



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE MATEMÁTICA

# Análisis de los Procesos Electorales de Venezuela entre los años 1830 a 1860 y Métodos Matemáticos Electorales.

Trabajo Especial de Grado presentado ante  
la ilustre Universidad Central de Venezuela  
por el **Br. Marianela Peña Ardila.** para  
optar al título de Licenciado en Matemática.

**Tutor: Prof. Nelson Merentes**

**Cotutor: Prof. Alberto Navas**

Caracas, Venezuela

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 de Venezuela entre los años 1830 a 1860 y Métodos Matemáticos Electorales**”, presentado por la **Br. Marianela Peña Ardila**, titular de la Cédula de Identidad **15.487.556**, certificamos que este trabajo cumple con los requisitos exigidos por nuestra Magna Casa de Estudios para optar al título de **Licenciada en Matemática**.

---

**Tutor**

**Prof. Nelson Merentes**

**Cotutor**

**Prof. Alberto Navas**

---

**Jurado**

**Prof. José Luis Sanchez**

---

**Jurado**

**Prof. Mariela Castillo**

---

Dedicado a:

Con Esfuerzo y Sacrificio he culminado mi Licenciatura, todo se lo debo a ustedes porque siempre tuvieron fé en mí, con orgullo esto es por ustedes y para ustedes.

**Mis Padres**

Rosa Ardila y Lino Peña.

**Mi Esposo**

Víctor Romero.

**Mi Hija**

Isabella Victoria.

## Agradecimiento.

Durante este tiempo, buenos y malos momentos ayudaron a fortalecer mi carácter, me brindaron una perspectiva de la vida mucho más amplia y me han enseñado a ser más cautelosa pero sin dejar de ser auténtica. Al finalizar mis estudios de grado en la carrera de Matemática, existen un grupo de personas a las que debo reconocer que durante todo este tiempo estuvieron presentes de una u otra forma.

Dios... Rey de Reyes, Señor de Señores, digno de la gloria y alabanza, GRACIAS!!! por escuchar mis oraciones, por guardar este cupo en la universidad para mí, cuando ya había abandonado toda esperanza. Por fortalecerme en mis momentos más difíciles, en darme la paz que solamente tú sabes dar, reconozco que sin ti no hubiese podido culminar mi carrera. Muchas gracias.

A mí familia... Papá tú haz sido sin duda uno de los precursores de este logro, hiciste lo posible para que yo pudiera seguir con mis estudios, trabajando día a día, ahora te demuestro que tus esfuerzos han dado fruto y seguirán dando. Gracias papá te quiero mucho, se que estas palabras no bastan para dar gracias por todo lo que has hecho por mí. Muchas gracias.

Mami, te encargaste de darme el cariño y la disciplina, siempre te has mantenido ahí, con tú dedicación y comprensión me enseñaste a sentirme orgullosa y a ser sincera, si te agradeciera con palabras todo lo que haces por mí no terminaría nunca, te quiero mucho mamá y le doy gracias a Dios porque te tengo a mi lado siempre apoyándome. Gracias mamita Dios te Bendiga.

Mis queridos hermanos, Elizabeth y Rodolfo, les agradezco que hayan estado presentes en mi vida, siempre me han escuchado y me han ayudado, gracias porque sé que siempre podré contar con ustedes sin importar las circunstancias. Elizabeth tú me haz demostrado que a pesar de las circunstancias hay que seguir avanzado, te doy muchas gracias por tus buenos consejos, por quererme y ayudarme sin poner condición. Rodolfo gracias por ayudarme a ver la vida desde otro punto de vista, desde pequeños hemos compartido momentos fabulosos y hemos estado juntos en muchas cosas, gracias hermano.

---

A mi Tía Maria, por acompañarme desde mi niñez, por quererme y valorar mis esfuerzos, por ayudarme y estar en todos mis triunfos, gracias tía, te quiero mucho.

A mi Amado Esposo Víctor, llegaste en la etapa donde culminaba mi carrera, pero llegaste dándome todo tú apoyo y comprensión, cuando llegaste a mi vida me llenaste de felicidad, bendito sea Dios por permitir que nos encontráramos y formáramos esta hermosa familia que hoy tenemos. Gracias porque en las buenas y en las malas me haz hecho sentir como una Reina, por valorarme y respetar mis decisiones. Te amo y mis mejores deseos son para ti, Dios te bendiga y te llene de sabiduría.

A mis amigos y compañeros de la universidad, en especial Milagros, Luis, Alexandra y Ramón; gracias mis queridos amigos, con ustedes compartí momentos defiles pero también momentos muy emocionantes, nunca olvidaré la letra de Luis, las cosas ordenadas de Milagros, la disciplina de estudio de Alexandra y la toma de decisiones de Ramón y por supuesto todas nuestras conversaciones, consejos, aventuras, momentos de presión, de risas y tristezas, por sobre todo sé que son mis amigos y puedo contar con ustedes. Gracias muchachos voy a extrañar todo lo que compartimos juntos.

Al Sr. Carlos Gonzalez y la Sra. Morela Grijalba, gracias por ayudarme en una etapa primordial de mi carrera, por brindarme su apoyo y quererme.

A los Profesores Nelson Merentes, José Luis Sanchez y Alverto Navas, por ayudarme en la elaboración de esta tesis, su experiencia, dedicación y apoyo fueron determinantes.

Al Profesor Elío Mendez, por ayudarme, aconsejarme y ser mi amigo, gracias profe.

Al Profesor Wilmer Guayamo, por brindarme todo su apoyo en el Servicio Comunitario. Muchas gracias.

A mis profesores y profesoras, Eddy, Cristina, Goyo y Elio, por sus formas de enseñar.

De una forma muy especial agradezco a mi Hija Isabella Victoria, llegaste culminando mi carrera y te doy gracias por darme la dicha de ser madre, eres mi fuente de inspiración para seguir luchando por las cosas que anhelo, te amo hija, Dios me llene de sabiduría para formar en ti una gran mujer.

# Contenido

<b>Resumen</b>	<b>9</b>
<b>Introducción</b>	<b>10</b>
<b>1 Evolución del Sistema Electoral Venezolano entre los años 1830 - 1860</b>	<b>16</b>
1.1 Como se realizaban las Elecciones en el Siglo XIX . . . . .	26
<b>2 Sistema Electoral</b>	<b>37</b>
2.1 La Función de los Sistemas Electorales . . . . .	38
2.2 Importancia de los Sistemas Electorales . . . . .	40
2.3 Enfoques que se emplean para estudiar los Sistemas Electorales . . . . .	40
2.4 Importancia de las Elecciones . . . . .	43
2.5 Las Elecciones en las Democracias Liberales . . . . .	43
2.6 Formas de Participación Política en la Democracia Pluralista . . . . .	43
2.7 Las Elecciones en Sistemas Políticos No Competitivos . . . . .	43
2.8 Las Elecciones en los Sistemas Políticos Autoritarios . . . . .	44
2.9 Funciones de las Elecciones . . . . .	44
2.10 Funciones de las Elecciones Competitivas . . . . .	44
2.11 Función de las Elecciones Semicompetitivas . . . . .	45
2.12 El derecho de Sufragio . . . . .	47
2.13 Los Principios Fundamentales del Sufragio . . . . .	47
2.14 Elementos para un Diseño Electoral . . . . .	50
2.15 Sistema de Representación . . . . .	50
2.15.1 Sistemas de Pluralidad-Mayoría . . . . .	50
2.15.2 Sistemas de Representación Proporcional . . . . .	51

