

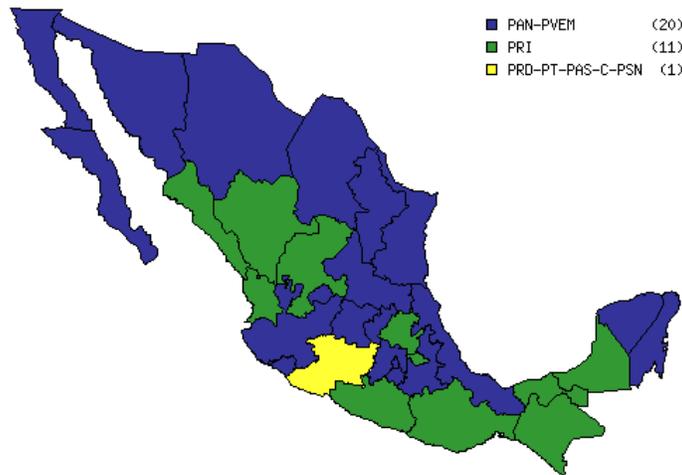
Cuadro 1. Partidos y alianzas que participaron en las elecciones presidenciales del 2000 y 2006.

Alianza/Partido	Candidato
Elecciones Federales 2000	
Alianza por el Cambio: Partido de Acción Nacional (PAN) Partido Verde Ecologista de México (PVEM)	Vicente Fox Quesada
Partido Revolucionario Institucional (PRI)	Francisco Labastida Ochoa
Alianza por México: Partido de la Revolución Democrática (PRD) Partido del Trabajo (PT) Convergencia por la Democracia Partido Alianza Social (PAS) Partido de la Sociedad Nacionalista (PSN)	Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano
Partido Auténtico de la Revolución Mexicana (PARM)	Porfirio Muñoz Ledo
Partido de Centro Democrático (PCD)	Manuel Camacho Solís
Democracia Social	Gilberto Rincón Gallardo
Elecciones Federales 2006	
Partido de Acción Nacional (PAN)	Felipe Calderón Hinojosa
Alianza por México: Partido Verde Ecologista de México (PVEM) Partido Revolucionario Institucional (PRI)	Roberto Madrazo Pintado
Coalición Por el Bien de Todos: Partido de la Revolución Democrática (PRD) Partido del Trabajo (PT) Convergencia por la Democracia	Andrés Manuel López Obrador
Partido Alternativa Socialdemócrata y Campesina	Patricia Mercado
Partido Nueva Alianza (PANAL)	Roberto Campa Cifrián

III. ELECCIONES PRESIDENCIALES EN MÉXICO (2000-2006)

En las últimas dos elecciones presidenciales llevadas a cabo en la República Mexicana, se observan cambios significativos en el comportamiento de las votaciones por entidad federativa, en donde es de resaltar que la participación del PRD, incrementó considerablemente en las preferencias electorales de los votantes, pasando de una entidad ganada en el 2000 (Mapa 1) a 16 entidades en las elecciones federales del 2006 (Mapa 2).

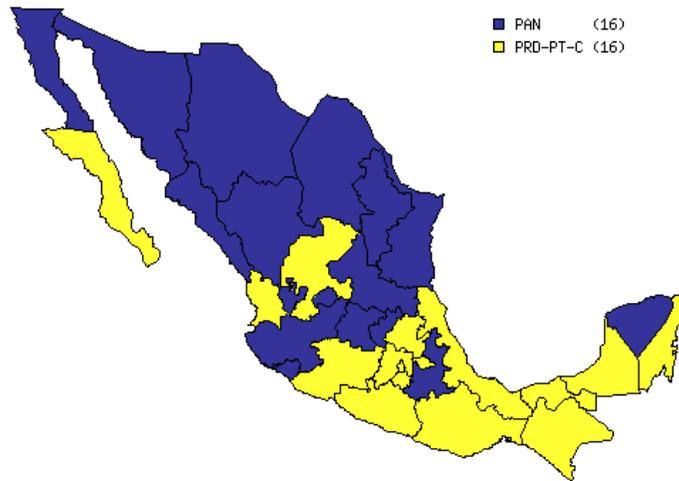
Mapa 1. Elecciones Federales en México 2000, entidades federativas ganadas.



Fuente: <http://www.electionresources.org/mx/maps/president.php?election=2000>

En este sentido, mientras que el PRD ganó terreno en las elecciones federales, el PAN perdió representación en cuatro entidades federativas al pasar de 20 entidades ganadas en las elecciones federales del 2000 a 16 en los comicios del 2006.

Mapa 2. Elecciones Federales en México 2006, entidades federativas ganadas.



Fuente: <http://www.electionresources.org/mx/maps/president.php?election=2006>

Esto es, el PAN perdió representación en 11 entidades, quedando el país dividido entre las entidades que favorecieron al candidato del PAN (azules) y los que con su voto apoyaron al candidato del PRD (amarillas), lo que refleja una aparente división geopolítica entre el norte y el sur de la República Mexicana.

Derivado de los resultados electorales en México, el equipo académico que coordina Chappell Lawson en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y el Departamento de Investigación de Grupo Reforma construyó el Estudio de Panel para México 2006, el cual está basado en tres rondas de encuestas; la primera en el mes de octubre del 2005; la segunda en el mes de mayo del 2006 y la tercera una vez realizadas las elecciones presidenciales, en el mes de julio del 2006.

De esta forma, haciendo uso del Estudio de Panel para México 2006 y como se puede observar en el Cuadro 2, de la totalidad de los encuestados después de las elecciones federales del 2 de julio, manifestaron haber apoyado con su voto a Felipe Calderón Hinojosa, 22.9 por ciento fueron mujeres, mientras que para el caso de Andrés Manuel López Obrador fueron el 14.0 por ciento.

Respecto a la edad de las personas encuestadas podemos observar que el apoyo a Andrés Manuel López Obrador aumentó en relación con la encuesta levantada en octubre del 2005 en el rango de 50 años de edad en adelante. Sin embargo, el apoyo de las personas en los rangos de 18-29 y de 30-49 años de edad aumentó para Felipe Calderón Hinojosa y disminuyó para Andrés Manuel López Obrador.

Es de destacar que el 15.99 y 12.56 por ciento de la muestra que votaron en el 2000 por el candidato del PAN y del PRI, respectivamente, lo volvieron a hacer en el 2006. No obstante, el 10.22 por ciento de la muestra que votó por el candidato del PAN en el 2000, Vicente Fox Quesada, manifestó que apoyaría con su voto al candidato del PRD, Andrés Manuel López Obrador, en las elecciones presidenciales del 2006.

Cuadro 2. Características de la muestra del Estudio de Panel para México 2006. (Porcentaje)

Variable	Felipe Calderon Hinojosa			Roberto Madrazo Pintado			Andrés Manuel López Obrador		
	Oct-05	May-06	Jul-06	Oct-05	May-06	Jul-06	Oct-05	May-06	Jul-06
Género									
Hombre	11.19	14.70	16.93	11.41	10.14	8.96	16.91	16.01	19.38
Mujer	12.56	16.50	22.91	14.74	14.74	9.80	13.89	13.94	14.00
Edad									
18-29	8.36	9.26	-	8.34	7.31	-	9.12	8.51	-
30-49	9.89	14.86	-	9.91	9.52	-	14.47	13.43	-
50 en adelante	5.52	7.04	-	7.92	8.05	-	7.17	8.04	-
Como se considera									
Muy panista	6.52	7.65	9.46	0.88	0.56	0.17	0.26	0.15	0.09
Algo panista	9.96	12.91	16.40	0.92	1.11	0.39	2.43	1.37	1.46
Muy priista	0.23	0.42	0.65	10.43	8.00	7.49	0.65	0.59	0.97
Algo priista	0.66	1.23	1.80	8.46	10.15	8.08	2.45	1.47	0.94
Muy perredista	0.01	0.02	0.16	0.20	0.26	-	4.55	6.10	7.03
Algo perredista	0.26	0.63	0.51	0.27	0.36	0.28	9.38	11.45	11.88
Por quién voto en el 2000									
Vicente Fox Quesada	15.99	-	-	3.87	-	-	10.22	-	-
Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano	0.58	-	-	0.10	-	-	5.64	-	-
Francisco Labastida	0.54	-	-	12.56	-	-	3.17	-	-
Ingreso									
0 a 1,299	-	2.46	3.78	-	4.32	2.91	-	4.44	3.82
1,300 a 1,999	-	3.52	3.83	-	3.73	2.82	-	3.20	3.01
2,000 a 2,599	-	3.43	3.68	-	3.20	1.58	-	2.85	3.41
2,600 a 3,999	-	3.28	5.41	-	3.80	2.94	-	3.41	4.84
4,000 a 5,199	-	5.29	4.25	-	2.44	1.91	-	4.19	4.12
5,200 a 6,499	-	2.59	4.28	-	1.73	1.46	-	2.48	3.32
6,500 a 7,899	-	2.15	2.76	-	0.98	0.94	-	1.56	1.99
7,900 a 9,199	-	1.79	2.22	-	0.57	0.39	-	1.30	2.47
9,200 a 10,499	-	1.02	2.68	-	0.51	0.70	-	0.77	1.24
10,500 ó más	-	4.28	5.26	-	0.53	1.12	-	2.34	2.42
Estudios									
No tiene	1.03	1.22	2.17	1.80	1.71	1.01	0.98	1.23	1.74
Primaria incompleta	3.48	4.63	5.54	6.34	5.86	4.10	3.33	5.06	4.63
Primaria completa	3.68	4.65	5.49	4.67	5.09	3.60	5.42	4.55	5.61
Secundaria incompleta	1.13	1.14	1.48	1.67	0.91	0.80	1.16	1.78	1.50
Secundaria completa	4.38	5.82	7.84	5.08	5.09	3.95	5.54	4.94	5.66
Preparatoria incompleta	1.60	2.46	2.82	0.95	1.28	1.08	2.28	2.51	2.37
Preparatoria completa	2.79	3.96	4.68	2.55	2.48	1.87	4.49	3.55	4.41
Universidad incompleta	2.07	2.57	2.77	0.94	0.77	0.52	2.74	2.34	2.61
Universidad completa	3.57	4.85	7.00	2.00	1.65	1.63	4.76	3.65	4.77

Fuente: Lawson, Chappell, et. al. 2007. *The Mexico 2006 Panel Study*.
<http://web.mit.edu/polisci/research/mexico06>

Si se condiciona el voto de los candidatos por su nivel de estudios, podemos observar que para la primera ronda de encuestas, esto es octubre de 2005, en todos los niveles de educación el candidato del PRD, tenía ventaja respecto del candidato

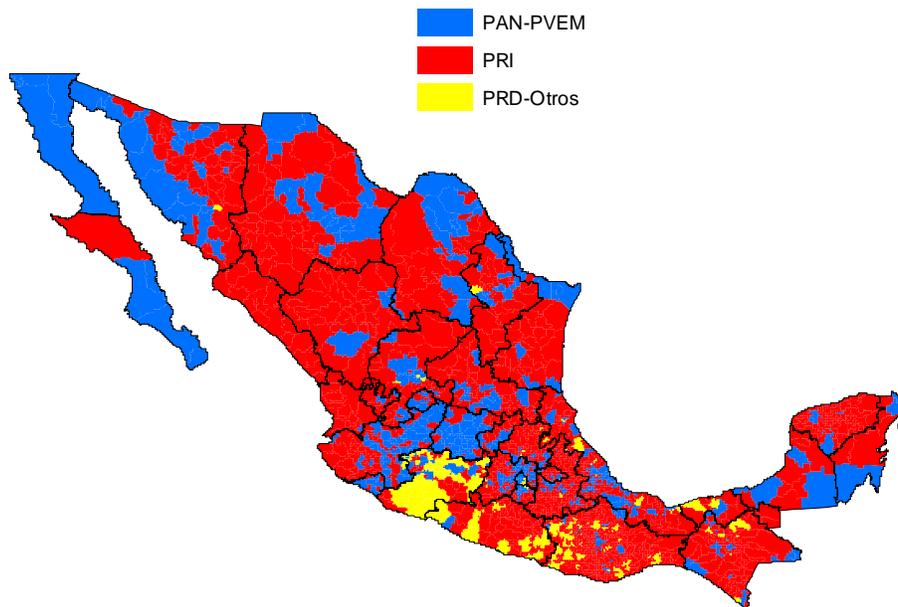
del PAN, sin embargo, para mayo del siguiente año, el nivel medio superior y superior, apoyaban al candidato del PAN, esta conducta continúa aunque disminuye la diferencia entre los dos candidatos una vez realizadas las elecciones, es decir, la mayoría de las personas encuestadas con estudios a nivel medio a superior, votaron por Felipe Calderón Hinojosa.

Cabe destacar que el cuadro 2, muestra las características de los ciudadanos entrevistados, en relación a la pregunta “Si hoy fueran las elecciones para presidente de la República, ¿por quién votaría?”, para las tres rondas de encuestas. A dicha pregunta los encuestados tienen seis opciones a escoger, Felipe Calderón Hinojosa, Roberto Madrazo Pintado, Andrés Manuel López Obrador, Roberto Campa Cifrián, Patricia Mercado y ninguno.

