



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICA

Análisis de los Procesos Electorales Entre los Años 1870 a 1935, Caso Venezuela y Métodos Matemáticos Aplicados a Sistemas Electorales

Trabajo Especial de Grado presentado ante la
ilustre Universidad Central de Venezuela por
la **Br. Milagros A. Gudiño R.** para optar
al título de Licenciada en Matemática.

Tutor: Prof. Nelson Merentes
Cotutor: Prof. Guillermo Durand

Caracas, Venezuela

Mayo, 2011

Nosotros, los abajo firmantes, designados por la Universidad Central de Venezuela como integrantes del Jurado Examinador del Trabajo Especial de Grado titulado “**Análisis de los procesos electorales entre los años 1870 a 1935, caso Venezuela y métodos matemáticos aplicados a sistemas electorales**”, presentado por la **Br. Milagros A. Gudiño R.**, titular de la Cédula de Identidad **17.080.598**, certificamos que este trabajo cumple con los requisitos exigidos por nuestra Magna Casa de Estudios para optar al título de **Licenciada en Matemática**.

Prof. Nelson Merentes
Tutor

Prof. Guillermo Durand
Cotutor

Prof. José Luis Sánchez
Jurado

Prof. Alberto Navas
Jurado

Dedicatorias

Dedico el presente trabajo de grado primeramente a **DIOS**, a mis Padres, Hermanas y Enmanuel, que día a día me apoyaron y para todos los que en mí confiaron, esto es para ustedes.

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a DIOS, por ser Roca, fuerza y guía en las diferentes circunstancias de mi vida y en la culminación de esta gran meta. Gracias por tanto. T.A.

A mis Padres (Isabel y Martin) por apoyarme en cada momento que caía, por sus comprensiones en los arduos momentos, por guiarme al camino del bien, por ser ustedes, por ser pilares fundamentales en mi vida. Los Amo!.

A mis Hermanas (Yuma y Vane) por ser simplemente ellas, por regalarme palabras de alientos y una sonrisa cada día, por darme un ejemplo para seguirlo. Las Quiero.

Al Profesor Nelson Merentes, mi tutor, por todo el interés, paciencia, sabiduría y colaboración absoluta prestada durante su tutoría. También quiero agradecer a los que de una forma u otra me ayudaron, a los profesores Jose Luis, Guillermo Duran, Alberto Navas y el profesor Luis Azócar, mil gracias.

A ti Enmanuel, por confiar siempre en mi y por tu paciencia brindada en toda mi carrera. Gracias. Te Quiero un montón.

A Maria Eugenia, en el poco tiempo que he compartido contigo me has brindado tu apoyo, gracias prima. También quiero agradecer a todas aquella personas que llenaron

de alegría y compañerismo mi transcurrir en las aulas, que estaban en lo bueno y malo de mi vida, que me orientaban en todo, aun más en mis estudios en especial a Karelys que aunque un poco autoritaria y eficaz en todo lo que se propone es excelente amiga, pues te veo como una hermana más; Stella clara y decidida en todo, eres mi amiga mas alocada, aun así te quiero mucho; Marianela seria y precisa, con tu humildad y sencillez logras muchísimo, eres bella amiga; Luis carácter fuerte pero aun así siempre estabas cuando te necesitaba; Zorely y Odalis poco he compartido pero me han demostrado ser buenas compañeras, en el momentos que mas las necesite siempre me atendían, mis grandes amigos y compañeros por siempre estar allí, gracias.

En fin, a todas aquellas personas que estuvieron de una u otra forma, que trataban de sacar una sonrisa de mi en el momento más difícil, a los que fueron parte de este largo camino y testigos de mi caminar.

A todos mil gracias.

ÍNDICE GENERAL

Introducción General	8
1 Sistema electoral venezolano entre los años 1870 a 1935	15
1.1 Antecedentes del Sistema Electoral Venezolano	15
2 Elecciones y Sistema Electoral	27
2.1 Importancia y Función de las Elecciones	28
2.2 Elección	29
2.3 Importancia de las Elecciones en Diferentes Sistemas Políticos	30
2.4 Funciones de las Elecciones	33
2.5 Origen del Sistema Electoral y los Partidos Políticos	38
2.6 Sistema Electoral	44
2.7 Elementos Particulares de los Sistemas Electorales	51
2.7.1 Distribución de la circunscripciones electorales	52
2.7.2 Candidatura, formas de votación y de boletos electorales	60
2.7.3 Reglas para realizar la conversión de votos en escaños	62
2.8 Tipos de Votación	65
2.8.1 Cierre de Votación	68

2.8.2	Herramientas de priorización: Tomar decisiones entre distintas opciones	69
-------	---	----

3 Métodos Electorales 72

3.1	Métodos de reparto y la injusticia electoral	73
3.1.1	Método del Hamilton	75
3.1.2	Método D'Hondt	78
3.1.3	Método de divisor Dean	81
3.1.4	Método de la Injusticia	82
3.2	Arrow Kenneth	85
3.3	Formula Para Elegir Diputados en cada Estado	90