2.15.3	Los Sistemas de Representación Proporcional Personalizado . . . . .	52
2.15.4	Representación Proporcional por Listas . . . . .	53
2.15.5	Sistemas Semiproportionales . . . . .	54
2.15.6	Los Sistemas de Voto Único No Transferible . . . . .	54
2.15.7	Sistemas Paralelos . . . . .	54
2.15.8	Sistemas de Voto Limitado . . . . .	54
2.15.9	Sistema de Representación . . . . .	55
2.16	Áreas de Votación . . . . .	56
2.17	Autoridad para el Establecimiento de las Áreas de Votación . . . . .	56
2.18	Criterio para el Establecimiento de las Áreas de Votación . . . . .	57
2.19	Necesidad de Rediseñar las Áreas de Votación . . . . .	58
2.20	Tareas de la Delimitación de las Áreas de Votación . . . . .	58
2.21	Votación . . . . .	58
2.21.1	Cierre de la Votación . . . . .	58
2.22	Tipos de Voto . . . . .	60
2.22.1	Voto Único No-Transferible . . . . .	60
2.22.2	Voto Único Transferible . . . . .	60
2.22.3	Escrutinio . . . . .	61
2.23	Implicaciones del Sistema Electoral y del Tipo de Papeleta . . . . .	62
2.24	Fórmula Electoral . . . . .	63
2.25	Influencia de la Fórmula Electoral en el Tipo de la Papeleta . . . . .	63
2.25.1	Las variables del Tipo de Papeleta . . . . .	63
<b>3</b>	<b>Estudio de Métodos de Reparto y la Injusticia Electoral en Venezuela entre los años 1830 - 1860</b>	<b>66</b>
3.1	Fundamentación de la Utilización de los Métodos de Votación . . . . .	67
3.2	Descripción de los Métodos de Votación . . . . .	68
3.2.1	Método de Pluralidad Simple . . . . .	68
3.2.2	Método de Borda . . . . .	68
3.2.3	Método de Kemeny . . . . .	69
3.2.4	Método de Condorcet . . . . .	69
3.2.5	Propiedad de Pareto . . . . .	71

---

3.2.6	Método de Hamilton o Sistema de Cociente . . . . .	72
3.2.7	Sistema de D' Hondt . . . . .	77
3.2.8	El Método de Hare/Niemeyer . . . . .	81
3.3	Injusticia Electoral . . . . .	83
<b>4</b>	<b>Decisión Social.</b>	<b>86</b>
4.0.1	Teorema de Decisión Social (Aleskerov, Chistyakov, Kalyagin) . . . . .	88
4.0.2	Una Comparación con las Reglas Conocidas . . . . .	92
	<b>Conclusiones</b>	<b>95</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>98</b>

## Resumen

El objetivo principal de esta tesis de grado es el estudio y aplicación de métodos de reparto que permita convertir los votos en una decisión final que sea más justa y coherente con los deseos del electorado y así minimizar la injusticia electoral.

Se da una breve reseña histórica de la evolución del Sistema Electoral Venezolano en la época de 1830 - 1860, y una descripción general del Sistema Electoral y el Sistema Electoral venezolano usando conceptos elementales, proporcionando definiciones claras.

Para conocer los escaños que corresponden a cada uno de los distintos partidos o movimientos políticos existen varios métodos de reparto que se han ido modificando a medida que se han conocido sus ventajas y sus inconvenientes en la práctica política.

Se hace una descripción matemática de los métodos de reparto más utilizados: El método de Hamilton, la regla de D'Hontd, el método de Hare/Niemeyer los cuales se ilustran con varios ejemplos que ayudan a comprender su funcionamiento y a señalar, al mismo tiempo, los diversos problemas que les son inherentes y los resultados paradójicos que pueden producir. Posteriormente, en la búsqueda de un criterio para decidir cuál de estos métodos es más adecuado, se propone la definición del concepto de injusticia introducida por Huntington. Se describen las principales características del sistema electoral venezolano en los años de 1830 y 1860 y se analizan los resultados obtenidos por estos métodos para esa fecha.

Se estudia el problema de la construcción de la función de decisión social, se enuncian teoremas y definiciones necesarias para esta construcción.

## Introducción

Los objetivos que pretendamos lograr en este trabajo especial de grado son de doble propósito, por un lado presentar una visión de los hechos históricos electorales entre los años 1830 hasta 1860 y por otro lado trabajar sobre la modelación de lo electoral por medio de lo llamados métodos electorales.

Si bien es cierto que algunos métodos electorales fueron diseñados antes de la época que analizamos en este trabajo, menos cierto es que algunas herramientas y metodología electoral fueron concebidos en el siglo XX; por ejemplo el teorema de Imposibilidad de Arrow (ver [15]) y la cuantificación de la injusticia social (ver [4]). Para poder aplicar la técnica de modelación matemática electoral entre 1830 y 1860 es necesario hacer una investigación detallada de varios aspectos estadísticos que no son triviales de conseguir; es por ello que este objetivo se difiere para una futura investigación y nos dedicamos a obtener los dos objetivos fundamentales antes expresados. Comenzamos esta introducción con algunos antecedentes históricos mundiales de los llamados métodos electorales y varias explicaciones de carácter teórico político que fundamentan su importancia es por dado que la historia de los métodos electorales va pareja a la de la democracia. La palabra “democracia”, viene del griego y combina dos palabras *demos* (“pueblo”) y *Kratos* (“fuerza, poder”). Fue un sistema inventado por los atenienses para mejorar su régimen de gobierno alrededor del año 508 AC. En una de sus primeras formas, introducida por Clístenes, era una manera más bien negativa de elección ya que cada año se pedía a los votantes que emitieran un voto por el político a quién deseaban desterrar por un periodo de diez años.

La teoría de los métodos electorales fue estudiada por los miembros de la Academia de Ciencias de París en tiempos de la Revolución Francesa. En particular, Jean - Charles Borda propuso el “Recuento Borda” en 1770 (ver [24]) como un método para elegir los miembros de la Academia mientras que el Marqués de Condorcet, por su parte, propuso un método en el que los candidatos se enfrentan de dos en dos.

Los sistemas parlamentarios modernos tienen su modelo en la constitución de los Estados Unidos de 1789. Allí se experimentaron y se fueron refinando los métodos más usados actualmente. De ahí los nombres tales como *paradoja de Alabama, método de Hamilton o métodos de Jefferson*.

En el trabajo sobre sistemas electorales del año 2007 (ver [7]), nos dicen que existen métodos electorales propuestos con mayor antigüedad, como por ejemplo el de Ramón Llull (1235 - 1316) y Nicolas de Cusa (1401 - 1464).

Detrás del simple hecho de buscar una solución al problema de la representatividad las diversas opciones que los partidos políticos ofrecen a la ciudadanía, se oculta un problema, en apariencia simple, pero complejo desde el punto de vista matemático el distribuir los escaños de un Parlamento de acuerdo con las preferencias de los ciudadanos que se expresan en las consultas electorales.

Un sistema electoral es una herramienta constitucional utilizada para resolver el problema anterior que transforma los votos de los ciudadanos en un cierto número de escaños.

Los sistemas de representación democrática exigen un método de selección justa de un pequeño número de individuos que representen una mayoría de los ciudadanos.

A lo largo de la historia se han propuesto una gran variedad de procedimientos o sistemas electorales. El adoptar uno de ellos ha dependido de la historia, de la herencia y de los debates políticos de cada país, la reforma electoral es un tema que afecta por igual a las nuevas democracias como a las más antiguas.

El diseño de sistemas electorales es algo tan difícil como elegir uno de entre los muchos que actualmente existen. En su elección suele haber factores culturales e históricos, además de intereses políticos, a veces son difusos. De modo que la elección de un sistema electoral no puede considerarse como una decisión imparcial o insesgada. Las votaciones no son garantía de equilibrio ya que el procedimiento elegido puede producir diferencias notables en los resultados de la votación.

La ingeniería electoral se ocupa del diseño, el análisis y la selección de procedimientos que se suelen utilizar para transformar votos en escaños (formulas electorales), que constituyen el grueso de

cada sistema electoral.

En el año 1951, Arrow (ver [15]), un economista matemático norteamericano, llegó a demostrar que es imposible diseñar un sistema de votación perfecto. Señaló cinco características que debería poseer cualquier sistema razonable para que un colectivo llegue a adoptar decisiones, teniendo en cuenta los deseos de sus componentes.