Por lo anterior, la suma de los porcentajes mostrados en el Cuadro 2, es decir, la suma de Felipe Calderón Hinojosa, candidato del PAN; de Roberto Madrazo Pintado, candidato del PRI y del candidato del PRD, Andrés Manuel López Obrador, no es el 100 por ciento, debido a que no se incluye las otras tres posibles respuestas de los encuestados.

Ahora bien, con base a la votación municipal dada a conocer por el Instituto Federal Electoral (IFE) de las elecciones presidenciales del 2000 y del 2006, se puede observar al comparar los mapas 3 y que 4, la participación del PRD y del PAN ha incrementado significativamente en las preferencias electorales de los mexicanos, mientras que el PRI ha perdido posición en la República Mexicana.

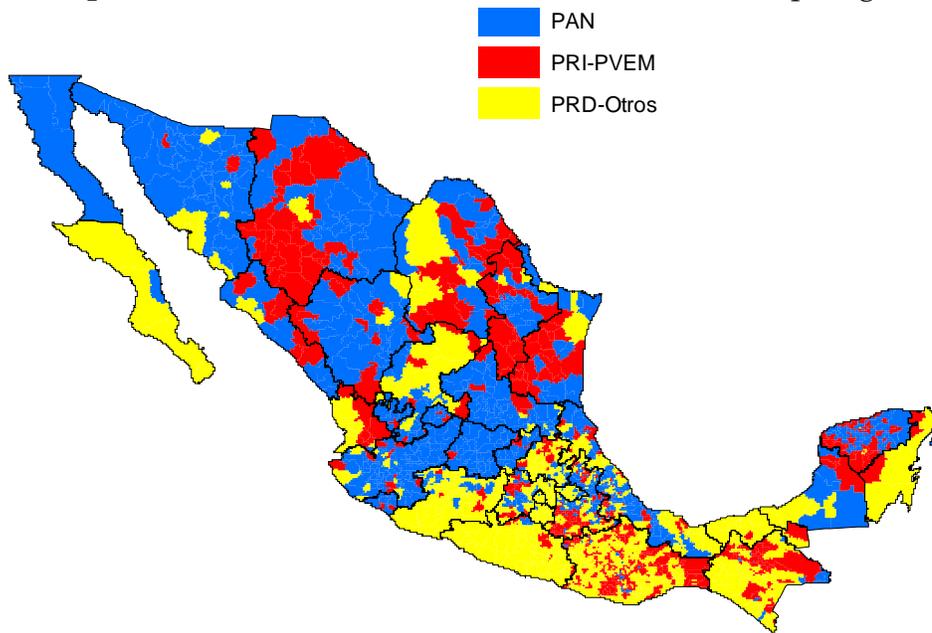
Mapa 3. Elecciones Federales en México 2000, Municipios ganados.



Con las elecciones presidenciales del 2 de julio del 2006, la República Mexicana prácticamente quedó dividida entre los municipios que apoyaron al PAN (municipios del norte del país) y los que sufragaron a favor del PRD (sur del país). No obstante esta división, no podemos afirmar, *a priori*, que se deba a las características socioeconómicas de las regiones del país.

Asimismo, es de destacar que los municipios, en los que el candidato del PRI perdió presencia, fueron en su mayoría (69.70 por ciento) absorbidos por el PRD en el 2006, mientras que de los 743 municipios que en el mismo año votaron a favor de Felipe Calderón Hinojosa, 326 había favorecido al candidato del PRI en las elecciones del 2000.

Mapa 4. Elecciones Federales en México 2006, Municipios ganados.



Adicionalmente, en el Cuadro 3 se observa el total de municipios por entidad federativa que conforman la República Mexicana, el número de municipios ganados en cada una de estas entidades, así como el número total de votos que se obtuvieron en los municipios ganados en las elecciones federales del 2000. Por ejemplo, en el estado de Aguascalientes el PAN, obtuvo mayoría de votos en cinco municipios, votando 185,017 ciudadanos en éstos. El PRI recibió 20,785 votos en los seis municipios en los que el número de sufragios fue mayor. El PRD no tuvo representación en este estado.

Continuando con el ejemplo, de estos resultados se desprende que en el estado de Aguascalientes, el PAN, encabezado por Vicente Fox Quesada, obtuvo mayoría de votos.

Cuadro 3. Municipios ganados en las elecciones federales del 2 de julio de 2000.

Entidad Federativa	Total municipios	PAN		PRI		PRD		Partido Ganador
		MG	VMG	MG	VMG	MG	VMG	
Aguascalientes	11	5	185,017	6	20,785	-	-	PAN
Baja California	5	5	429,194	-	-	-	-	PAN
Baja California Sur	5	4	53,860	1	8,302	-	-	PAN
Campeche	10	2	76,755	8	54,460	-	-	PAN
Coahuila de Zaragoza	38	15	361,626	23	70,624	-	-	PAN
Colima	10	6	96,496	4	12,681	-	-	PAN
Chiapas	111	10	169,664	93	348,257	8	21,135	PRI
Chihuahua	67	16	492,588	51	96,486	-	-	PAN
Distrito Federal	16	14	1,880,061	-	-	2	58,317	PAN
Durango	39	4	157,107	35	99,649	-	-	PAN
Guanajuato	46	37	1,095,538	9	40,474	-	-	PAN
Guerrero	77	1	9,423	62	270,075	12	142,802	PRI
Hidalgo	84	17	164,975	64	222,134	3	6,872	PRI
Jalisco	124	61	1,270,706	62	162,207	1	1,725	PAN
México	125	55	1,933,850	65	427,854	2	1,925	PAN
Michoacán	113	17	262,880	30	103,066	66	291,959	PRD
Morelos	33	13	242,443	17	65,310	3	4,041	PAN
Nayarit	20	1	5,570	19	169,366	-	-	PRI
Nuevo León	51	15	622,707	35	184,460	1	3,560	PAN
Oaxaca	571	52	158,006	440	349,336	78	57,145	PRI
Puebla	218	30	527,473	186	411,315	1	942	PAN
Querétaro	18	7	252,600	11	56,300	-	-	PAN
Quintana Roo	8	4	119,297	4	27,700	-	-	PAN
San Luis Potosí	58	11	282,982	47	172,346	-	-	PAN
Sinaloa	18	-	-	18	621,369	-	-	PRI
Sonora	72	23	402,915	48	80,250	1	160	PAN
Tabasco	17	1	83,904	13	163,068	3	56,318	PRI
Tamaulipas	43	14	477,168	29	104,969	-	-	PAN
Tlaxcala	60	17	82,616	37	60,630	6	3,827	PAN
Veracruz	213	57	738,693	145	520,236	8	35,740	PAN
Yucatan	106	7	208,642	99	197,631	-	-	PAN
Zacatecas	58	13	107,702	41	112,266	2	1,363	PRI
Total	2,445	534	12,952,458	1,702	5,233,606	197	687,831	PAN

MG: Municipios Ganados

VMG: Votos en los Municipios Ganados

Nota: El PAN contendió a través de la Alianza por el Cambio y el PRD por la Alianza por México

Fuente: Instituto Federal Electoral, www.ife.org.mx

Es de destacar que en las elecciones federales del 2000, el estado de Michoacán fue el único en el que el PRD obtuvo mayoría de votos, al ganar 66 municipios con 291,959 sufragios realizados. Sin embargo, en los comicios electorales del 2006, el PRD obtuvo mayoría de votos en 938 municipios en todo el país, con 8'585,446 sufragios, es decir, más del 1,000 por ciento que las elecciones del 2000 (Cuadro 4).

Cabe señalar que aún cuando el PRI, en las elecciones federales del 2 de julio del 2006 ganó en 626 municipios, no tuvo mayoría de votos a nivel estatal en ninguna entidad federativa, por ejemplo, en el caso de Aguascalientes, fue el PAN quien ganó a nivel estatal con nueve municipios a su favor.

Cuadro 4. Municipios ganados en las elecciones federales del 2 de julio de 2006.

Entidad Federativa	Total municipios	PAN		PRI		PRD		Partido Ganador
		MG	VMG	MG	VMG	MG	VMG	
Aguascalientes	11	9	187,396	2	6,488	-	-	PAN
Baja California	5	5	449,379	-	-	-	-	PAN
Baja California Sur	5	1	2,315	-	-	4	76,076	PRD
Campeche	10	4	61,275	3	13,288	3	37,399	PAN
Coahuila de Zaragoza	38	18	356,737	14	27,771	6	47,976	PAN
Colima	10	8	104,105	2	4,849	-	-	PAN
Chiapas	111	3	7,814	49	163,455	59	436,485	PRD
Chihuahua	67	34	475,658	31	46,270	2	16,945	PAN
Distrito Federal	16	1	116,819	-	-	15	2,721,150	PRD
Durango	39	27	239,194	10	15,929	2	5,581	PAN
Guanajuato	46	44	1,147,408	2	6,725	-	-	PAN
Guerrero	77	3	17,980	8	15,292	66	482,639	PRD
Hidalgo	84	11	28,125	13	38,915	60	335,012	PRD
Jalisco	124	102	1,385,890	11	14,991	11	38,672	PAN
México	125	32	875,621	14	79,454	79	1,705,515	PRD
Michoacán	113	22	276,596	4	7,522	87	423,790	PRD
Morelos	33	1	74,091	-	-	32	242,775	PRD
Nayarit	20	1	2,118	7	17,128	12	141,247	PRD
Nuevo León	51	30	834,901	19	44,774	2	1,400	PAN
Oaxaca	571	13	6,818	216	143,269	338	520,813	PRD
Puebla	217	56	571,646	83	92,579	78	178,297	PAN
Querétaro	18	14	312,483	2	3,854	2	8,655	PAN
Quintana Roo	8	1	14,030	2	10,676	5	133,530	PRD
San Luis Potosí	58	48	431,327	4	10,594	6	29,175	PAN
Sinaloa	18	10	299,834	6	38,229	2	51,403	PAN
Sonora	72	60	414,056	3	917	9	63,912	PAN
Tabasco	17	-	-	2	19,672	15	495,941	PRD
Tamaulipas	43	18	449,969	20	40,478	5	35,397	PAN
Tlaxcala	60	7	27,361	-	-	53	154,951	PRD
Veracruz	213	84	578,494	42	81,079	84	589,119	PRD
Yucatan	106	53	287,259	50	86,920	3	1,292	PAN
Zacatecas	58	23	61,054	7	24,083	28	125,047	PRD
Total	2,444	743	10,097,753	626	1,055,201	1,068	9,100,194	PAN

MG: Municipios Ganados

VMG: Votos en los Municipios Ganados

Nota: El PRI contendió a través de la Alianza por México y el PRD por la Coalición por el Bien de Todos

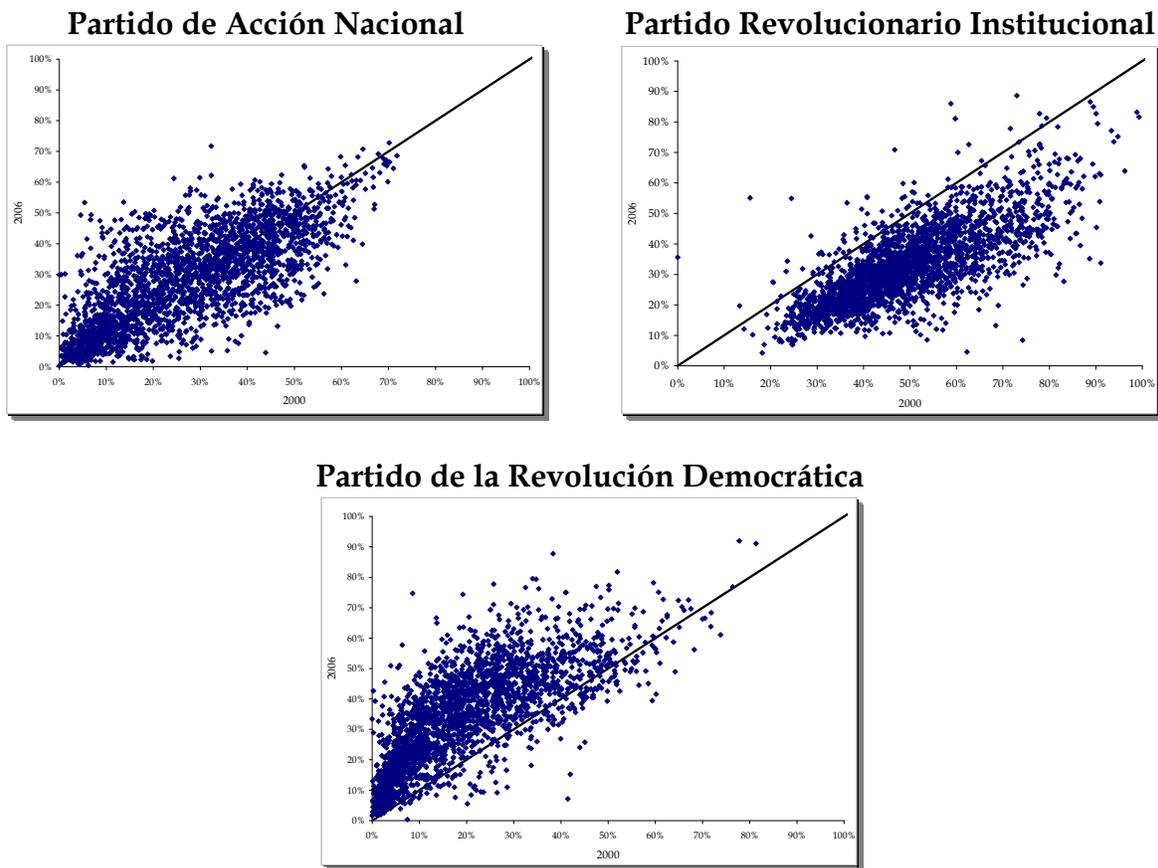
Fuente: Instituto Federal Electoral, www.ife.org.mx

Adicionalmente, la Gráfica 1 muestra el cambio en las elecciones presidenciales del 2000 y del 2006, destacándose que para el caso del PAN fueron las elecciones federales del 2000 las que determinaron los resultados de esta partido en la

contienda electoral del 2006, es decir, la participación en estas dos contiendas electorales se mantuvo prácticamente estable.