4 Función de Decisión Social 93

4.0.1	Teorema de Decisión Social(Aleskerov-Chistyakov-Kalyagin) . . .	96
4.0.2	Una Comparación con las Reglas Conocidas	100
4.0.3	Monótono y Cuatro Representantes de las Clases de Indiferencia .	101

Conclusiones 105

Bibliografía 111

INTRODUCCIÓN

En este trabajo especial de grado tenemos dos grandes vertientes en la parte metodológica, como lo es parte histórica y la moderación electoral matemática. Como el proceso histórico estudiado corresponde a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, la data estadística de los participantes en los eventos electorales, así como los resultados de este proceso no son de fácil obtención, es por ello que en este trabajo no hacemos uso del modelo matemático electoral para comprender el proceso histórico estudiado. Sin embargo en particular en este trabajo se puede hacer una investigación minuciosa de estos datos y aplicarlo a los modelos correspondientes y obtener algunas informaciones relevantes. Otra observación es que hay algunas métodos electorales o herramientas electorales que se crean a mediados del siglo XX, como por ejemplo el teorema de Arrow, la noción de injusticia electoral y la época histórica estudiada es la del siglo anterior.

Ahora bien haciendo mención a la parte histórica en relación al sistema electoral, se puede decir que en este, es de suma relevancia el método utilizado para, la Fórmula electoral que transforma los votos emitidos en cargos de elección popular (escaños).

Los Sistemas Electorales (ver [13]) son tan importantes para la obtención del poder como los votos del electorado, entendiéndose este como el conjunto de principios, normas,

votación que en todo los casos posibles respetara esas cuatro características razonablemente convenientes. Es decir cualquier sistema de votación elegido viola alguno de esos axiomas. De hecho sólo sería posible en aquel que haya un elector fijo tal que el resultado de la elección coincida siempre con su preferencia. Para ilustrarlo se presentan un ejemplo de cinco métodos de elección y un ejemplo en el que cada uno de estos métodos produce un ganador diferente.

Ejemplo 0.1. *Un partido político elige a su Presidente nacional mediante votación entre 55 delegados que previamente han sido elegidos por los militantes del partido, (ver [14]). Hay cinco candidatos: A, B, C, D, E. Cada delegado tiene una lista de prioridades para elegir a los candidatos. Hay $5!=120$ posible listas, pero la formación de coaliciones permite expresar las preferencias de los votantes en la siguiente tabla:*

	Número de delegado
Preferencia	18 12 10 9 4 2
1ª	A B C D E E
2ª	D E B C B C
3ª	E D E E D D
4ª	C C D B C B
5ª	B A A A A A

*El candidato A propone que la elección se haga por **mayoría simple** (gana el que más votos obtenga). El ganador es A con 18 votos.*

*El candidato B propone el método de la **segunda vuelta** (en la primera elección se eliminan todos los candidatos excepto los dos primeros; a continuación se enfrentan los dos candidatos más votados y el ganador es el que consigue la mayoría absoluta). Con este método el ganador es B.*

reparto a menudo de forma desigual. Gran parte de estos efectos hay que adjudicarlos a las reglas para realizar la conversión de votos en escaños.

Después de la distribución de las circunscripciones electorales, el mecanismo más importante de un sistema electoral para determinar el resultado de una elección son las reglas para repartir los escaños (fórmula de decisión y de existir, barrera legales).

El proceso de conversión de votos en escaños consiste en muchos procedimientos con varias faces de repartos, son las fórmulas matemáticas las que, con base en los votos escrutados y computados, producen el resultado electoral.

Barreras legales de representación

Se utiliza cuando los partidos políticos tienen que obtener un número legalmente determinado de votos para poder participar en la adjudicación de escaños parlamentarios.

Existen diferentes tipos de barreras legales de representación según su ámbito de aplicación y su altura. El ámbito puede ser la nación, la región (asociación de circunscripciones) o la circunscripción. Existe la posibilidad de establecer barreras legales en diferentes ámbitos alternativamente, combinándola con distintas alturas. En la práctica, las barreras legales existentes varían hasta ahora entre 1 % y un 12,5 % en el nivel nacional, y hasta 12,5 % en el nivel de la circunscripción. Vale añadir que la barrera legal sólo se refiere a la participación de un partido en la distribución de los escaños y no al candidato individual del partido, quien conserva su escaño cuando lo ha conseguido, por ejemplo, por haber alcanzado la primera mayoría en una circunscripción uninominal.

Consecuencia de las barreras legales de representación

La intención y función de las barreras legales es excluir del parlamento a los pequeños partidos políticos y promover la concentración del sistema de partidos políticos a través del voto. las características explícitas de las barreras legales (sus ámbitos y sus alturas), que en alguna medida reflejan la circunscripción política y sociales de los respectivos países, pueden tener efectos diferentes.