Siguiendo el método axiomático demostró que era imposible diseñar un sistema de votación que en todos los casos posibles respetara esas cinco características razonables convenidas. Es decir cualquier sistema de votación elegido viola alguno de esos axiomas. De hecho sólo sería posible en aquel que hay un elector fijo tal que el resultado de la elección coincida siempre en sus preferencias.

De hecho, las llamadas **fórmulas electorales** no son fórmulas matemáticas en el sentido tradicional, sino que son algoritmos que con el *input* de la distribución de votos generan un *output* que es el reparto de los escaños, utilizando para ello operaciones elementales.

Desde el punto de vista matemático, veremos que una fórmula electoral es un algoritmo diseñado para minimizar una cierta función de costo. En particular, las fórmulas de representación proporcional son algoritmos eficientes para resolver un problema de optimización con una función específica. Estas funciones, representan de hecho diversos índices de proporcionalidad. A esto lo podemos considerar como los criterios ocultos sobre los que se basa cada una de las fórmulas.

Este modo de enfocar el problema nos proporciona un substrato teórico de las conocidas fórmulas de representación proporcional y nos permite estudiar los puntos débiles de muchas de las metodologías usuales en el análisis de los sistemas proporcionales.

La distribución de escaños se asigna por circunscripción electoral en proporción al número de votos recibidos, el problema de los diferentes métodos de reparto es saber cómo se consigue esta proporción de acuerdo al número de votos recibidos.

Todos los sistemas electorales crean tanto incentivos como factores desmotivantes que afectan la conducta de los partidos políticos y de los candidatos electorales, queda claro que los diferentes tipos de sistemas de votación, pueden afectar la naturaleza de la representación democrática y de la

composición del gobierno. Por ejemplo, es más probable que los países que usan un sistema electoral basado en la representación proporcional tengan partidos más pequeños, por otra parte, es más difícil que los partidos pequeños ganen escaños bajo un sistema electoral de mayoría representativa simple.

Sin embargo, no sólo es importante el tipo de sistema electoral. Las variaciones dentro de los tipos de sistemas electorales también pueden afectar la oportunidad de los partidos para ganar escaños, así como el grado al que los miembros de diversos grupos sociales están presentes en la legislatura. Por ejemplo:

1. ¿Qué criterios tienen que satisfacer los partidos para contender en una elección? ¿Permiten estos criterios la formación de nuevos partidos que puedan contender equitativamente con los partidos establecidos?
2. ¿Existe un umbral o porcentaje formal o eficaz de votos que los partidos tengan que cruzar para obtener escaños? ¿Ese umbral está establecido a un nivel razonable? ¿Se le aplica a nivel local, estatal, regional o nacional?
3. ¿Los votantes eligen a sus representantes directamente o indirectamente votando por los partidos?
4. ¿Qué métodos y criterios se usan para decidir los límites de las circunscripciones electorales? ¿Favorecen más a unos partidos que a otros?

Para describir un Sistema Electoral podemos referirnos a sus muchos componentes, tales como la definición del Cuerpo Electoral, el tamaño de la Legislación, la Campaña Electoral y el Método de la fórmula adoptada para traducir los votos en escaños.

Cada componente del Sistema Electoral tiene un rol fundamental y puede usarse para modificar los resultados. La manera en que se divide un país y el número de escaños asignados en cada región electoral juegan un papel importante en los resultados totales de las elecciones. Existen trampas o efectos ambiguos que están ocultos en la división electoral pero también existen métodos y técnicas que pueden usarse para prevenir el abuso y estructurar regiones electorales “Neutros”. Las regiones

electorales son las unidades territoriales dentro de las cuales los resultados de los votos son transformados en escaños legislativos.

La magnitud de las regiones electorales es importante porque afectan el grado de proporcionalidad de todo el Sistema Electoral. En cualquier caso, los efectos de la magnitud de las regiones dependen fuertemente de la clase de fórmula electoral adoptada. El tamaño de las regiones junto con la fórmula electoral tienen ciertamente un impacto sobre la distribución de los escaños, sin embargo, la forma de las regiones puede drásticamente afectar los resultados.

Como dijimos al inicio de la introducción veamos la revisión histórica de lo ocurrido en lo electoral entre 1830 hasta 1860 y paralelamente mostraremos varios métodos electorales que existen desde antes de esta fecha histórica y otros creados en el siglo XX. Respeto a la visión histórica en el Sistema Electoral venezolano, entre 1830 y 1860, podemos afirmar que conforma un nivel de la realidad política sobre cuyas formas estructurales, la sociedad canalizaba regularmente la producción de una decisión, que tenían múltiples y profundas implicaciones en todos los planos de su organización; precisamente por tratarse de un sistema político estrechamente determinado desde las instancias presidenciales.

El significado de los procesos electorales en relación al contexto político y social venezolano, de 1830 a 1860; constituye el primer campo para el desarrollo de nuestra investigación. Ese significado tiene para nosotros particular importancia, por permitirnos conocer hasta qué punto el entorno sociopolítico predeterminaba el desarrollo de los procesos electorales.

Entre 1811 y 1860 tenemos:

- La Constituyente de 1811.
- La Constitución Política del Estado de Venezuela de 1819.
- La Constitución de Cúcuta de 1821.
- La Constitución del Estado de Venezuela de 1830.
- La Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1857.
- La Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1858.

(ver [18]).

En la constitución de 1830, al igual que en la de 1811, reconoce en forma expresa que la soberanía reside en la nación, entendiéndose por esto el conjunto de los ciudadanos, y se regula minuciosamente el ejercicio de esta soberanía. Sin embargo no obstante reconocer teóricamente el principio de la igualdad de los ciudadanos, esta constitución establecía una serie de limitaciones importantes al libre ejercicio del derecho del sufragio, al establecer el voto censitario y limitarlo a aquellos que solamente sabían leer y escribir. Ya para la época vale destacar que existió un registro electoral en forma similar, salvando las distancias, al existente actualmente, donde constaban los electores de los distintos cantones.

La discusión de este trabajo se desarrollará a través de cuatro capítulos.

En el Capítulo I, se da una breve reseña histórica de la evolución del Sistema Electoral Venezolano en la época de 1830 - 1860.

En el Capítulo II, se da una descripción general del Sistema Electoral usando conceptos elementales, proporcionando definiciones claras.

En el Capítulo III, se da una vista global de los sistemas usados para la repartición de escaños, desde los métodos más tradicionales hasta los más recientes.

En el Capítulo IV, es complementario a los objetivos logrados en este trabajo especial de grado, se estudia el problema de la construcción de la función de decisión social, se enuncian teoremas y definiciones necesarias para esta construcción.

# Capítulo 1

## Evolución del Sistema Electoral

### Venezolano entre los años 1830 - 1860

Venezuela surge como nación independiente a partir del proceso político iniciado el 19 de abril de 1810. El Cabildo de Caracas se transforma en la Junta conservadora de los derechos de Fernando VII y convoca a elecciones para constituir un cuerpo deliberante representativos de las Provincias Unidas. Queda plasmado la Declaración de la Independencia el 5 de julio de 1811 y la promulgación de nuestra primera Constitución el 21 de diciembre de ese mismo año.

El pueblo fue llamado a elecciones mediante un Reglamento de Elecciones promulgado el 11 de junio de 1810. Se afirma que ese Reglamento fue contentivo del derecho más universal de votar sólo igualado por el establecido en la Constitución de 1947.