Asimismo, se puede apreciar que la participación del PRI tuvo un mayor porcentaje de sufragios en las elecciones federales del 2000 que en las del 2006, mientras que el PRD tuvo un incremento significativo en las preferencias del electorado en la contienda por la presidencia de la República del 2006, en la mayoría de los municipios.

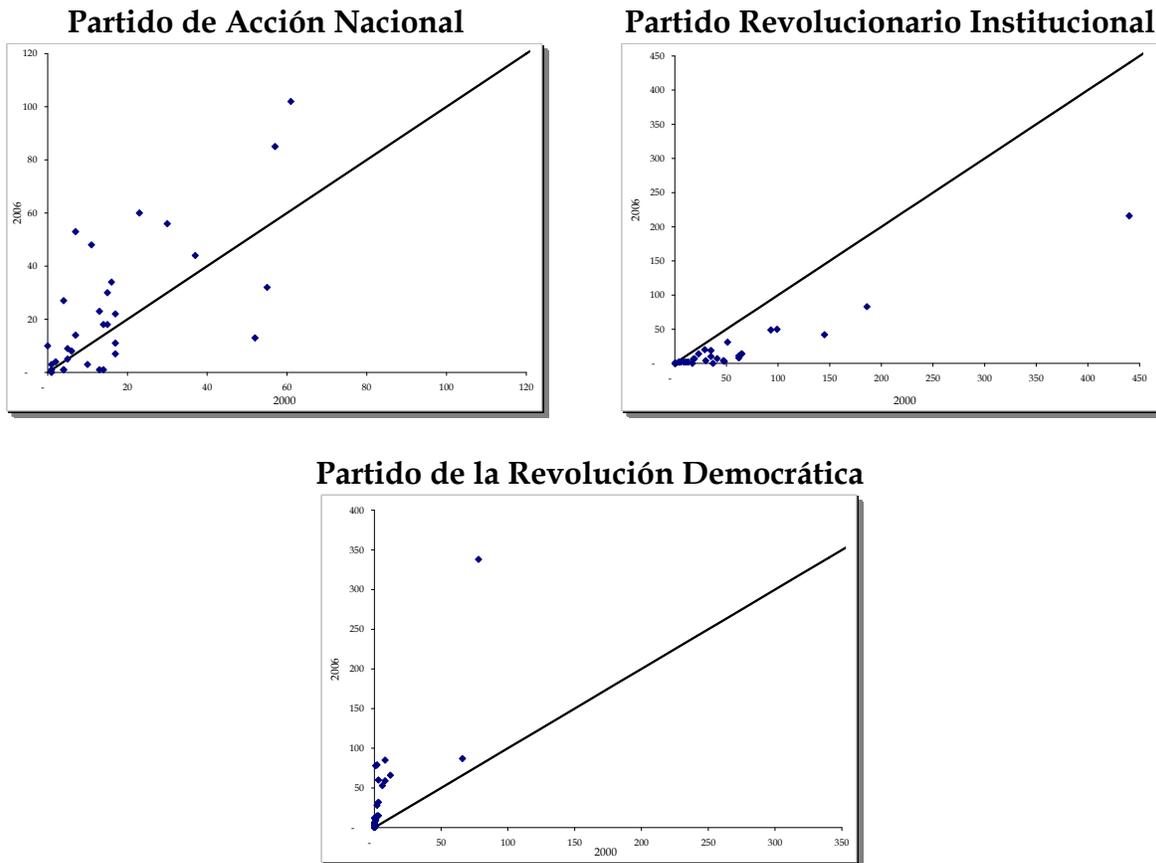
Gráfica 1. Participación en la Votación 2000 vs. 2006



Lo anterior, se ve reflejado en el número de municipios en que los tres principales partidos contendientes tuvieron mayoría de votos, de esta forma, como muestra la Gráfica 2, es evidente que el número de municipios ganados por el PRI disminuyó significativamente en relación a los municipios en que se tuvo mayoría de votos en el 2000. Siendo el caso contrario para el PRD, el cual tuvo una importante participación municipal en el 2006 comparado con la contienda electoral del 2000.

Por otro lado, el número de municipios que con su voto favorecieron al candidato del PAN en el 2006 es prácticamente el mismo que el de las elecciones presidenciales del 2000.

Gráfica 2. Municipios Ganados



Ahora bien, una vez descritas las votaciones a nivel municipal, antes de analizar las particularidades de los municipios que mostraron tener preferencias por uno u otro candidato y definir las variables que se utilizaran para medir la intención de voto de los mexicanos, es necesario conocer los trabajos que se han realizado al respecto.

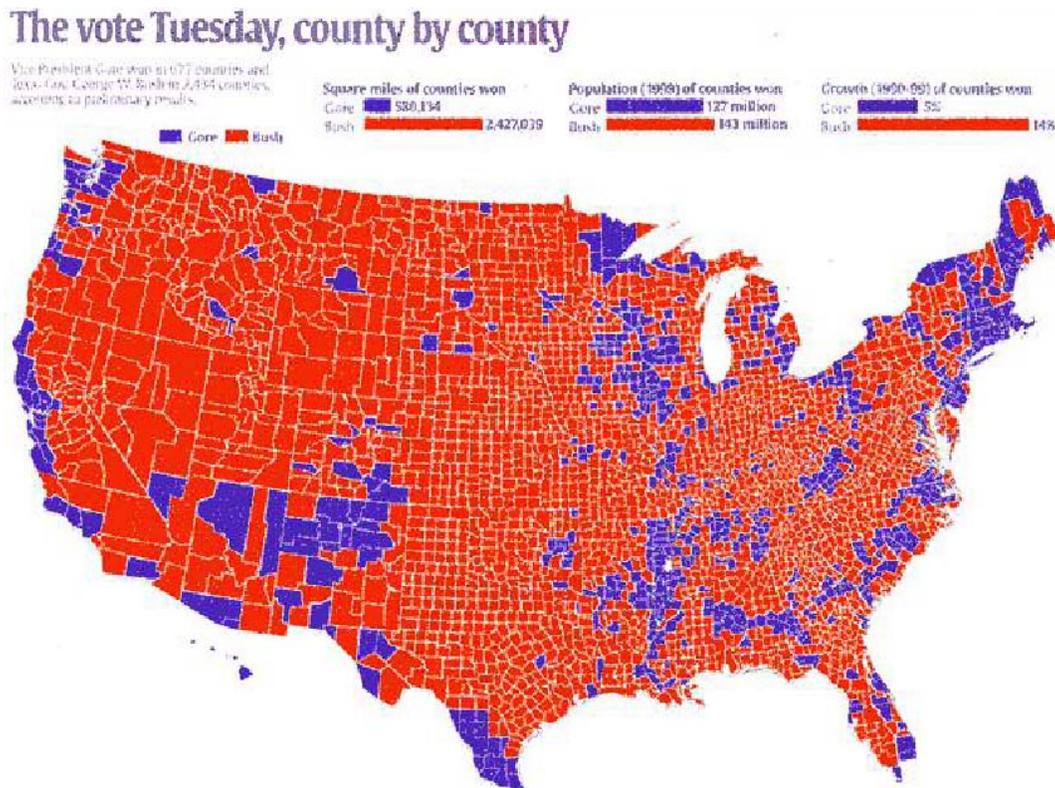
Por lo anterior, en el siguiente apartado se realizará una breve revisión bibliográfica sobre algunos trabajos que han abordado los determinantes de las preferencias electorales.

IV. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

En relación a los determinantes de las preferencias electorales de la ciudadanía por un partido o candidato en particular existe una amplia literatura, en donde a través de diferentes modelos, tanto econométricos como teóricos y diversas fuentes de información se pretende explicar el comportamiento de las votaciones en diferentes países.

De esta forma, para Klinkner (2004) existe poca evidencia que soporte la noción de que Estados Unidos esté dividido en dos líneas políticamente segregadas y en cambio, la mayoría de los estadounidenses viven en zonas electoralmente competitivas en donde pueden exponer sus ideas con miembros de partidos políticos opositores. Lo anterior, en base a los resultados mostrados en las elecciones presidenciales del 2000 en Estados Unidos, en donde gráficamente se observa que el país quedó dividido entre los estados que con su voto apoyaron a George W. Bush, rojos, y aquellos que votaron por Albert Gore, azules.

Mapa 5. Mapa de las Elecciones en Estados Unidos



Fuente: Red and Blue Scare: The Continuing Diversity of the American Electoral Landscape, Klinkner Philip A. (2004)

Por su parte, haciendo uso del análisis de sección cruzada y de modelos multinivel, Gelman, Shor, Bufami y Park (2005), analizaron la conducta de las variaciones dentro y entre estados de Estados Unidos, encontrando que el ingreso es más importante en la “América roja” (estados republicanos) que en la “América azul” (estados demócratas). De esta forma, concluyen que en los estados pobres es más probable que la gente rica vote por el candidato Republicano a la presidencia, pero en los estados ricos el ingreso tiene una baja correlación con las preferencias electorales. Asimismo, afirman que contrario a la conducta observada por muchas décadas, en donde los Demócratas habían sido vistos como el partido que representa a las clases bajas y los Republicanos se identificaban con la gente rica, recientemente, los Demócratas ha tenido representación en los estados ricos del norte y costa oeste de Estados Unidos, mientras que los Republicanos dominan los estados “rojos” en el centro del país.

Por otro lado, Abramowitz y Saunders (2005) hicieron un análisis de las cinco afirmaciones realizadas por Morris Fiorina en su libro “Culture War? The Myths of a Polarized America”. Así, aún y cuando coinciden con Fiorina en que el electorado estadounidense es básicamente moderado, es decir, mantiene puntos de vista liberales y conservadores en diferentes aspectos, no encuentran evidencia que soporte que la polarización partidista es, en gran parte, un fenómeno de élite que está enfocado a un pequeño grupo de líderes o activistas.

Asimismo, Abramowitz y Saunders afirman que se ha dado una polarización geográfica, ya que los estados se han venido dividiendo en líneas políticas en comparación con el pasado. Del mismo modo, argumentan que existe una marcada división entre los seguidores de los dos partidos principales, de esta forma los votantes de los estados “rojos” y “azules” difieren dramáticamente en sus características sociales y en sus creencias políticas.

Del mismo modo, Glaeser y Ward (2006) revisaron la geografía política de Estados Unidos, encontrando cinco mitos de la división entre los estados rojos y azules de este país, siendo estos: 1) Estados Unidos está dividida en dos regiones homogéneas políticamente, esto es, los estados que apoyan a uno u otro partido no han dejado de cambiar de preferencias en el tiempo; 2) estas dos regiones están geográficamente más separadas que en el pasado; 3) la geografía política de Estados Unidos es más estable que en el pasado; 4) la división cultural de Estados Unidos se ha incrementado y 5) Estados Unidos está más polarizado políticamente.

Para los autores existen dos verdades acerca de Estados Unidos, la primera es que dicho país muestra una marcada diversidad geográfica en sus costumbres y en sus creencias y la segunda es que tanto los partidos como los políticos, han tenido una tendencia creciente en dividirse en aspectos culturales y religiosos más que en diferencias económicas.

Por su parte, Ansolabehere, Rodden y Snyder (2006), mediante el uso de encuestas para los años 1992 a 2004, buscan comprobar si es cierto que los votantes estadounidenses están polarizados en aspectos morales; que los aspectos morales tienen más peso en la mente de los votantes que los aspectos políticos y si los votantes de estados conservadores (rojos) votan en función de aspectos morales sin considerar sus intereses económicos o preferencias, como la mayoría de la literatura predice.

Al respecto, encuentran que la mayoría de los estadounidenses son ideológicamente moderados en aspectos económicos y morales. De acuerdo a los resultados de los autores, los aspectos económicos tienen más peso en la mente de los votantes que los asuntos morales y la conducta de voto en los estados rojos y azules (republicanos y conservadores) está definida tanto por sus preferencias económicas como morales.

Por otro lado, López V. (2004), en base a las elecciones parlamentarias estudia, a través de un modelo LOGIT de manera comparada, la conducta electoral de los sectores populares chilenos. El autor concluye que, para este sector, las características personales de los candidatos emergen como la variable determinante a corto plazo, en el momento de ejercer el voto. Asimismo, si se consideran los sectores populares de Chile, de manera comparada en relación a estratos económicos, parecen ser los que menos importancia le otorgan a la tendencia política del candidato.