**Reglamento para la Elección y Reunión de Diputados que han de componer el cuerpo Conservador de los Derechos del Sr. D. Fernando VII en las provincias de Venezuela en 1810**

#### CAPITULO II

*Congregaciones de Electores Parroquiales para el nombramiento de Diputados.*

1. Reunidos los respectivos electores parroquiales en la cabecera de cada partido Capitular, será su primera operación averiguar el número de Diputados que le corresponden a razón de uno por cada veinte mil almas de población: en inteligencia que aunque no sean tantas las que

- comprendan el partido, tendrá sin embargo un Diputado.
2. Si en cada veinte mil de los demás bien poblados resultase el exceso de diez mil almas, se elegirá un diputado más, como si este número llegase á veinte mil, y por el contrario, si el exceso no fuese de diez mil almas, no se tendrá cuenta con el sobrante.
  3. Se hará esta averiguación, sumando los censos ó matrícula generales de cada una de las parroquias incluidas en el partido Capitular.
  4. No será condición precisa para ser elegido Diputado, el estar vecindado en el respectivo partido Capitular bastará ser vecino de cualquiera otro de los comprendidos en las Provincias de Venezuela que hayan seguido la justa causa de Caracas; pero deberán tener los electores la mayor escrupulosidad en atender a las circunstancias de buena educación, acreditada conducta, talento, amor patriótico, conocimiento local del país, notorio concepto y aceptación pública; y demás necesarias para sostener con decorosa Diputación, y ejercer las altas facultades de su institución con el mayor honor y pureza.
  5. Serán presididas las congregaciones electorales por los Alcaldes primeros de las Ciudades y Villas, haciendo en ellas de secretario el que lo fuere del Ayuntamiento pero en esta Capital y en las de otras Provincias unidas a ella obtendrán este el lugar el Presidente ó Vice Presidente de su respectiva Junta Gubernativa.
  6. En el día destinado a la elección del Diputado, ó Diputados que corresponden á cada partido Capitular, se celebrará misa solemne al Espíritu Santo en la Iglesia principal, recomendándose a la piedad de los fieles implorar el auxilio divino para el acierto, y durante el acto electoral se tocará en las Iglesias la señal acostumbrada para las rogativas públicas.
  7. La elección se verificará en una sala bastante capaz a fin de que puedan presenciarla todas las personas del vecindario que quieran y se presenten en traje decente.

8. El Secretario de la elección formará una lista de los Electores por el orden alfabético, cada Elector dará su voto por el mismo orden, nombrando doble número de Diputados con respecto al que exija el partido Capitular y los nombres de las personas designadas en los votos se apuntarán en una segunda columna a la de la derecha de los nombres de los electores.
9. Terminada la votación, leerá el Secretario los votos, los contará, y entonces, si correspondiere un Diputado al partido capitular, se nombrarán uno en primeras y otro en segundas, según el orden que establezca la mayoría de los sufragios, que serán los que hayan obtenido dos números superiores de votos, y dos en segundas que serán los que más se acerquen a las mayorías, y si correspondieren tres o más, el procedimiento será semejante; y en todos los casos de igualaciones se resolverán las dudas por sorteo.
10. No tendrá voto alguno en las elecciones el Presidente, y estará advertido que el nombramiento de los principales Diputados no será canonicos con cualquier mayoría o pluralidad de los sufragios, sino con aquella que reúna más de la mitad de todos los concurrentes.
11. El acta que deben servir de evidencia se extenderá en estos términos:

D. N. Presidente ó Alcalde de la Ciudad ó Villa de N. y D. N. electores parroquiales del distrito Capitular, reunidos con D. N. Escribano del Ayuntamiento de la misma Ciudad ó Villa, habiendo verificando el día tantos la suma de las Matrículas de nuestra Parroquias respectivas para averiguar la población total de todas clases, condiciones, edades y sexos del partido, que se encontró ascender a tantas almas y resultando de está operación corresponder al mismo distrito tantos Diputados, señalamos el día de hoy para su legal nombramiento y elección y previa nuestra asistencia la misa solemne del Espíritu Santo celebrada en la Iglesia de N de esta Ciudad ó Villa, procedimiento a la expresada elección en tal paraje a la vista de muchas personas respetables del vecindario y fueron debidamente elegidos por Diputados y representantes del distrito para componer la Junta de Diputados en las Provincias de Venezuela que debe existir en la capital de Caracas D. N. D. N. y c. (tantos correspondan a la población del partido) en primeras, y D. N. D. N. y c. (otros tantos) en segundas. Y para que conste firmamos esta acta electoral nosotros lo individuos Alcalde Presidente y electores, con el sobre dicho Secretario del Ayuntamiento en la misma Ciudad o Villa de N. a tantos de tal mes y año.

12. Los Señores electores dirigirán sus actas con las matricula generales y registros civiles de todo su partido matrículas generales y registros civiles de todo su partido a la Junta de su respectiva Provincia y el Presidente avisará los nombramientos a los Diputados electos: hecho lo cuál se disolverá la congregación y regresarán los electores a los Pueblos de su residencia.
13. Los Diputados electos avisarán a las juntas respectivos la aceptación de sus nombramientos, a las excusas legítimas que tengan; en inteligencia de que no son admisibles otras que las de enfermedad ó gravísimo perjuicio de intereses.
14. Los Presidenciales de las Juntas en vista de las aceptaciones ó excusas visarán y anotarán las actas electorales de un modo semejante al que ya quede referido.
15. Si un mismo individuo resultare electo por dos ó más distritos Capitulares decidirá la suerte cual haya de ser el de su destino, y los nombramientos de los otros Partidos se reemplazarán en la forma prevenida para los electores Parroquiales que se hallarán en igual caso, anotándose este reemplazo al pie del acta credencial.
16. Se celebrarán los nombramientos de Diputados con fiestas públicas en las Capitales de Provincia se entregarán las credenciales a los Diputados y marearán estos a Caracas, trayéndolas consigo juntas con las Matrículas generales y registros civiles de todas las Parroquias a que pertenezcan.
17. Los Diputados gozarán de cuatro pesos desde el día que salieron de los Pueblos de su residencia.
18. Los Cabildos de los Partidos, las Juntas respectivas en su caso tendrán facultad de resolver las dudas que ocurran en la ejecución de este nombramiento.

### **CAPITULO III**

#### ***Reunión de los Diputados en la Capital***

1. Los Diputados presentarán sus credenciales a la Junta Suprema para su examen y aprobadas se les devolverán; bien entendido que en llegar el número total, se instalará el Cuerpo bajo el nombre de la Junta general de Diputación de las Provincias de Venezuela.
2. Se celebrará su instalación con Misa solemne TE DEUM, Salva de iluminaciones en la Capital y en las otras Poblaciones que hubieran tenido parte en el nombramiento de Diputados.

3. Mientras la Junta general de Diputación estuviere organizado la autoridad ejecutiva, y determinando a las trabas conque hayan de someterse al jefe del ramo ejecutivo la administración de las rentas y el mando de la fuerza armada, continuará ejerciendo este mismo poder ejecutivo la Suprema Junta; pero los primeros actos de la general de Diputación se dirigirán al arreglo de estos objetos para la pronta expedición de toda clase de negocios; y no se ocupará en otra cosa alguna antes de verificarlo.
4. Luego que la Junta Suprema haya abdicado sus facultades dispositivas y ejecutivas, quedará reducida al carácter Junta Provincial, si la Diputación general lo estimase conveniente, modificándola en tal caso y prescribiéndole reglas y tiempo para su duración y funciones.
5. No se tendrá por valida la sesión a que no concurran los dos tercios del total de los Diputados y será nulo lo acordado sobre cosas de primer orden si dejare de escribirse y firmarse en el libro correspondiente.
6. Los Diputados nombrarán su Presidente y su Secretario a pluralidad de votos y el Presidente será forzosamente de su número.
7. Si las circunstancias exigieren que dure más de un año la Junta general de Diputación, será renovada al cabo de este período la mitad de sus individuos.
8. El Jefe del ramo ejecutivo podrá proponer a la Diputación cuanto le parezca conveniente pero en nada podrá alterar sus acuerdos, ni tendrá que hacer con ellos otra cosa que promulgarlos para su notoriedad y observancia.
9. La reforma de este Reglamento, limitado por ahora a facilitar y abreviar el nombramiento y reunión de los presentantes de Venezuela, será del conocimiento de la Diputación general, como todo lo demás conducente al mejor gobierno y prosperidad de estas Provincias.