También Hoskin, Masías y Galvis (2003), en base a una encuesta postelectoral sobre las elecciones presidenciales del 2000 en Colombia, utilizando el método estadístico de regresión logística, tratan de demostrar que el contexto colombiano influye en la decisión de voto de una manera diferente a lo que ocurre en los países con instituciones democráticas sólidas, concluyendo que las variables sociodemográficas, las percepciones del entorno económico y la identificación partidista, así como la ideología de los votantes no son variables claves para explicar su decisión de voto. En cambio, la percepción que se tiene del candidato y

la importancia de los temas de debate electorales son fundamentales para explicar el voto de los colombianos.

Por su parte, García de los Salmenes, Herrero, Rodríguez del Bosque y Agudo (2005), tomando como base la literatura microeconómica sobre la intención de voto a través de la aplicación de un modelo LOGIT MULTINOMIAL, determinan la relevancia de los factores ideológicos y económicos en la decisión de voto en la Comunidad Autónoma de Cantabria durante 1998, comprobando que los individuos cuando se enfrentan a una decisión de voto no evalúan toda la información disponible, sino determinados aspectos que toman relevancia en el momento de votar. De forma que los valores ideológicos y la percepción global, tanto de la situación de la región como de la actuación del gobierno, son determinantes para decisión de voto frente al bienestar personal del individuo y el sentimiento regionalista.

IV.1 LITERATURA SOBRE MÉXICO

Ahora bien, es de resaltar que los estudios cuantitativos de las elecciones presidenciales en México son escasos y recientes, en virtud de que no fue sino hasta el 2000 cuando un partido distinto al PRI ganaba las elecciones federales y fue hasta 2006 que en las elecciones presidenciales, la diferencia de votos entre los dos candidatos punteros fue muy cerrada (1.6 por ciento más votos y de apenas 0.56 por ciento de la votación total) y por ende la República Mexicana quedó dividida entre las entidades federativas que apoyaron al candidato del PAN (norte del país) y las que con su voto favorecieron al candidato del PRD (entidades del sur del país).

Debido a los resultados en las votaciones por la presidencia de la República del 2000 y del 2006, esto es, la reciente alternancia en el ejecutivo, no existe una amplia literatura que estudie cuantitativamente los determinantes del comportamiento del electorado mexicano. Sin embargo, mediante un análisis teórico de la elección racional¹ y la aplicación de una encuesta en el Distrito Federal en el 2003, Pacheco, Vilalta y Schettino (2005) demuestran que los electores son congruentes entre sus preferencias y percepciones, pero que no pueden hacer una diferenciación clara

¹ La teoría de la elección racional se basa en que el individuo votará por el partido que mayor afinidad tenga con sus intereses y que maximice su beneficio esperado. Es decir, el votante buscará maximizar su función de utilidad en función a sus afinidades electorales.

entre los partidos y sus propuestas. Según los autores, los elementos económicos son los más importantes al momento de decidirse por el voto.

A partir de los resultados de las elecciones presidenciales del 2006 se han realizado diversos estudios, los cuales se describen a continuación, mismos que intentan explicar el comportamiento de las votaciones en México haciendo uso del Estudio de Panel para México 2006, realizado entre el equipo académico que coordina Chappell Lawson en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y el Departamento de Investigación de Grupo Reforma. Dicho estudio está basado en tres rondas de encuestas; la primera en el mes de octubre del 2005; la segunda en el mes de mayo del 2006 y; la tercera una vez realizadas las elecciones presidenciales, en el mes de julio del 2006².

De esta forma, para Baker (2006), la discusión política es un factor importante que refuerza la segmentación y las preferencias políticas de México. Esto se explica porque la división regional de México limita la existencia de personas que piensen de forma contraria al votante promedio en un entorno social específico, impidiéndose así que existan argumentos a favor del candidato opositor de la región.

Ai Camp (2006), define en ocho puntos la conducta de los votantes en México, siendo estos: 1) no están interesados en la política; están desilusionados de los partidos políticos, interesándose más en el candidato que en el partido al que pertenece; 2) están desilusionados de la política, considerando esta actividad como sucia; están extensamente divididos en términos de las preferencias ideológicas; 3) existe una desilusión con la democracia; 4) hay poco interés por el Congreso, la mayoría de los votantes no conocen a los miembros del Congreso; 5) los votantes están más interesados en lo que está sucediendo en sus localidades que en lo que pasa a nivel nacional; 6) el electorado mexicano es poco leal a un partido político. Resultado de las características anteriores, para el autor existen cuatro variables que forman la conducta de los votantes: la percepción que tenían de los candidatos; los temas de debate electoral; 7) el juicio que tengan acerca de la situación de la economía y; 8) el número de eventos públicos a los que se presenten los candidatos.

Asimismo, al analizar diferentes determinantes socioeconómicos, encuentra que los jóvenes favorecen con su voto al candidato del PRI, así como los ciudadanos con

² <http://web.mit.edu/polisci/research/mexico06>

un nivel de ingreso medio o bajo, mientras que al PAN lo apoyan los mexicanos con un nivel de ingreso alto.

En base a un análisis preliminar de la primera y segunda ronda del Estudio de Panel para México 2006 con un modelo de regresión logística, para Lawson (2006) las variables demográficas (edad, sexo, nivel de vida, color de piel, educación, lugar de residencia, asistencia a los servicios religiosos y el compromiso político) operan de acuerdo a lo esperado, por ejemplo: las mujeres permanecen escépticas al PRD en comparación con los hombres; los ciudadanos con un nivel de estudios mayor y con un compromiso político no apoyan al candidato del PRI, mientras que es más probable que lo apoyen aquellos que viven en zonas rurales; personas con un ingreso alto, con tono de piel claro y con una asistencia frecuente a los servicios religiosos tienden a apoyar al candidato del partido de orientación conservadora, PAN; por otro lado, un hombre de edad media, con un bajo ingreso, de color de piel oscuro, que nunca asiste a los servicios religiosos y que vive en una zona pobre del sur del país, tendería a votar por el candidato del PRD, en este caso, Andrés Manuel López Obrador.

Asimismo para Lawson, la región del país donde vive la persona que votará predice con mayor exactitud por qué candidato votará que conociendo las demás variables. Destacando que el PRD tiene una débil representación en el norte y centro del país pero una fuerte representación en la Ciudad de México y en el sur de la República.

Mientras que para Singer (2006), el desempeño de la economía influye en los resultados de las votaciones mediante dos factores: 1) a pesar de que los ciudadanos estén insatisfechos con el desempeño de la economía, votaran por el candidato que consideren como mejor reemplazo, de esta forma, si ellos están insatisfechos con la actuación económica, pueden diferir por cual candidato votar, dependiendo esto de a cual consideren menos riesgoso, en el caso de México, los votantes consideraron menos riesgoso para la economía del país a Felipe Calderón Hinojosa; y 2) el impacto de la economía será un factor determinante siempre y cuando esté dentro de la agenda política.

De este modo, para Singer la evidencia sugiere que el comportamiento favorable de la economía mexicana en la segunda mitad del mandato de Vicente Fox, le dio la victoria a Felipe Calderón Hinojosa, de modo que los ciudadanos que estaban optimistas respecto a la economía votaron por el candidato del partido del presidente saliente.

De esta forma, los votantes que perciben una economía débil y con altos índices de pobreza es más probable que voten por las alternativas o en su caso, decidirán no votar para manifestar su descontento.

A diferencia de los análisis anteriores, López Córdova (2006), en base a los conteos distritales de las elecciones presidenciales de 2006, estudia de manera los factores de carácter económico a nivel estatal, que explican las preferencias electorales en las distintas regiones del país. Para el autor sobresale que la brecha entre el ingreso per cápita entre los estados que favorecieron a determinado candidato ha venido creciendo por lo menos desde 1993.

Del mismo modo, afirma que las preferencias electorales parecen estar estrechamente ligadas con el crecimiento del empleo estatal, resaltándose que en aquellos estados en los que el crecimiento del empleo manufacturero fue dinámico en el periodo de 1993 a 2003, el margen de la votación por el candidato del PAN, fue mayor.

Por último, señala que los resultado electorales son reflejo del éxito relativo que las regiones del país han aprovechado de la globalización, observándose que aquellos estados que profundizaron su integración global, experimentaron un mayor crecimiento en el empleo manufacturero y, dada la relación descrita anteriormente entre el empleo y las preferencias electorales, éstos favorecieron con su voto al candidato del PAN. Por lo tanto, la actual división de la República Mexicana no se observa al interior de los estados sino entre las diferentes entidades del país.

Por otro lado, mediante un análisis de regresiones múltiples, utilizando tres grupos de factores como variables explicativas: modernización, región y religión, Klesner (2006) demuestra que Felipe Calderón Hinojosa tuvo una mejor actuación en los municipios urbanos con una población católica, una alta tasa de alfabetización y una mayor porción de la fuerza de trabajo empleada en el sector secundario. Asimismo, este candidato tuvo una notable actuación en el norte y centro-oeste del país.

Mientras que, según el autor, Andrés Manuel López Obrador actuó mejor en los municipios menos urbanos donde la población esta concentrada en la manufactura y la construcción, y donde hay menos católicos. Del mismo modo Klesner afirma que al igual que en el caso de Felipe Calderón Hinojosa, Andrés Manuel López Obrador ganó muchos votos de la población con una alta tasa de alfabetización. En

cuanto a la región, la actuación de Andrés Manuel López Obrador fue destacada en el Distrito Federal.

Finalmente, el desempeño del candidato del PRI es relativamente bueno en los municipios donde más población esta empleada en el sector secundario, para Roberto Madrazo Pintado, la variable regional no determinó su actuación en el país.

Para Cortina y Gelman (2006), mediante un modelo multinivel de los datos económicos a nivel estatal y con datos a nivel individual de las encuestas de salida de las elecciones presidenciales en México del 2000, el ingreso es una variable determinante para el voto por el PAN en los estados pobres, en comparación con esta misma variable en los estados ricos. Adicionalmente, los estado ricos, en promedio, tienen a apoyar más al PAN que los estados pobres. A nivel agregado el partido de orientación conservadora en México, PAN, actúa mejor en los estados ricos, en términos del PIB per cápita, que en los estados pobres, sin embargo el ingreso es una variable que tiene menos importancia para explicar el voto en los estados ricos que en los estados pobres.

V. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Ahora bien, una vez descrita las votaciones a nivel municipal y en virtud de que los estudios más recientes que existen del análisis de la votación en México se realizaron a nivel estatal³ y con encuestas a nivel individual, es importante conocer las características socioeconómicas de los municipios en los que los tres principales contendientes, de las elecciones federales del 2000 y del 2006, han obtenido mayoría de votos, ya que éstas podrían darnos una idea clara de las particularidades de los municipios que mostraron tener preferencias por uno u otro candidato o bien por el proyecto de gobierno que representaban los mismos.

Al respecto, en el presente apartado se describen las variables que se emplean como posibles determinantes socioeconómicos de la participación y de las preferencias electorales. Se consideran variables socioeconómicas y demográficas, así como la votación de los tres candidatos punteros en las elecciones del 2000 y el partido que gobernaba a nivel estatal antes de la contienda electoral por la presidencia de la República del 2006.

Las variables empleadas en el presente estudio se recopilaron del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, que publica el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), de los Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México, que publica el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), del Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Boletín de Información Estadística 2000 de la Secretaría de Salud y los resultados nacionales de las elecciones federales tanto en el 2000 como en el 2006 publicados por el Instituto Federal Electoral (IFE).

Del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, se consideran la tasa de alfabetización total tanto en hombres como en mujeres, misma que se obtiene a partir del número de personas (de acuerdo al género) de 15 años y más que saben leer y escribir entre el número de personas (de acuerdo al género) de 15 años y más de edad⁴; el porcentaje de hogares con acceso a agua potable, a drenaje, y de hogares con piso distinto de tierra.

³ Singer Matthew M. (2006); Baker Andy (2006); Lawson Chappell (2006); Ai Camp Roderic (2006); Klesner Joseph L. (2006).

⁴ Para mayor referencia véase:

http://www.inegi.gob.mx/est/librerias/tabulados.asp?tabulado=tab_ed02a&c=740&e=

Asimismo, a través de la publicación de los Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México, el PNUD da a conocer el índice de educación a nivel municipal, el cual mide el progreso relativo en alfabetización de adultos y a la matriculación escolar (para los niveles primaria, secundaria, profesional técnico, bachillerato, educación técnica superior y licenciatura) en un rango de edad entre 6 y 24 años; el ingreso per cápita anual municipal (dólares ppc) cuya metodología consiste en elaborar modelos que identifiquen el ingreso como función de las características del hogar, del tipo de vivienda, de la educación de los miembros del hogar, y variables de la localidad, obtenidas en las encuestas para aplicarlas a los datos del censo con el fin de predecir el ingreso (o el consumo); el índice de ingreso a nivel municipal⁵; el índice de desarrollo humano a nivel municipal (IDH)⁶.

Es de resaltar que el IDH toma valores entre cero y uno dependiendo de los logros en materia de desarrollo humano del municipio, de esta forma, un IDH igual a uno, indica el máximo logro posible en el municipio, mientras que un índice de cero indica que no existe avance en el desarrollo humano en el municipio que se trate.

Adicionalmente se incluyen en el análisis el índice de pobreza humana para los países en desarrollo (IPH-1), el cual es un indicador social creado para los países en vías de desarrollo que mide las carencias o pobreza en tres elementos esenciales para la vida humana: longevidad (medida según la probabilidad al nacer de no vivir hasta los 40 años), conocimientos (medido con la tasa de analfabetismo en adultos), y un nivel de vida decente (medido por el porcentaje de la población sin acceso sostenible a una fuente de agua mejorada y el porcentaje de niños con peso insuficiente para su edad); el índice de potenciación de género (IPG)⁷ el cual se

⁵ El índice del ingreso se define como
$$\text{Ind Ingreso} = \frac{\log(\text{Ing Prom Mun}) - \log(\text{Ing min})}{\log(\text{ing max}) - \log(\text{Ing min})}$$

⁶ El IDH es una medida que sintetiza los logros en desarrollo humano. Mide los avances promedio de un país en tres aspectos básicos:

- Una vida larga y saludable, medida por la esperanza de vida al nacer.
- Conocimientos, medidos por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación combinada en educación primaria, secundaria y terciaria.
- Un nivel de vida decoroso, medido por el PIB per cápita (en dólares PPC).

⁷ El índice de potenciación de género refleja las desigualdades entre hombres y mujeres en tres ámbitos fundamentales:

- Participación política y poder de decisión, medidos en función de la proporción porcentual de mujeres y hombres que ocupan escaños parlamentarios.
- Participación económica y poder de decisión, que tratan de reflejar puestos con cierto liderazgo, medidos en función de dos indicadores: participación porcentual de hombres y mujeres en cargos de altos funcionarios y directivos, y participación de mujeres y hombres en puestos profesionales y técnicos.

utiliza como una medida de la participación de la mujer en las esferas de la actividad política y económica.

El IPG toma valores entre cero y uno dependiendo de la proporcionalidad de la participación de la mujer respecto a los hombres en actividades políticas y económicas, de esta forma, si fueran proporcionales a la población que representan el IPG sería igual a uno, es decir, habría una participación equitativa. Por otro lado, mientras mayor sea la distancia entre la proporción de la población de determinado sexo y el porcentaje de ese mismo sexo en posiciones de poder político y económico, menor será este índice.

En el mismo sentido, se incorpora la tasa de mortalidad infantil, publicada por el CONAPO.

Por otro lado, la literatura de desarrollo regional sugiere que los municipios del norte del país se verán beneficiados por el comercio exterior, dadas las ventajas relativas respecto al resto del país, como es su cercanía con el país vecino. Así, López Córdova (2006) afirma que los estados que han aumentado su globalización, medida como el cambio en la razón exportaciones-PIB, y que han tenido tasas del crecimiento del empleo altas en relación con el resto del país, favorecieron al candidato contendiente por el PAN, Felipe Calderón Hinojosa.

Por lo anterior, y con la intención de medir el impacto que el comercio exterior tiene en las preferencias electorales de los mexicanos, es decir si existe un voto diferenciado entre los municipios del norte y sur del país dada su integración comercial, en el presente trabajo se incluyen cuatro variables de comercio: porcentaje de empleados en empresas exportadoras de la entidad, porcentaje de empresas maquiladoras, porcentaje de empresas con inversión extranjera directa y porcentaje de exportaciones que corresponden al sector maquilador.

Los mapas de las elecciones municipales y estatales de la República Mexicana sugieren que la posición geográfica de las entidades federativas, influye en la probabilidad de que los mexicanos voten por uno u otro candidato, siendo las entidades del sur las que apoyaron al PRD y las del norte las que favorecieron al candidato del partido de orientación conservadora.

-
- Poder sobre los recursos económicos, medidos según la estimación de los ingresos percibidos por mujeres y hombres, expresado en términos de paridad de poder de compra en dólares estadounidenses (PPC en USD).

Para demostrar si la región geográfica es una variable que influye en la probabilidad de que los mexicanos voten por el candidato que representa cierta ideología política, se incluye la clasificación geográfica propuesta por Esquivel (2000), misma que se describe en el Anexo 1.

Hasta ahora se han descrito las variables socioeconómicas y geográficas que se incluyen como posibles determinantes de la participación y preferencias electorales. Sin embargo, es necesario incluir el voto de las elecciones presidenciales del 2000, que no han considerado ninguno de los trabajos desarrollados para el caso de México: con la incorporación de estas variables, se podrá identificar el componente inercial del voto municipal.

De esta forma, se toma en consideración el porcentaje de votación que recibieron en el 2000 el PAN, cuyo candidato resultó vencedor en la contienda electoral, el PRI y el PRD, de acuerdo a la información oficial del Instituto Federal Electoral (IFE).

V.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MUNICIPIOS POR PARTIDO GANADOR

Con la finalidad de identificar los determinantes de la participación y las preferencias electorales de los ciudadanos mexicanos, resulta indispensable responder a la pregunta ¿cuáles son las características socioeconómicas de los municipios en los que tuvieron mayoría de votos los candidatos punteros tanto en las elecciones del 2000 como en las del 2006? El Cuadro 5 describe el promedio, de algunas de las variables socioeconómicas, de los municipios en los que los candidatos tuvieron mayoría de votos.

Por ejemplo, la tasa de alfabetización promedio, es decir, el promedio de la proporción de personas de 15 años y más que saben leer y escribir de los municipios en los que se tuvo mayoría de votos, tanto en el total de la población como por género, es más alta en los municipios en los que el PAN tuvo un mayor número de sufragios, que en los que los candidatos opositores tuvieron ventaja en la votación.

Sin embargo, es importante resaltar que aún cuando se mantiene este comportamiento en las últimas elecciones federales, la diferencia entre la tasa de alfabetización de los ciudadanos que con su voto apoyaron al candidato del PAN y los que sufragaron por el candidato del PRD ha disminuido significativamente, por

lo que es posible concluir que el sector que apoyó a Andrés Manuel López Obrador en el 2006, tenía una tasa de alfabetización mayor que aquellos que lo hicieron por Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano en el 2000. Lo anterior, se ve reflejado en un mayor Índice de Educación promedio en los municipios en los que el PRD tuvo mayoría de votos.

Por otro lado, cabe señalar que a pesar de que el ingreso promedio per cápita anual municipal es mayor en los municipios que votaron a favor de Vicente Fox Quesada y Felipe Calderón Hinojosa en las elecciones del 2000 y 2006, respectivamente, éste cae alrededor de un 18.71 por ciento para el 2006. Asimismo, el ingreso promedio per cápita anual de los municipios en los que el PRI tuvo mayoría de votos disminuyó aproximadamente en un 15.14 por ciento de los comicios del 2000 a los del 2006.

Cuadro 5. Características de los Municipios en donde se obtuvo mayoría de votos.

Característica Socioeconómica	2000			2006		
	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD
Tasa de alfabetización total	90.42	79.29	77.35	87.07	75.35	81.34
Tasa de alfabetización hombres	92.22	83.93	82.14	88.79	81.19	85.93
Tasa de alfabetización mujeres	88.81	75.11	73.15	85.49	70.06	77.26
Índice de educación	0.81	0.73	0.71	0.78	0.70	0.75
Índice de salud	0.84	0.78	0.78	0.81	0.76	0.80
Tasa de mortalidad en los primeros 5 años de vida	33.26	45.49	47.12	36.23	49.26	43.94
Tasa de mortalidad infantil	24.25	32.17	31.57	27.61	34.87	29.70
Ingreso per cápita anual municipal (dólares ppc)	7,720.33	4,112.69	3,998.90	6,275.85	3,490.05	4,755.66
Índice de desarrollo humano (IDH)	0.78	0.70	0.70	0.75	0.67	0.72
Índice de desarrollo relativo al género (IDG)	0.76	0.67	0.66	0.73	0.63	0.69
Índice de pobreza humana (IPH-1)	24.75	35.24	35.61	27.21	38.60	33.72
Índice de potenciación de género (IPG)	0.53	0.44	0.37	0.52	0.40	0.43
Porcentaje de hogares con acceso a agua potable	89.11	77.11	81.60	85.45	74.15	79.71
Porcentaje de hogares con acceso a drenaje	68.70	35.43	33.71	55.75	25.16	43.41
Porcentaje de hogares con piso distinto de tierra	86.71	63.56	60.30	81.92	55.42	66.40
Porcentaje de empleados en empresas exportadoras	14.03	12.28	7.47	15.36	12.34	10.07
Porcentaje de empresas maquiladoras	4.48	4.00	1.03	6.06	4.58	1.87
Porcentaje de empresas con inversión extranjera directa	14.30	12.21	8.22	14.96	12.15	10.64
Porcentaje de exportaciones que corresponden al sector maquilador	26.27	23.93	8.60	36.94	24.81	12.56

Fuente: Cálculos propios

El promedio del ingreso per cápita anual de los municipios que con su voto apoyaron al candidato del PRD en el 2006 aumentó en 18.92 por ciento en

comparación al 2000, lo que refleja un fenómeno de diversificación en las características socioeconómicas de los votantes en las últimas elecciones federales.

Para el caso del promedio del IPH-1 de los municipios en que los mexicanos votaron por el candidato del PRD en las elecciones federales del 2000, es mayor que los que votaron por otro candidato. No obstante, para las elecciones presidenciales del 2006, este índice fue mayor para el candidato del PRI en comparación con los otros dos candidatos punteros, cambiando las características de los votantes en las elecciones del 2006. Por lo que podemos decir que en el 2006, los municipios en los que el candidato del PRD tuvo mayoría de votos, las carencias en los elementos esenciales de vida disminuyeron.

Del mismo modo, es importante puntualizar que en promedio los cuatro indicadores de comercio, que se analizan en el presente documento (porcentaje de empleados en empresas exportadoras, porcentaje de empresas maquiladoras, porcentaje de empresas con inversión directa y porcentaje de exportaciones que corresponden al sector maquilador), son superiores en los municipios en los que el candidato del PAN obtuvo mayoría de votos que en los municipios que favorecieron a los candidatos del PRD en las elecciones del 2000 y del 2006.

Una vez descritas las características de los municipios en que tuvieron mayoría de votos los tres candidatos punteros, de las elecciones para la presidencia de la República del 2000 y 2006, es importante determinar la probabilidad de que, dadas estas características (socioeconómicas, geográficas y políticas), un mexicano vote por el candidato del PAN, del PRI o bien del PRD.

Para estimar el efecto de las variables descritas anteriormente en la probabilidad de voto por determinado candidato, es necesario considerar que la variable dependiente toma valores de cero y uno, por lo que no es posible utilizar un modelo lineal, ya que los valores estimados no están restringidos a valores entre cero y uno, además de tener problemas de heteroscedasticidad. Por lo anterior, se requiere de estimaciones de máxima verosimilitud, es decir, un modelo de probabilidad lineal ya sea PROBIT o LOGIT.

Estos modelos, caracterizan a la variable dependiente de la siguiente forma:

$$p(y = 1|x) = F(\mathbf{X}, \boldsymbol{\beta})$$

Si suponemos una función de densidad normal, tenemos el modelo PROBIT (ver Anexo 3) y con una función de distribución logística un modelo LOGIT. Cabe señalar que el modelo logístico es más utilizado dado que es más fácil el cálculo e interpretación de sus parámetros.

A diferencia de los trabajos realizados para México, los cuales hacen uso, en su mayoría, de los resultados del Estudio de Panel para México 2006 y emplean un modelo de probabilidad lineal, LOGIT, en el presente estudio, para estimar la probabilidad de que los ciudadanos mexicano voten por determinado candidato en función de las variables descritas anteriormente y para resolver los problemas implícitos a un modelo lineal, se emplea un modelo de probabilidad lineal, PROBIT, y un modelo LOGIT MULTINOMIAL, mediante los resultados municipales reportados por el IFE.

VI. RESULTADOS

El presente trabajo, a diferencia de los recientes estudios sobre la conducta electoral en México, los cuales se realizan a nivel estatal, se basa en datos a nivel municipal, mostrándose en esta sección los resultados de las estimaciones realizadas para conocer los determinantes de la participación y las preferencias electorales de los ciudadanos mexicanos, es decir, la probabilidad de que voten por el candidato del PAN, del PRI o bien del PRD, en función de variables socioeconómicas, geográficas y del porcentaje de participación en las elecciones federales del 2000, mismas que se definen en el Anexo 2.

Las estimaciones se realizaron haciendo uso del modelo PROBIT, el cual permite estimar la probabilidad asociada a una variable dicotómica en función de los diferentes valores que adopten el conjunto de variables explicativas (ver Anexo 2), para este caso, la probabilidad de que un ciudadano mexicano vote por el candidato del PAN, del PRI o del PRD, en función de las características económicas, sociales, geográficas y políticas del municipio en el que viva el votante. De esta forma, la variable dependiente toma valores de uno, si el candidato del PAN tuvo mayoría de votos, en la contienda por la presidencia de la República del 2006, en el municipio de que se trate y cero de otra manera, lo mismo para el caso del PRI y del PRD.

En virtud de que los coeficientes arrojados por el modelo PROBIT no miden el cambio marginal de la probabilidad estimada ante cambios en las variables explicativas, es necesario estimar los efectos marginales de estos modelo, los cuales nos indicarán el cambio en la probabilidad de votar por el candidato del PAN, del PRI y del PRD, cuando cambia en una unidad de medida las variables explicativas. Por esto, los resultados mostrados en el presente trabajo se refieren a los efectos marginales.

El Cuadro 6 muestra los resultados de las estimaciones del modelo PROBIT realizadas para los tres principales partidos políticos contendientes en las elecciones federales del 2006; como puede observarse en dicho cuadro, en términos generales, todas las variables tienen el signo esperado.