En la constitución de 1811 tenemos los siguientes artículos:

**Artículo 24.** El Jefe del Gobierno actual, ó el Presidente del Senado cuando lo haya, abrirá la presencia de la Legislatura provincial que se hallará reunida, las votaciones que se remiten de los Partidos para contar los votos.

Se tendrán por elegidos para Representantes los que hayan reunido a su favor la mayoría del número total de los Electores nombrados; y en caso de igualdad entre ellos la Legislatura; pero si ninguna llegase á reunir la mitad, la Legislatura entonces escogerá de los que hayan tenidos más votos, un número triple, ó doble si fuere preciso de los Representantes que toquen á su Provincia, para elegir entre estos los que deban serlo. Para esta elección podrá atenderse á cualquier especie de mayoría, añadiendo á los votos de la Legislatura los que cada uno hubiese obtenido desde las Congregaciones electorales de las cabezas de partido. En caso de igualdad en la última elección de la Legislatura, decidirá el voto del Presidente.

**Artículo 26.** Todo hombre libre tendrá derecho de sufragio en las Congregaciones Parroquiales, si á esta calidad añade la de ser Ciudadano de Venezuela, residente en la Parroquia ó Pueblo donde sufraga: si fuere mayor de veintiún años, siendo soltero, ó menor siendo casado, y velado, y si poseyere un caudal libre del valor de seiscientos pesos en la Capitales de Provincia siendo soltero, y de cuatrocientos siendo casado, aunque pertenezcan á la mujer, o de cuatrocientos siendo en las demás poblaciones en el primer caso y doscientos en el segundo: ó si tuviere grado, ú aprobación pública en una ciencia, ó arte liberal, ó mecánica: ó si fuere propietario, ó arrendador de tierras, para sembreras, ó ganado con tal que sus productos sean los asignados para los respectivos casos de soltero, ú casado.

**Artículo 27.** Serán excluidos de este derecho los dementes, los sordomudos, los fallidos, los deudores a caudales públicos con plazo cumplido, los extranjeros, los transeúntes, los vagos públicos renuncien al ejercicio de sus empleos, y al goce de sus respectivos sueldos por todo el tiempo que duren la representación y notorios, los que hayan sufrido infamia no purgada por la Ley, los que tengan causa criminal de gravedad abierta, y los que siendo casados no vivan con sus mujeres, sin motivo legal.

**Artículo 28.** Además de las cualidades referidas para los sufragantes parroquiales, deben los que han de tener voto en las Congregaciones electorales, ser vecinos del Capitular donde votaren, y poseer una propiedad libre de seis mil pesos en la Capital de Caracas, siendo solteros, y de cuatro mil siendo casados, cuya propiedad será en las demás Capitales, Ciudades, y Villas, de cuatro mil siendo soltero, y tres mil siendo casado.

**Artículo 29.** También se conceden los mismos derechos a los Empleados públicos con sueldo

del Estado, con tal que este sea de trescientos pesos anuales para votar en las Congregaciones parroquiales, y de mil para los Electores capitulares. Pero todos ellos están inhábiles para ser miembros de las Cámaras de Representantes, y senadores mientras no renuncien al ejercicio de sus empleos, y al goce de sus respectivos sueldos por todo el tiempo que duren la representación.

El control de las elecciones estuvo a cargo de los alcaldes de primera elección en las ciudades y villas y de los tenientes justicias mayores de los pueblos quienes debían nombrar comisionados para la formación del censo general. En Caracas, dividida en ocho cuarteles, los alcaldes serían los encargados del censo haciéndolo formar por intermedio de los alcaldes de barrio o de otras personas que pudieran verificarlo con mayor brevedad y exactitud.

La Constitución de 1819 previa en materia electoral que el día 18 de noviembre, cada cuatro años, se constituiría la Asamblea Electoral en la capital del departamento presidida por el Prefecto y compuesta de los electores parroquiales, que estuvieron presente y terminarían en una sola sesión de ocho días todas las elecciones que deban hacerse, después de lo cual o pasado ese término quedarían disueltas.

En la Constitución de 1821 la Asamblea Electoral estaba compuesta por los electores nombrados por los cabildos y era presidida por el cabildo de la Capital. La autoridad electoral se traslada a los cabildos.

El 13 de enero de 1830 el Poder Ejecutivo dictó un decreto convocando a elecciones. De acuerdo con el mismo habría una Asamblea Parroquial presidida por el teniente corregidor.

Una Junta Parroquial que resolvería acerca de las dudas sobre la cualidad del sufragante y hacer respetar el voto; una escrutadora en cada cabecera de cantón. Las juntas escrutadoras dirigirán a la de la capital de la provincia el resultado de los exámenes y calificaciones que hagan de los que aparezcan nombrados electores y darán pronto curso aviso a éstos para que concurran a la capital de la provincia el día previsto en el Decreto.

Se reunirán luego la Asamblea de Electores para votar por los diputados al Congreso Constituyente.

La Constitución del 24 de septiembre de 1830 estableció en materia electoral lo siguiente:

La primera autoridad de cada parroquia asociándose con dos vecinos notables designados por el Consejo Municipal del cantón formará, dos meses antes de cada período, una lista de los individuos que en el distrito de su parroquia tengan derecho de sufragantes parroquiales y fijará en un lugar público, y otra de los que reúnan las cualidades que se exigen para electores y las remitirá a la primera autoridad civil del cantón. Luego, junto con el consejo municipal elaborará la lista de electores de todo el cantón. (**Art. 18**)

Cada dos años se reuniría la Asamblea Parroquial presidida por cuatro jueces en quienes concurren las cualidades de sufragantes parroquiales “nombrados conforme a la ley” (**Art. 20 y 21**).

Aparece por primera vez el poder judicial en la administración electoral.

El objeto de la Asamblea Parroquial era votar para elegir a los “electores” a razón de diez por provincia (**Art. 23**). Los electores formaban las Asambleas o Colegios Electorales presididas por el Consejo Municipal hasta que la Asamblea elija su Presidente (**Art. 32 y 33**). Estas Asambleas elegirán a los Presidentes y Vicepresidentes de cada Estado, a los Senadores y sus suplentes, a los Representantes y a los Diputados provinciales.

En el proceso electoral de 1830, una proporción importante de la población electoral era excluida por el ejercicio activo de las funciones electorales y con ello de las funciones públicas, además de los menores de edad y extranjeros, quedaban en condición de pasividad política: los no calificados por rentas, las mujeres, esclavos, sirvientas, deudores fallidos y dementes, el ciudadano activo durante el lapso de vigencia de la constitución de 1830 nunca conformó una cifra superior al 10% de la población total.

**El proceso de formación de la decisión electoral Presidencial se encontraba dividido en tres grados:**

1. **Asamblea parroquial:** Donde votaban los ciudadanos registrados como activos para elegir a

los electores correspondientes a su cantón.

2. **Colegios electorales provinciales:** donde se reúnen para votar directamente por los candidatos a la presidencia de la República, los electores cantorales previamente seleccionados.
3. **El Congreso Nacional:** Encargado de escrutar las actas emanadas de los colegios electorales provinciales y perfeccionar la elección en caso de que ninguno de los aspirantes hubiese obtenido una mayoría superior a las dos terceras partes de los votos colegiados, escogiendo entre los dos candidatos con mayor votación.

**En la red jurídico-institucional se distinguen tres tipos básicos de funciones político-electorales:**

1. **Funciones de selección:** Asignadas a agentes u organismos entendidos sobre una presunta neutralidad (Jueces, Vecinos Notables, etc.) las cuales constituyen del disfrute individual del derecho al voto, sobre la base de valores legalmente establecidos.
2. **Funciones de regulación:** Asignados normalmente a agentes u organismos oficiales encargados de controlar y garantizar la legitimidad de los procesos de elección.
3. **Funciones de votación:** Asignados exclusivamente a los ciudadanos en el goce de sus derechos políticos.