Cuadro 6. Determinantes de la participación y preferencias electorales (PROBIT)

Variables	PAN	PRI	PRD
	Efecto Marginal		
Sociales			
Porcentaje de la población mujeres	-0.0024645 (0.29)	0.0045643 (0.82)	0.0072250 (0.66)
Porcentaje de hogares con acceso a agua potable	0.0000278 (0.04)	-0.0001692 (0.43)	-0.0006785 (0.93)
Porcentaje de hogares con acceso a drenaje	0.0011232 (1.52)****	-0.0001737 (0.32)	-0.0006606 (0.72)
Porcentaje de hogares con piso distinto de tierra	0.0023279 (2.53)**	0.0000871 (0.16)	-0.0031272 (2.75)*
Índice de potenciación de género (IPG)	0.0004744 (0.48)	-0.0000416 (0.006)	0.0003468 (0.29)
Económicas			
Ingreso per cápita anual municipal (dólares ppc)	0.1687749 (2.55)**	0.1392385 (3.42)*	-0.4235794 (4.95)*
Índice de desarrollo humano (IDH)	0.0611044 (2.11)***	0.0490809 (2.63)*	-0.0314548 (0.86)
Índice de desarrollo humano ² (IDH ²)	-0.0006441 (3.07)*	-0.0004651 (3.20)*	0.0006345 (2.30)***
Comercio			
Ptempexp	0.0190142 (3.55)*	0.0106067 (2.23)***	-0.0434058 (5.81)*
Ptempied	-0.0183343 (4.14)*	-0.0060824 (1.60)****	0.0306270 (4.86)*
Geográficas			
Centro_Norte	0.1460572 (2.52)**	-0.0182603 (0.42)	-0.0435587 (0.59)
Norte	0.1612311 (2.52)**	0.0162167 (0.34)	-0.1593781 (1.85)****
Pacifico	0.1148184 (1.98)***	0.0533061 (0.97)	-0.0977896 (1.38)****
Sur	-0.1527750 (3.95)*	0.0591455 (1.66)****	-0.0418037 (0.73)
Capital	-0.0935075 (2.14)***	-0.0192069 (0.46)	0.1921104 (2.73)*
Centro	-0.1298555 (3.84)*	-0.0757101 (2.77)*	0.3653289 (6.74)*
Políticas			
Porcentaje de votos del PAN en el 2000	0.0258636 (4.66)*	-0.0061175 (2.01)***	-0.0222808 (3.98)*
Porcentaje de votos del PRI en el 2000	0.0100514 (1.85)****	0.0074167 (2.47)**	-0.0268382 (4.87)*
Porcentaje de votos del PRD en el 2000	0.0040783 (0.72)	-0.0067660 (2.20)***	0.0056170 (1.00)
PAN gobernaba en el Estado	0.1790230 (3.57)*	-0.0996709 (2.82)*	-0.1817447 (2.87)*
PRD gobernaba en el Estado	0.0969070 (1.77)****	-0.1094097 (3.85)*	0.0399389 (0.66)
Número de observaciones	2222	2222	2222
R Cuadrada	0.4306	0.3628	0.4487
Predict	0.2161	0.1317	0.3881
Porcentaje de Predicciones Correctas	76.32	80.12	79.18

A un nivel de significancia del 0.005; ** A un nivel de significancia del 0.010; *** A un nivel de significancia del 0.025; **** A un nivel de significancia del 0.050; ***** A un nivel de significancia del 0.100

En lo que respecta a las variables sociales podemos observar, aún cuando la mayoría no son significativas, que éstas tienen el signo esperado, esto es, una persona que vive en hogares sin acceso agua potable, drenaje o bien con piso de tierra, es decir comunidades rurales, es menos probable que voten por el partido del PAN, mientras que es más probable que voten por el PRD dado un incremento porcentual en estas características, lo que coincide con lo reportado por Klesner (2006).

En cuanto al Índice de Potenciación de Género, influye de manera contraria entre el PRI y el PRD, es decir, mientras mayor sea la desigualdad en la participación política, económica y el poder sobre los recursos económicos, entre hombres y mujeres, menor será la probabilidad de voto por el PRD y caso contrario para el PRI, sin embargo este efecto es mínimo y no significativo.

Por otro lado, como se puede apreciar en el cuadro en mención, las variables económicas son significativas para los tres partidos políticos punteros de la contienda electoral del 2006. De esta forma, el ingreso per cápita municipal tiene un efecto positivo en la probabilidad de que un ciudadano vote por el candidato del PAN y por el candidato del PRI, mientras que tiene un efecto negativo en la probabilidad de voto por el candidato del PRD, es decir, mientras mayor sea el ingreso municipal menor es la probabilidad de que los ciudadanos mexicanos voten por Andrés Manuel López Obrador, estos resultados coinciden con los de Ai Camp (2006) y Lawson (2006).

Asimismo, el Índice de Desarrollo Humano influye de manera positiva en la probabilidad de votar por el candidato del PAN y del PRI, y de forma negativa (aunque no es significativa para este partido) en la probabilidad de votar por el candidato del PRD. Esto es, mientras más saludable es la población con un mayor grado de estudios y un nivel de vida decoroso, menor es la probabilidad de que voten por el representante del PRD.

En lo que respecta a las variables de comercio, el incremento en una unidad porcentual del número de empleados en empresas exportadoras, disminuye en 0.04 unidades porcentuales la probabilidad de que voten por el candidato del PRD e incrementa en 0.06 por ciento la probabilidad de que voten por el PAN. Sin embargo, de modo contrario, el porcentaje de empresas con inversión extranjera directa influye de manera negativa en la probabilidad de voto del partido de orientación conservadora y de manera positiva en el PRD.

Los resultados anteriores son consistentes con los obtenidos por López Córdova (2006), en el sentido de las entidades que aumentaron su globalización⁸ y tuvieron tasas de crecimiento altas en comparación con el resto de las entidades, predomina el apoyo por el candidato del PAN.

Al igual que los resultados mostrados por Lawson (2006) y Klesner (2006), en las estimaciones realizadas en el presente trabajo, las variables geográficas explican en gran medida la probabilidad de voto y tienen el signo esperado.

Para el PRI sólo dos variables fueron significativas, Sur y Centro, siendo consistente con los resultados de Klesner (2006), quien afirma que la variable regional no determina la actuación del PRI.

De esta forma, los municipios del Centro-Norte, Norte y Pacífico influyen de manera positiva en la probabilidad de voto por el PAN y los municipios del Sur, la Capital, y el Centro disminuyen la probabilidad de que hubieran votado por Felipe Calderón Hinojosa en las elecciones presidenciales del 2006. Mientras que para el PRD, el Centro y la Capital de la República Mexicana incrementan la probabilidad de voto en 0.37 y 0.20 por ciento, respectivamente, disminuyéndola las demás variables geográficas.

Por último, es importante señalar el comportamiento de las variables políticas, ya que la probabilidad de que hubieran votado por el PRI, disminuye ante un incremento en el porcentaje de votos que hubieran recibido el PAN y el PRD en las elecciones federales del 2000, es decir, si los municipios votaron en el 2000 por el PAN y por el PRD, disminuye la probabilidad de votar por el PRI en las elecciones del 2006.

No obstante lo anterior, para el caso del PAN y del PRD, el porcentaje de sufragios de este último en el 2000, no influye en la probabilidad de voto en el 2006. Sin embargo, para el PAN el porcentaje de votos que en el 2000 recibió el PRI, incrementa la probabilidad de votar por éste.

Asimismo, la probabilidad de voto por el partido de orientación conservadora aumenta tanto si el partido que gobernaba⁹ el estado antes de las elecciones

⁸ López Córdova mide la integración global como el cambio en la razón exportaciones-PIB.

⁹ Para la construcción de las variables dummy del partido que gobernaba en el estado antes de las elecciones presidenciales del 2006, no se consideró el estado de Chiapas, en virtud de que el Gobernador de Chiapas en el periodo del 2000-2006, Pablo Salazar Mendiguchía, contendió por

presidenciales del 2006 era el PRD o el PAN, siendo mayor el efecto si era gobernado por el PAN. Para el caso del PRD, la probabilidad de voto por este partido disminuye en 0.18 por ciento si el partido que gobernaba el estado antes de las elecciones presidenciales del 2006 era el PAN.

Es de destacar que, resultado de las estimaciones de variables dependientes dicotómicas, en este caso, mediante un modelo de probabilidad lineal (PROBIT), existen dos tipos de errores en los resultados, el primero se da cuando se clasifica zeros erróneamente como unos y el segundo cuando se clasifiquen unos como zeros.

Por lo anterior, se estima el porcentaje de predicciones correctas del modelo, definiendo una probabilidad de éxito mayor a 0.5, observándose que el modelo PROBIT para el PAN predijo correctamente 1,866 observaciones de las 2,445, esto es, 76.32 por ciento del modelo fue predicho correctamente (Cuadro 7).

Cuadro 7. Predicciones modelo PROBIT para el PAN en el 2006

		Votos observados		
		0	1	Total
Votos estimados	0	1,335	210	1,545
	1	369	531	900
	Total	1,704	741	2,445

Asimismo, como se puede observar en el cuadro siguiente, el porcentaje de predicciones correctas del modelo estimado anteriormente para el caso del PRI, fue de 80.12 por ciento.

Cuadro 8. Predicciones modelo PROBIT para el PRI en el 2006

		Votos observados		
		0	1	Total
Votos estimados	0	1,584	250	1,834
	1	236	375	611
	Total	1,820	625	2,445

dicha gobernatura respaldado por una alianza histórica del PAN, PRD, PT, PVEM, CONVERGENCIA, PSN, PCD y PAS.

Del mismo modo, para el caso del PRD, el porcentaje de predicciones correctas del modelo definido anteriormente, con un umbral del 0.5 por ciento, es de 79.18 por ciento (Cuadro 9).

Cuadro 9. Predicciones modelo PROBIT para el PRD en el 2006

	Votos observados			
	0	1	Total	
Votos estimados	0	1,072	202	1,274
	1	307	864	1,171
	Total	1,379	1,066	2,445

Por lo que podemos concluir que el modelo que se utilizó para estimar, mediante el método PROBIT, la probabilidad de que los mexicanos votaran por el candidato del PAN, del PRI o del PRD, predice correctamente los resultados obtenidos en la contienda electoral del 2006.

Adicionalmente, con la finalidad de capturar el efecto que tiene en la decisión de voto de los individuos las demás alternativas de elección con las que cuentan, se realizaron las estimaciones a través de un modelo LOGIT MULTINOMIAL (Anexo 3), el cual se utiliza cuando los individuos tiene una sola decisión entre dos o más alternativas, en este caso, se tiene que decidir votar por determinado partido, cuando se tiene la opción de votar, ya sea por el PAN, PRI, PRD o bien, por los demás partidos políticos que contendieron en las elecciones presidenciales del 2006.

Para estimar este modelo, la variable dependiente toma valores de 0 si el candidato del PAN tuvo mayoría de votos en el municipio de que se trate, en las elecciones presidenciales del 2006, 1 si el candidato del PRI tuvo mayoría de votos, 2 si el candidato del PRD tuvo mayoría de votos y 4 de otra forma.

Cabe señalar que, en el caso de la estimación de modelos LOGIT MULTINOMIAL, se omite una alternativa de elección, la cual sirve como referencia para obtener e interpretar los datos.

Por lo anterior, para el presente trabajo se omitió la intención de voto por Andrés Manuel López Obrador, candidato por el PRD, de tal modo que se analiza la influencia que tienen variables sociales, económicas, de comercio, geográficas y políticas en la intención de votar por el candidato del PAN y del PRI, frente a votar por el PRD.

Los resultados de las estimaciones del modelo LOGIT MULTINOMIAL, se muestran en el Cuadro 10, en donde puede observarse que, al igual que en el modelo PROBIT, las variables sociales no explican la intención de voto de los candidatos. No así las variables económicas, las cuales fueron significativas para el candidato del PAN y el candidato del PRI. De forma tal que, mientras mayor sea el ingreso per cápita municipal, tanto para el PAN como para el PRI, mayor será la probabilidad de votar por éstos frente al PRD.

De igual forma, para el caso del IDH la probabilidad en la intención de votar por el candidato del PAN aumenta en 0.30 por ciento respecto a votar por el candidato del PRD, lo mismo sucede para la intención de voto del PRI, sin embargo, está aumentada en 0.65 por ciento en relación con el candidato de la oposición.

En el caso de las variables de comercio los resultados, al igual que los anteriores, son consistentes con el modelo PROBIT, de tal modo que ante un aumento en una unidad porcentual en el porcentaje de empleados en empresas exportadoras, la probabilidad de votar por el PAN y por el PRI aumenta, en 0.14 y 0.20 por ciento respectivamente, dado que se tiene la opción de votar por el PRD.

En lo que respecta a las variables geográficas, se observa que si un votante vive en algún municipio del Sur, Centro y en la Capital de la República Mexicana disminuye la probabilidad de votar por el PAN dado que se tiene la opción del PRD en 0.73, 1.66 y 0.96 por ciento, respectivamente. Es de considerar que, las otras variables geográficas no influyen en la probabilidad de voto por el candidato del partido de orientación conservadora frente al candidato del PRD.

Mientras la probabilidad en la intención de voto por el candidato del PRI disminuye en 0.90 por ciento, frente a la intención de voto por el candidato del PRD, cuando los votantes viven en un municipio de la Capital del país y en un 1.84 por ciento cuando viven en un municipio del Centro del país.