En la constitución de 1830 tenemos **TÍTULO 5º** De los derechos políticos los venezolanos.

**Artículo 13.** Todos los Venezolanos pueden elegir y ser elegidos para los destinos públicos, si están en el goce de los derechos de ciudadano, si tienen la aptitud necesaria, y concurren en ellos los demás requisitos que prescriben la Constitución y la Leyes.

**Artículo 14.** Para gozar de los derechos de ciudadano se necesita:

1. Ser Venezolano.
2. Ser casado, ó mayor de 21 años.
3. Saber leer y escribir; pero esta condición no será obligatoria hasta el tiempo que designe la Ley.
4. Ser dueño de una propiedad raíz cuya renta anual sea cincuenta pesos, ó tener una profesión, oficio, ó industria útil que produzca cien pesos anuales, sin dependencia de otro en clase de sirviente doméstico, o gozar de un sueldo anual de ciento cincuenta pesos.

**Artículo 15.** Los derechos de ciudadano se pierden:

1. Por naturalizarse en país extranjero.
2. Por admitir empleo de otro gobierno sin permiso del Congreso teniendo alguno de honor ó de confianza en la República.
3. Por comprometerse á servir contra Venezuela.
4. Por condenación á pena corporal ó infamatoria, mientras no se obtenga rehabilitación.

**Artículo 16.** Los derechos de ciudadano se suspenden:

1. Por enajenación mental.
2. Por la condición de sirviente doméstico.
3. Por ser deudor fallido.
4. Por ser deudor de plazo cumplido a fondos públicos.
5. En los vagos declarados tales.
6. En los ebrios por costumbre.
7. En los que tengan causa criminal pendiente.

## 8. Por interdicción judicial.

La Constitución del 18 de abril de 1857 previa que la elección del Presidente y del Vicepresidente correspondía a los electores que eligieran los cantones y que el escrutinio de los votos haría el congreso (**Art. 59**). El Congreso se convierte en la máxima autoridad electoral, al menos en lo relativo a la elección de las más altas autoridades del país.

La Constitución del 31 de diciembre de 1858 preveía la elección directa de los Diputados pudiendo la ley aumentar la base de población para elegir diputados (**Art. 58**).

La Constitución de los Estados Unidos de Venezuela mandada a ejecutar el 13 de abril de 1864 estableció el voto universal, directo y secreto para elegir a los diputados, senadores y al Presidente. En este último caso el Congreso realizará el escrutinio. En caso de que ningún candidato hubiese obtenido la mayoría de los votos de elección se hacía por Estados en razón de un voto por cada Estado tomando en cuenta para ello la votación de la mayoría absoluta de sus senadores y diputados. Si no lo lograra lo decidirá a la suerte.

La constitución de 1857 elimina el voto censitario, pero mantiene otras limitaciones.

## 1.1 Como se realizaban las Elecciones en el Siglo XIX

Es preciso tomar en cuenta la división política de la Venezuela de entonces, puesto que las elecciones se escalonaban según dicha división geográfico - política. La Constitución de 1830 dividió el territorio en provincias a cuya cabeza está un gobernador dependiente directamente del Poder Ejecutivo. De acuerdo con este esquema existían las siguientes provincias: Caracas, Barinas, Cumaná, Barcelona, Mérida, Margarita, Guayana, Maracaibo, Coro, Carabobo y Apure.

Cada una de estas provincias se dividía en cantones a la cabeza de los cuales estaba un “jefe político”, escogido por el gobernador de provincia de un terna presentada por la diputación provincial. Todo jefe político tenía cualidades de elector cantonal en términos de determinada posesión de bienes, renta y alfabetización y duraba en su cargo un año.

En las cabeceras de los cantones había un Concejo Municipal presidido por el jefe político, quién no era escogido en elecciones directas, y actuaba como arbitro en situaciones conflictivas y de empates en las discusiones municipales.

Los miembros de los Concejos Municipales no eran escogidos en elecciones directas sino designados por los electores cantonales, que como vimos antes, eran los encargados de elegir los miembros de los Colegios Electorales provinciales. A tales efectos obsérvese lo que señala la ley del 10 de octubre de 1830 sobre el régimen y organización de las provincias en su artículo 59:

**“Estas elecciones la de los Concejos Municipales se verificarán de la manera siguiente: si un Cantón nombra para la Asamblea electoral de provincia siete o más electores, estos mismos se reunirán el día designado en el artículo anterior en la cabecera del Cantón, y elegirán por mayoría absoluta de votos las personas que han de componer el Consejo Municipal”.**

Sólo había elección directa de los Consejos Municipales, mediante las Asambleas parroquiales, en aquellos casos en los que el Cantón “nombrare menos siete electores para la asamblea electoral de provincia, entonces las asambleas parroquiales que nombran los electores que les corresponden para aquella asamblea, elegirán en registros separados los que faltan para completar el número de los siete que han de componer las asamblea municipal”.

Una vez escogidas las Asambleas municipales correspondía a éstas elegir, en público y alta voz, dos Alcaldes municipales, la mitad de los municipales y el Procurador General, además de los jueces de paz. Los Consejos Municipales constituían, según este esquema, un régimen político subordinado a la autoridad del gobernador y a las diputaciones provinciales.

Finalmente, la base de la división político - territorial de 1830 descansaba en las parroquias. Los cantones se dividían en parroquias, en donde se conformaba la voluntad electoral de los ciudadanos parroquiales, de la cual emanaba la “legitimidad” de dicho sistema electoral. En cada uno de los niveles político - territoriales señalados se verificaba un tipo de elecciones.

Veamos la dinámica de cada una de ellas.

**Las Elecciones Parroquiales.** El sistema electoral de 1830 distinguía varios tipos de votantes, cada uno de los cuales cumplía su función en cada uno de los eslabones de la división político - territorial.

Al nivel parroquial al votante se le denominaba sufragante.

**En la Constitución del Estado de Venezuela en 1830** este se definía como un ciudadano vecino de la parroquia con las siguientes características:

**Artículo 27.** Para ser elector se requiere:

1. Venezolano.
2. Casado o mayor de 21 años.
3. Saber leer y escribir.
4. Ser propietario de un bien raíz, que produzca anualmente renta de 50 pesos, o tener “profesión, oficio o industrial textil útil que produzca 100 pesos anuales, sin dependencia de otro en clase de sirviente doméstico; o gozar de un sueldo anual de 150 pesos”.

**Constitución de los Estados Unidos de Venezuela del 18 de abril de 1857:** El período presidencial pasa a 6 años y el presidente puede ser reelegido

**Artículo 15.** Para que un ciudadano pueda ser nombrado elector, se requiere:

1. Que sea mayor de veinticinco años.
2. Que sepa leer y escribir.
3. Que tenga una propiedad raíz que valga mil pesos por lo menos o una renta o sueldo que le produzca cuatrocientos pesos o más.

**Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1858**

**Artículo 11.** Son ciudadanos y por tanto tienen el derecho de elegir para el ejercicio de los poderes públicos:

1. Todos los venezolanos mayores de veinte años.
2. Los que, sin tener esa edad, sean o hayan sido casados.

A los sufragantes les correspondía elegir, reunidos en Asambleas Parroquiales el 1 de agosto, a un segundo tipo de votante: el Elector Cantonal, del cual trataremos más adelante.

Las Asambleas parroquiales, estaban dirigidas por el primer Juez de Paz, nombrado por el jefe político del Cantón conjuntamente con el Consejo Municipal.

El proceso eleccionario se desarrollaba durante ocho días, desde las nueve de la mañana a dos de la tarde. Los sufragantes eran convocados mediante carteles públicos, quince días antes de las elecciones, y estaban obligados a votar en las Asambleas parroquiales.