Por otro lado, la probabilidad en la intención de voto por el PRI aumenta, frente a la opción de votar por el PRD, en los municipios del Norte, Pacífico y Sur en 0.72, 0.50 y 0.58 por ciento, respectivamente.

Cuadro 10. Determinantes de la participación y preferencias electorales (LOGIT MULTINOMIAL)

Variables	PAN	PRI
Sociales		
Porcentaje de la población mujeres	-0.0685347 (1.13)	-0.0284292 (0.53)
Porcentaje de hogares con acceso a agua potable	0.0008011 (0.18)	0.0013368 (0.35)
Porcentaje de hogares con acceso a drenaje	0.0019513 (0.38)	-0.0028279 (0.58)
Porcentaje de hogares con piso distinto de tierra	0.0225143 (3.37)*	0.013937 (2.50)**
Índice de potenciación de género (IPG)	0.0048271 (0.72)	0.0012289 (0.19)
Económicas		
Ingreso per cápita anual municipal (dólares ppc)	2.361283 (5.22)*	2.093765 (5.05)*
Índice de desarrollo humano (IDH)	0.3060832 (1.60)****	0.6527286 (3.44)*
Índice de desarrollo humano ² (IDH ²)	-0.0043972 (3.15)*	-0.006658 (4.55)*
Comercio		
Pctempexp	0.1442146 (3.68)*	0.198337 (4.22)*
Pctempied	-0.0960572 (2.97)*	-0.1196691 (2.99)*
Geográficas		
Centro_Norte	0.3753409 (0.96)	-0.1005038 (0.22)
Norte	0.5498732 (1.12)	0.7247656 (1.32)****
Pacifico	0.3396096 (0.89)	0.5058459 (1.08)
Sur	-0.7336999 (2.24)***	0.5797621 (1.93)****
Capital	-0.9591264 (2.70)*	-0.8978058 (2.03)***
Centro	-1.664561 (5.81)*	-1.844936 (5.79)*
Políticas		
Porcentaje de votos del PAN en el 2000	0.1858103 (4.71)*	0.0406918 (1.50)****
Porcentaje de votos del PRI en el 2000	0.1393984 (3.61)*	0.1259113 (4.84)*
Porcentaje de votos del PRD en el 2000	0.0158934 (0.40)	-0.0350938 (1.35)****
PAN gobernaba en el Estado	0.985805 (2.81)*	-0.1730411 (0.38)
PRD gobernaba en el Estado	0.5705252 (1.70)****	-1.083281 (2.91)*
Número de observaciones	2326	
R Cuadrada	0.4834	
Porcentaje de Predicciones Correctas	76.21	

A un nivel de significancia del 0.005; ** A un nivel de significancia del 0.010; *** A un nivel de significancia del 0.025; **** A un nivel de significancia del 0.050; ***** A un nivel de significancia del 0.100

Por último, la probabilidad de votar por el candidato del PAN frente la opción del PRD, es mayor si aumenta en una unidad porcentual el número de votos que recibió el PAN y el PRI en el 2000, o bien sí antes de las elecciones presidenciales del 2006 el estado era gobernado por el PAN o por el PRD en 0.19, 0.14, 0.99 y 0.57 por ciento, respectivamente.

Al igual que en el caso binomial, estimado mediante un modelo PROBIT, se puede construir la tabla de predicciones correctas del modelo LOGIT MULTINOMIAL, es decir, que el modelo haya predicho correctamente el voto por el candidato que maximiza la función de utilidad del votante dadas determinadas características sociales, económicas, geográficas, de comercio y políticas.

De esta forma, como se muestra en el Cuadro 11, el porcentaje de predicciones correctas del modelo estimado mediante un LOGIT MULTINOMIAL es de 76.21 por ciento.

Cuadro 11. Predicciones modelo LOGIT MULTINOMIAL

		Observado				
		0	1	2	3	Total
Estimado	0	543	95	75	5	718
	1	61	313	70	3	447
	2	92	115	816	0	1,023
	3	12	0	0	19	31
	Total	708	523	961	27	2,219

Por lo anterior, al igual que en las estimaciones realizadas con el modelo PROBIT, el porcentaje de predicciones correctas del modelo es alto, sin embargo, mediante el LOGIT MULTINOMIAL se captura la decisión de voto de los individuos una vez valoradas las alternativas de elección, por lo que se puede concluir que las variables consideradas, tales como, ingreso per cápita municipal, el IDH, variables geográficas, porcentaje de votos obtenidos en el 2000 y el partido que gobernaba el estado antes de las elecciones presidenciales del 2006, son determinantes de la intención de voto de los mexicanos.

VII. CONCLUSIONES

Las elecciones presidenciales del 2000 dieron lugar a la alternancia política en la incipiente democracia mexicana ya que, por primera vez en más de 70 años, llegó a la Presidencia de la República un partido distinto al PRI. Más aún, este triunfo fue logrado con una amplia diferencia de más de 2 millones de votos o el 6.4 por ciento de la votación total.

Sin embargo, en las elecciones federales del 2006, la diferencia entre los dos candidatos punteros, Felipe Calderón Hinojosa del PAN, y Andrés Manuel López Obrador de la Coalición por el Bien de Todos (CPBT), fue de alrededor de un cuarto de millón de votos o el 0.56 por ciento de la votación total. Los resultados de esta votación no sólo fueron muy cerrados sino que parecían configurar un México dividido no sólo políticamente sino también geográficamente.

Por lo anterior, en el presente estudio se ha tratado de dar respuesta a cuáles son los determinantes de la participación y las preferencias electorales agregadas de los mexicanos a nivel de los municipios. Es decir, se ha estudiado que determina que los habitantes de un municipio voten mayoritariamente a favor de uno u otro partido.

De esta forma, se han empleado metodologías econométricas rigurosas, como el modelo de probabilidad no lineal, PROBIT, mediante el cual se pretende conocer la probabilidad de votar en forma mayoritaria por uno de los tres principales partidos políticos de México, dadas ciertas características sociales, económicas, geográficas y políticas.

Asimismo, se han analizado los determinantes de la participación y las preferencias electorales mediante un modelo LOGIT MULTINOMIAL, el cual trata de capturar los factores que influyen en la decisión de los ciudadanos que maximiza su función de utilidad dadas las diferentes alternativas políticas para ejercer su voto.

De esta forma, con base en las estimaciones realizadas a través del modelo PROBIT, se puede concluir que las variables geográficas, una vez que se ha controlado por otras variables económicas y sociales, explican en buena medida la probabilidad de voto por el PAN y por el PRD, no sólo porque dichas variables son altamente significativas, sino también porque sus efectos marginales son los más elevados. Este resultado no es muy significativo en el caso del PRI, ya que únicamente dos de las variables regionales resultaron significativas (Sur y Centro).

Por lo anterior, podemos inferir que, en algún sentido, las elecciones del 2006 efectivamente dividieron al país entre la zona norte, que apoyó mayoritariamente al PAN, y la región del sur, que apoyó mayoritariamente al candidato del PRD.

Por otro lado, en cuanto al ingreso per cápita, podemos ver que un aumento en esta variable influye de manera negativa en la probabilidad de voto por el candidato del PRD, mientras que un incremento en el ingreso per cápita a nivel municipal aumenta la probabilidad de votar mayoritariamente a favor ya sea por el candidato del PAN o por el candidato del PRI.

En cuanto a las variables de comercio, podemos ver que la que más influye en forma positiva en la probabilidad de voto por el PAN es el porcentaje de empleados en empresas exportadoras, mientras que ésta variable tiene un efecto contrario para el PRD. Esto sugiere que los resultados de las reformas económicas, incluyendo la apertura económica, si parecen haber tenido un efecto en las preferencias electorales de los mexicanos.

Es de destacar la influencia que tienen las variables políticas en la probabilidad de voto de candidatos de los tres principales partidos políticos en México, en donde el porcentaje de votos obtenidos en el 2000 y, el hecho de que un partido detente el poder a nivel estatal, tienden a aumentar la probabilidad de votar por el partido correspondiente.

Al respecto, podemos concluir que el típico municipio que se inclinó a votar mayoritariamente por el PAN en el 2006 fue aquél que pertenece a la zona Norte, que tiene un ingreso per cápita relativamente elevado, un alto porcentaje de empleados en empresas exportadoras, y que ya desde el año 2000 se había inclinado mayoritariamente por el PAN y en que el gobierno estatal es panista.

Por otro lado, la probabilidad de que un municipio haya votado mayoritariamente por el candidato del PRD aumenta si se trata de un municipio del Centro del país con un nivel de ingreso per cápita relativamente bajo y con un mayor porcentaje de empresas con inversión extranjera directa.

Para el caso del PRI, la probabilidad de que los ciudadanos voten por este partido va a aumentar si es un municipio del Sur con ingreso per cápita alto y con un mayor porcentaje de empresas exportadoras.

En cuanto al modelo LOGIT MULTINOMIAL, podemos concluir que mientras mayor sea el ingreso per cápita municipal, mayor será la probabilidad de votar por los

candidatos del PAN o del PRI frente al candidato del PRD. Asimismo, un incremento en el porcentaje de empresas exportadoras aumenta la probabilidad de votar por el candidato del PAN y del PRI, frente a la opción del PRD.

En lo que respecta a las variables geográficas, el hecho de que un votante viva en el Sur, Centro o en la Capital de la República Mexicana disminuye la probabilidad de votar por el PAN dado que se tiene la opción del PRD.

Las variables políticas, al igual que en el modelo PROBIT, influyen en la probabilidad de voto, de forma tal que la probabilidad de votar por el candidato del PAN frente a la opción del PRD aumenta, tomando en consideración el número de votos que recibió el PAN y el PRI en el 2000, o bien si antes de las elecciones presidenciales del 2006, el estado era gobernado por el PAN o por el PRD.

De tal suerte que mediante la estimación de las dos metodologías ya mencionadas, se ha encontrado que la participación y las preferencias electorales de los ciudadanos mexicanos a nivel municipal están determinadas por la ubicación geográfica del municipio, el ingreso, por variables asociadas al comercio exterior y por la participación política.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramowitz, Alan y Saunders, Kyle L. (2005). "Why Can't We All Just Get Along? The Reality of a Polarized America" *The forum*. 1076
- Ai Camp Roderic (2006). "Democracy Redux: Mexico's Voters and the 2006 Presidential Race?" *The Mexico 2006 Panel Study*.
- Ansolabehere, Stephen; Rodden Jonathan y Snyder Jr., James M. (2006). "Purple America" *Journal of Economic Perspectives*. 20:2, pag. 97-118.
- Baker, Andy (2006). "Why is Voting Behavior so Regionalized in Mexico? Political Discussion and Electoral Choice in 2006". Annual Meeting of the American Political Science Association, Philadelphia, PA.
- Cortina Jerónimo y Gelman Andrew (2006). "Income and vote choice in the 2000 Mexican presidential election". Social Science Research Network (SSRN).
- Consejo Nacional de Población, CONAPO (2001). "Índices de Desarrollo Humano, 2000. Anexo Estadístico. Índice de Desarrollo Humano por municipio, 2000". <http://www.conapo.gob.mx/00cifras/6.htm>
- Dow Jay K. y Endersby James W. (2004). "Multinomial Probit and Multinomial Logit: a comparison of choice models for voting research". Elsevier.
- Esquivel Gerardo (2000). "Geografía y Desarrollo Económico en México". Banco Interamericano de Desarrollo. Working paper #R-389
- Femat Ramirez, Roberto (1985). "Los Partidos Políticos, Antecedentes". Editorial Joaquín Porrúa.
- García de los Salmenes Sánchez María del Mar, Herrero Crespo Ángel, Rodríguez del Bosque Rodríguez Ignacio y Agudo San Emeterio Ángel (2005). "Determinantes de la intención de voto y el apoyo al gobierno saliente: aproximación empírica desde la teoría del procesamiento de la información". *Revista Europea de la Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 14, núm. 4, pag. 171-184
- Gelman Andrew, Shor Boris, Bufami Joseph y Park David (2005). "Rich state, poor state, red state, blue state: What's the matter with Connecticut?" <http://ssrn.com/abstract=1010426>

- Glaeser Edward L. y Ward Bryce A. (2006). "Myths and Realities of American Political Geography" *Journal of Economic Perspectives*. 20:2, pag. 119-144.
- Greene, William H.(2000). "Econometric Analysis" Cuarta Edición.
- Hoskin Gary, Masías Rodolfo y Galvis Marcela (2003). "Modelos de decisión electoral y perfiles de votante en Colombia: Elecciones presidenciales 2002" Departamento de Ciencia Política, Universidad de Los Andes Bogotá, Colombia
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI. "XII Censo General de Población y Vivienda, 2000" Tabuladores básicos y por entidad federativa.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI. "Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), 2000"
- Klesner Joseph L. (2006), "Social and Regional Factors in the 2006 Presidential Election: Some County-Level Aggregate Data Findings"
- Klinkner, Philip A. (2004). "Red and Blue Scare: The Continuing Diversity of the American Electoral Landscape" *The forum*. 2:2, Artículo 2.
- Lawson, Chappell (2006). "Preliminary Findings from the Mexico 2006 Panel Study Memo #1: Blue States and Yellow States". Massachusetts Institute of Technology
- Lawson, Chappell, et. al. 2007. *The Mexico 2006 Panel Study*. Waves I-III.
<http://web.mit.edu/polisci/research/mexico06/>
- López Córdova, Ernesto (2006). "La Globalización de la Economía Mexicana, el Desempeño Económico de los Estados y las Elecciones de 2006"
- López V., Miguel Ángel (2004). "Conducta Electoral y estratos Económicos: El Voto de los Sectores Populares en Chile" *Política*. 043 pag. 285-298. Universidad de Chile.
- Pacheco Velázquez, Ernesto Armando; Vilalta y Perdomo, Carlos Javier; Schettino Yáñez, Macario (2005). "Una Contribución a la Teoría de la Elección Racional sobre los Elementos de Evaluación, Percepción y Voto" Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. "Indicadores de Desarrollo Humano y de Género en México"

Secretaría de Educación Pública, SEP. "Oficina de la secretaría sectorial de planeación e información".