De acuerdo con la ley las elecciones debían efectuarse en un marco de entera libertad, pudiendo las Juntas Parroquiales, organismos de control electoral, suspender el proceso cuando consideran la ocurrencia de alguna violación grave, pudiendo recurrir a la autoridad civil a los efectos de garantizar la tranquilidad y libertad de sufragantes.

El día de la votación se abría la Asamblea Parroquial, señalándose el número de electores cantonales por los cuales habrían de votar los sufragantes, votando cada uno de éstos “en público y en alta voz”, por las personas a bien tengan hacerlo.

Una vez cumplido este proceso durante ocho días se concluía el acto, quedando disuelta la asamblea. Firman las autoridades presentes: Teniente Corregidor, Alcalde Parroquial o Juez de Paz. En pliego cerrado y sellado son enviados los registros de la votación al Consejo Municipal para los escrutinios.

El jefe político del Cantón convoca al Concejo Municipal a tales efectos. Una vez contados los votos quedaba establecido el Registro Cantonal, que era enviado a la capital de la provincia, igual-

mente cerrado y sellado.

Ya está expresada la “voluntad popular”. El pueblo liberal había votado. Nadie podrá negar la “legitimidad” del sistema. Así serían las “elecciones directas” hasta 1857.

**Las Elecciones Cantonales:** Estas se realizaban en la capital de la provincia el 01 de octubre. Su nombre deriva del papel que juega en ella el elector cantonal.

El elector Cantonal tenía las siguientes características:

1. Debía poseer las cualidades de un sufragante parroquial no suspenso.
2. Tener 25 años de edad.
3. Saber leer y escribir.
4. Ser vecino cantonal por lo menos un año antes de la elección.
5. Ser propietario de un bien raíz que produjera renta anual de 200 pesos; o poseer profesión o industria que genera 300 pesos anuales; o percibir sueldo anual de 400.

La diferencia sustancial entre un sufragante y un elector cantonal era de tipo económico: la dimensión de la propiedad o del ingreso anual.

Una vez que son designados por las asambleas parroquiales, los electores son notificados y convocados por el jefe político del Cantón elegía un elector por cada cuatro mil personas, y uno más por residuo de dos mil.

Dado que los electores Cantonales cumplían, entre otras, la función de nombrar “los representantes” provinciales en el Congreso de la República, la provincia que tuviera un solo representante nombraba diez electores por Cantón, según el tamaño de la población de cada uno. La provincia que hubiera de tener dos o más representantes tendría los electores que correspondieran según la cantidad de cantones y la población de éstos.

Los electores que no asistieran el día de la instalación de los Colegios Electorales eran “compelidos”, por el gobernador provincial, a asistir.

Una vez presentes los electores comenzaba la instalación del Colegio Electoral, presidida por el Consejo Municipal de la Capital provincial. Acto seguido los electores nombraban de su seno un Presidente y cuatro escrutadores, uno de los cuales era el secretario. Instalado el Colegio el Concejo Municipal en pleno se retira, para que los electores procedan al acto de votación. Para ello la reunión debía abarcar las dos terceras partes de los electores, cuyas funciones duraban dos años.

Correspondía a los Colegios electorales, así conformados, elegir a los siguientes funcionarios:

1. Presidente de la República.
2. Vice- Presidente de la República.
3. Senadores.
4. Representantes.
5. Diputados Provinciales.

La votación era secreta. Los electores apuntaban sus votos en papeletas que depositaban cerradas en una “vasija”. Posteriormente las papeletas se contaban para ver si coincidían con el número de electores concurrentes. Era imposible la abstención. Quién no votara era obligado a ello, sometiéndosele al escarnio público de los demás electores, “reprendidos como falsos y faltos de espíritu público”.

Cumplida la votación el secretario abría las papeletas señalado en voz alta el voto que tuviera. Este procedimiento se cumplía para todas las categorías de funcionarios, excepto para el Presidente y Vice-Presidente de la República, cuyos sufragios eran enviados a las autoridades provinciales. Los escogidos eran notificados por el Presidente del Colegio electoral para que se incorporaran al cumplimiento de sus funciones.

Para ser Senador, Representante o Diputado Provincial había que obtener mayoría absoluta de votos. De no ser así la escogencia se concentraba, en una nueva vuelta, entre los que habían obtenido

más alta votación. En caso de empate se decidía por azar la escogencia. Las elecciones Cantonales duraban igualmente ocho días.

La elección Cantonal de los funcionarios públicos citados está relacionada con una serie de condiciones y características que se diferencian unas de otras.

En caso del Presidente de la República se exigía para serlo la mayoría absoluta de votos y condición económica e intelectual de Senador, es decir, tener treinta años de edad, tres años residencia en Venezuela antes de la elección y ser dueño de una propiedad raíz que genera renta anual de ochocientos pesos; o profesión que produjera mil pesos anuales o sueldo de mil doscientos pesos anuales.

Casi siempre correspondía al Congreso Nacional perfeccionar la elección. Esto consiste en que si de los Colegios Electorales no salía ningún candidato con mayoría absoluta, el Congreso escogía a los tres que hubieran sacado más votos y procedía a las vueltas necesarias hasta que uno de ellos obtuviera las dos terceras partes.

La duración del mandato presidencial era de cuatro años y no había reelección inmediata. Si terminado el período constitucional y no se reuniera el Congreso en la fecha indicada, el Presidente hasta tanto hubiera nuevo mandatario.

En cuanto a los Representantes o Diputados,

### **Constitución del Estado Venezolano de 1830**

**Artículo 51.** Cada Provincia elegirá un Diputado por cada veinte mil almas de población, y uno más por un exceso de doce mil; y toda Provincia, aunque no alcance su población a veinte mil almas, elegirá un Diputado. El Congreso podrá aumentar la basa cuando haya tenido incremento la población. (ver [9])

### **Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1857**

**Artículo 21.** La Cámara de Diputados se compondrá de los miembros elegidos por los pueblos en la proporción de uno por cada veinticinco mil almas y otro más por un residuo que no baje de quince mil. El Congreso podrá aumentar esta base cuando haya tenido incremento la población. Una

ley especial arreglará la forma de las elecciones. (Ver [10])

**Único.** La provincia que no alcance a veinticinco mil almas, nombrará siempre un Diputado.

#### **Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1858**

**Artículo 58.** La Cámara de Diputados se compondrá de los que elijan los ciudadanos de las Provincias, por votación directa y secreta, por mayoría relativa de votos, en la proporción de uno por cada veinticinco mil almas, y uno más por un exceso de quince mil. La Provincia que no tenga mil almas, nombrará siempre un Diputado: del mismo modo y en la misma proporción se nombrarán los suplentes. Esta base podrá ser aumentada por la ley. (Ver [11])

#### **Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1864**

**Artículo 20.** Para formar la Cámara de Diputados cada Estado elegirá uno por cada veinticinco mil habitantes, y otro por un exceso que pase de doce mil. También elegirán igual número de suplentes.

La cuantía de la propiedad que se le exigía a los candidatos era del orden de cuatrocientos pesos anuales, o profesión que produjera quinientos pesos anuales o sueldo anual de seiscientos pesos. Duraban cuatro años en sus funciones.

En el caso de los Senadores había dos por cada provincia. Duraban cuatro años, pero eran renovados por mitad cada dos años. Esta renovación estaba sometida al azar, en el sentido siguiente: las Cámaras sacaban por azar un Senador por provincia y la mitad de Representante cuyas plazas quedaban vacantes al final de los primeros dos años y posteriormente cubiertas por los Colegios Electorales, en tanto que la otra mitad quedaba en el ejercicio de sus funciones hasta el final del período de cuatro años.

Con esto datos en mano podemos fijar alguna características del sistema electoral desde 1830 hasta 1857.

1. Era de mayoría absoluta, lo cual provocaba la modalidad de dos o más vueltas.
2. Era un sistema de elecciones filtradas de dos niveles: primarias y de segundo grado.