Secretaría de Salud, SSA. "Boletín de Información Estadística 2000. Recursos Físicos, Materiales y Humanos por Entidad Federativa y Municipio".

<http://www.salud.gob.mx/>

So Ying y Kuhfeld Warren F. "Multinomial Logit Models". SUGI 20.

Singer Matthew M. (2006). "Defendamos lo que hemos logrado: Economic Voting in the 2006 Mexican Presidential Election"

<http://web.mit.edu/polisci/research/mexico06/>

ANEXOS

A1. REGIONES DE MÉXICO

Entidad	Clave de Entidad	Región
Aguascalientes	1	Centro Norte
Baja California	2	Norte
Baja California Sur	3	Pacífico
Campeche	4	Golfo
Coahuila de Zaragoza	5	Norte
Colima	6	Pacífico
Chiapas	7	Sur
Chihuahua	8	Norte
Distrito Federal	9	Capital
Durango	10	Centro Norte
Guanajuato	11	Centro Norte
Guerrero	12	Sur
Hidalgo	13	Centro
Jalisco	14	Pacífico
México	15	Capital
Michoacán	16	Sur
Morelos	17	Centro
Nayarit	18	Pacífico
Nuevo León	19	Norte
Oaxaca	20	Sur
Puebla	21	Centro
Querétaro	22	Centro Norte
Quintana Roo	23	Golfo
San Luis Potosí	24	Centro Norte
Sinaloa	25	Pacífico
Sonora	26	Norte
Tabasco	27	Golfo
Tamaulipas	28	Norte
Tlaxcala	29	Centro
Veracruz	30	Golfo
Yucatan	31	Golfo
Zacatecas	32	Centro Norte

A2. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición
Sociales	
Porcentaje de la población mujeres	Porcentaje de la población mujeres respecto de la población total en el municipio
Porcentaje de hogares con acceso a agua potable	Porcentaje de hogares que en el municipio tienen acceso a agua potable
Porcentaje de hogares con acceso a drenaje	Porcentaje de hogares que en el municipio cuentan con acceso a drenaje
Porcentaje de hogares con piso distinto de tierra	Porcentaje de hogares que en el municipio tienen piso distinto de tierra
Índice de potenciación de género (IPG)	Toma valores de cero y uno dependiendo de la proporcionalidad de la participación de la mujer respecto a los hombres en actividades políticas y económicas.
Económicas	
Ingreso per cápita anual municipal (dólares ppc)	Logaritmo natural del ingreso per cápita anual municipal (dólares ppc)
Índice de desarrollo humano (IDH)	Toma valores de cero y uno dependiendo del nivel de avance en materia de desarrollo humano en el municipio.
Índice de desarrollo humano ² (IDH ²)	Cuadrado del IDH
Comercio	
Pctempexp	Porcentaje de empleados en empresas exportadoras
Pctempied	Porcentaje de empresas con inversión extranjera directa
Geográficas	
Centro_Norte	Igual a 1 si el municipio pertenece a un estado del Centro_Norte; 0 de otra forma
Norte	Igual a 1 si el municipio pertenece a un estado del Norte; 0 de otra forma
Pacifico	Igual a 1 si el municipio pertenece a un estado del Pacífico; 0 de otra forma
Sur	Igual a 1 si el municipio pertenece a un estado del Sur; 0 de otra forma
Capital	Igual a 1 si el municipio pertenece al Distrito Federal o el Estado de México; 0 de otra forma
Centro	Igual a 1 si el municipio pertenece a un estado del Centro; 0 de otra forma
Políticas	
Porcentaje de votos del PAN en el 2000	Porcentaje de votos del PAN en el 2000, respecto de la votación total en el municipio
Porcentaje de votos del PRI en el 2000	Porcentaje de votos del PRI en el 2000, respecto de la votación total en el municipio
Porcentaje de votos del PRD en el 2000	Porcentaje de votos del PRD en el 2000, respecto de la votación total en el municipio
PAN gobernaba en el Estado	Igual a 1 si el municipio, antes de las elecciones presidenciales del 2006, era gobernado por el PAN; 0 de otra forma
PRD gobernaba en el Estado	Igual a 1 si el municipio, antes de las elecciones presidenciales del 2006, era gobernado por el PRD; 0 de otra forma

A3. METODOLOGÍA

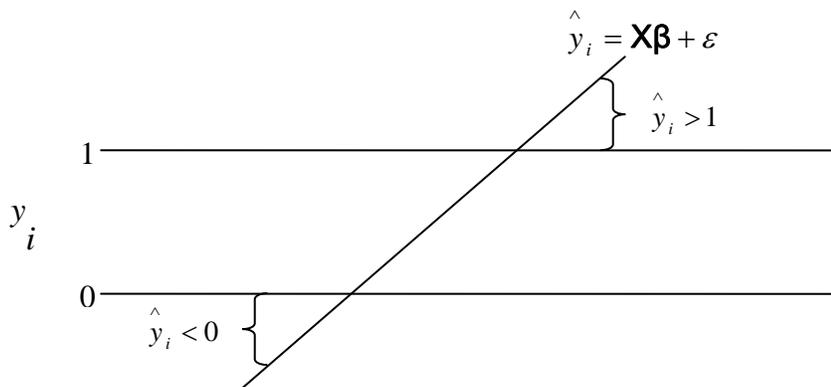
MODELO PROBIT

Para conocer los determinantes de la decisión de votar por cierto candidato en las elecciones federales, partiendo de un conjunto de variables explicativas, es necesario tomar en cuenta que la variable dependiente y_i (el votar o no por determinado candidato) es binomial, esto es, tomará valores de uno cuando los ciudadanos decidan votar por determinado candidato y cero si deciden votar por cualquier otro candidato. Ahora bien, suponemos que para cada votante existe una y_i^* que representa el valor crítico que traduce el índice subyacente en una decisión de voto. De manera específica:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \Leftrightarrow y_i^* = \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta} + v_i > 0 \\ 0 & \text{de otra forma} \end{cases} \quad \dots 1)$$

Si se estimará la decisión de votar por determinado candidato en base al modelo $y_i = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon$ y usando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), es decir, un modelo de probabilidad lineal, se presentan los siguientes problemas:

1. Los valores estimados de y_i estarían fuera del rango (0,1) lo cual va en contra del modelo y de la teoría de probabilidad, ya que se está estimando la probabilidad de que el evento ocurra.



2. Heteroscedasticidad.

Si $y_i = \beta X_i + u_i$ donde $y_i = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$, entonces $u_i = \begin{cases} 1 - \beta X_i & \text{si } y_i = 1 \\ -\beta X_i & \text{si } y_i = 0 \end{cases}$

Supongamos que:

$$u_i = 1 - \beta X_i \text{ ocurre con una probabilidad } \pi_i$$

$$u_i = -\beta X_i \text{ ocurre con una probabilidad } 1 - \pi_i$$

$$E(u_i) = 0$$

Por lo tanto, tenemos

$$\begin{aligned} E(u_i) &= (1 - \beta X_i)\pi_i + (-\beta X_i)(1 - \pi_i) \\ &= \pi_i - \beta X_i = 0 \\ \therefore \pi_i &= \beta X_i \end{aligned}$$

La varianza estará dada por:

$$\begin{aligned} E(u_i^2) &= V(u_i) \\ &= \beta X_i (1 - \beta X_i)^2 + (1 - \beta X_i)(-\beta X_i)^2 \\ &= \beta X_i (1 - \beta X_i) \\ &= E(y_i | X_i)[1 - E(y_i | X_i)] \end{aligned}$$

De la expresión anterior se desprende, que a medida que el tamaño de la muestra aumente la varianza de los errores va a ser mayor.

3. Por lo anterior, la estimación de un modelo de probabilidad lineal nos daría estimadores ineficientes.

Para solucionar los problemas anteriores, es necesario transformar el modelo original de modo tal que las predicciones caigan en el intervalo (0,1) para todas las X. Asimismo, es necesario que la transformación mantenga la propiedad de que los incrementos en X estén asociados con los incrementos (o decrementos) de la variable dependiente para todos los valores de X. Por lo tanto, es necesario el uso de una función de probabilidad acumulada (FDA), pudiéndose representar esta como:

$$p(y = 1) = F(\mathbf{X}, \boldsymbol{\beta})$$

$$p(y = 0) = 1 - F(\mathbf{X}, \boldsymbol{\beta})$$

El modelo de probabilidad es un modelo de regresión:

$$\begin{aligned} E(y | \mathbf{X}) &= 0[1 - F(\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X})] + 1[F(\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X})] \\ &= F(\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X}) \end{aligned}$$

Es importante observar que los parámetros del modelo, no son necesariamente los efectos marginales. En general,

$$\begin{aligned} \frac{\partial E(y | \mathbf{X})}{\partial \mathbf{X}} &= \left\{ \frac{\partial F(\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X})}{\partial (\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X})} \right\} \boldsymbol{\beta} \\ &= f(\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X}) \boldsymbol{\beta}, \end{aligned}$$

siendo $f(\cdot)$ la función de densidad asociada a la función de distribución $F(\cdot)$. Si utilizamos una función de distribución normal, es decir si suponemos que y_i^* (de la ecuación 1)) es una variable aleatoria distribuida en forma normal, modelo **probit**, tenemos,

$$\begin{aligned} p(y = 1) &= \int_{-\infty}^{\boldsymbol{\beta}' x} \phi(t) dt \\ &= \Phi(\boldsymbol{\beta}' x) \end{aligned}$$

Por lo tanto,

$$\frac{\partial E(y | \mathbf{X})}{\partial \mathbf{X}} = \phi(\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X}) \boldsymbol{\beta},$$

donde $\phi(\cdot)$ es la función de densidad de la probabilidad. Como puede observarse el impacto marginal varía dependiendo del punto en la distribución normal en donde se encuentra el umbral ($\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X}$); puntos cercanos a la media tienen un impacto mucho mayor comparándolos con aquellos que se encuentran en las "colas" de la distribución.

MODELO LOGIT MULTINOMIAL

El modelo multinomial asume que la utilidad del votante por determinado candidato es una función tanto de las características del votante como del candidato y de un error estocástico, esto es:

$$U_{i,j} = \beta' X_{ij} + \alpha'_{j} Z_i + \varepsilon_{ij}$$

Donde, X_{ij} es el vector de las características del candidato como las percibe el votante i , y Z_i es el vector de las características del votante.

Si cada votante maximiza su utilidad, la probabilidad de que el votante i favorezca con su voto al candidato 1 es:

$$P_{i1} = P[U_{i1} > U_{i2}, U_{i1} > U_{i3}, \dots, U_{i1} > U_{ip}]$$

Para toda "m" dentro del conjunto de $1, \dots, p$ candidatos:

$$P(m) = P[\varepsilon_{im} - \varepsilon_{ij} < (\beta' X_{ij} + \alpha'_{j} Z_i) - (\beta' X_{im} + \alpha'_{m} Z_i), \quad j \neq m]$$

El modelo LOGIT MULTINOMIAL asume que los errores son independientes, idénticamente distribuidos (iid) con un valor extremo de distribución tipo I.

$$P(\text{voto} = j | \beta, \alpha_j, X_{ij}, Z_i) = \frac{\exp(\beta' X_{ij} + \alpha'_{j} Z_i)}{\sum_{k=1}^p \exp(\beta' X_{ik} + \alpha'_{k} Z_i)}$$

Las ecuaciones estimadas proporcionan un conjunto de probabilidades para las $j+1$ alternativas que puede elegir el individuo que haya tomado una decisión y tenga Z_j como características individuales.

Los términos que no varían de un individuo a otro, desaparecen de la probabilidad, por lo que si definimos un $\beta_j^* = \beta_j + q$ para cualquier vector q , obtendríamos exactamente las mismas probabilidades, ya que todos los términos a los que q afecta se eliminan. Para resolver este problema, normalizamos el modelo, tomando $\beta_0 = 0$. Siendo las probabilidades resultantes:

$$P(\text{voto} = j | \beta, \alpha_j, X_{ij}, Z_i) = \frac{\exp(\beta_j' X_{ij})}{1 + \sum_{k=1}^J \exp(\beta_k' X_{ik})} \quad \text{para } j = 1, 2, 3, \dots, J.$$

$$P(\text{voto} = 0 | \beta, \alpha_j, X_{ij}, Z_i) = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^J \exp(\beta_k' X_{ik})}$$

De donde se desprende que los J logaritmos de los coeficientes de probabilidad que se obtienen son:

$$\ln \left[\frac{P_{ij}}{P_{i0}} \right] = \beta_j' X_{ij}$$