3. Estaba impregnado, a lo largo del escalonamiento electoral y en todas las elecciones que se efectuaban a cualquier nivel, de las exigencias censitarias.
4. Era un sistema de votación obligatoria.
5. En cada uno de los niveles electorales había una buena dosis de coacción que obligaba a los ciudadanos a ejercer el sufragio. La ley sobre elecciones del 29 de abril de 1832, que reforma la de 1830, lo que hace enfatizar en las penas a la abstención. En el artículo 15 se estipula multa de veinticinco a cien pesos a los electores que no concurrieran al Colegio electoral a depositar su voto. Muchas elecciones de este tipo fueron anuladas por el Congreso por no contar con la asistencia de las dos terceras partes de los electores. Así sucedió con las elecciones de Cumaná de 1834 y las de Maracaibo de 1831.

Las élites políticas del siglo XIX le dieron bastante importancia a la práctica electoral. Lo demuestran la Convocatoria regular a elecciones, el constante perfeccionamiento de las leyes electorales, la seriedad con que se realizaban ajustadas a la Constitución. Ejemplo de tal preocupación lo constituye la redacción y promulgación en diez años de tres leyes electorales: la del 6 de Octubre de 1830; la del 29 de abril de 1832 que deroga la anterior y la del 2 de mayo de 1836 a su vez deroga la del 1832. Todo ello en la preocupación por definir y perfeccionar el régimen político de las provincias.

Otro problema es que las elecciones no fueran competitivas y que casi siempre resultarían victorioso el candidato del gobernante de turno. (ver [14])

Si bien este es un rango derivado de la concepción y estructura del sistema electoral, no cuestiona la intencionalidad institucionalizadora de los actores políticos. Es claro que todo sistema electoral está orientado según los intereses de las élites políticas, que en un momento dado, dirigen y controlan el sistema político.

El resultado es la búsqueda constante de la estabilidad de dichas élites, pero al mismo tiempo el desarrollo de una institucionalidad electoral. De ambas cosas estaban persuadidos los dirigentes políticos venezolanos desde 1830.

Con todo y su carácter excluyente las elecciones estaban siempre presentes en cualquier fórmula de cambio de gobierno.

Y pese al amañamiento de las mismas, la institución electoral contaba con un status ideológico que recuerda a Rousseau, para el cual las elecciones fundan el interés nacional, la duración y conservación de las instituciones republicanas, y mediante la eliminación de los “partidos”, hace posible la expresión de la “voluntad general”.

Hasta 1857 predominó la práctica de las elecciones indirectas o de segundo grado, tal como las hemos descrito anteriormente. Con la reforma a la Constitución de 1830, efectuada por José Tadeo Monagas (1785 - 1868) buscando la reelección comienza legalmente el proceso de ampliación de la base electoral.

En efecto, los sufragantes ya no se reducían a los ciudadanos parroquiales con un determinado monto de propiedad, sino que se extendía a todos los venezolanos, los cuales podían elegir y ser electos a los cargos de funcionario público.

Las condiciones censitarias seguían operando para los efectos de los electores (aquellos que elegían Presidentes, Diputados y Senadores en los Colegios Electorales Provinciales), a los cuales se les exigía propiedad por un valor de mil pesos o sueldo de cuatrocientos pesos.

Por ende, para ser Presidente, Senador o Diputado, había que demostrar la condición censitaria del elector. En tal sentido el sistema seguía caracterizado por el censitarismo, aunque modificado reducido.

El hecho de que teóricamente o legalmente todos los venezolanos pudieran ser sufragantes, le confería un sesgo más directo a las elecciones que ocurrirán a partir de 1857. Pero seguía existiendo la mediatización del Congreso Nacional, expresada a través del mecanismo de la perfección de las elecciones.

La historia de las elecciones “directas” del siglo pasado debe ser, pues, la historia de los incontables mecanismos por los cuales la oposición está imposibilitada de ganar elecciones, los diversos

recursos de que se valía el gobierno para que su candidato ganara el comicios “libres”, en una palabra. El análisis de los mecanismos que hacían de ellas una práctica no competitiva.

Dos procesos electorales se destacan en el siglo XIX por su marcado carácter no competitivo: la de 1846, realizaba bajo la modalidad de la elección indirecta, y la de 1897, efectuada según la forma directa.

Todas las elecciones, desde 1830, habían sido altamente disputadas. Cada aspirante a la Presidencia de la República se rodeaba de sus respectivos propagandistas que, a través de numerosos periódicos, folletos, panfletos, etc., creaban opinión favorable a su candidato, al tiempo que atacaban duramente a los opositores.

Pero ninguna más disputada que la de 1846. Y la menos competitiva de todas.

Por primera vez en Venezuela, desde 1830, las elecciones se efectuaban motorizadas por actores organizacionales. El Partido Liberal, fundado en 1840, era lo más parecido a un partido político en sentido estricto: pretendía la conquista del poder (nuevos hombres, gobierno alternativo), movilizó partes importantes de la población (hacendados, estudiantes, intelectuales, amas de casa, campesinos), creó un opinión pública nacional con visos de politización de sectores sociales con cierto fundamento ideológico.

De una población nacional de un millón doscientos cincuenta mil (1.250.000) almas, ciento veintiocho mil setecientos ochenta y cinco (128.785) eran sufragantes parroquiales; y ocho mil setecientos noventa y ocho (8.798) electores cantonales. (ver [13]).

Según cálculos recogidos por Díaz Sánchez los paecistas tenían , antes de las elecciones, el 40% del electorado, Guzmán el 25%, los Monagas el 20%, Bartolomé Salom el 10% y José Félix Blanco el 5%. (ver [13]).

## Capítulo 2

# Sistema Electoral

### *Definición 2.1 El Sistema Electoral*

Según el Diccionario de Ciencias Políticas, en una definición general; el sistema electoral es: Un sistema de representación democrática con normas y procedimientos legalmente establecidos, que exige un método de selección justa, por medio de los cuales los electores expresan su voluntad política en votos que a su vez se transforman en un cierto número de escaños o poder público.

El sistema electoral es el conjunto de medios a través de los cuales la voluntad de los ciudadanos se transforma en órganos de gobierno o de representación política. Las múltiples voluntades que en un momento determinado se expresan mediante la simple marca de cada elector en una boleta forman parte de un complejo proceso político regulado jurídicamente y que tiene como función establecer con claridad el o los triunfadores de la contienda, para conformar los poderes políticos de una nación. (ver [24]).

El sistema electoral recibe votos y genera órganos de gobierno y/o de representación legítimos. En ese sentido es una estructura intermedia del proceso a través del cual una sociedad democrática elige a sus gobernantes. Los extremos que lo enmarcan, a su vez, forman parte de complejas realidades que en sí mismas ofrecen un vasto universo de análisis.

Con la generalización del sufragio en el mundo se puso en marcha la costumbre social según la cual los gobernados intervienen en la selección de sus gobernantes. Así, la democracia adquirió su actual adjetivo funcional: democracia representativa. En ese sentido, se dice que es el mejor (o el menos

imperfecto) de los sistemas de gobierno que ha inventado el hombre. Los actores y los elementos del fenómeno electoral moderno son múltiples y variados: los electores, los candidatos, los partidos, los medios de comunicación, las autoridades que organizan el proceso; también lo son los procedimientos para la conformación de la lista de electores, la realización de las campañas de difusión, la instalación de los lugares de votación, la emisión y conteo de los sufragios y, finalmente, la resolución de los conflictos que se puedan presentar durante y después del acto electoral.

Entre ese cúmulo de procedimientos y en contacto con todos los actores referidos, el sistema electoral juega un papel de especial importancia. Debe responder a múltiples cuestionamientos de manera clara y equitativa. Por tal motivo, todo sistema electoral tiene asignadas determinadas funciones.

## 2.1 La Función de los Sistemas Electorales

De acuerdo con sus objetivos, los sistemas electorales se componen de reglas y procedimientos destinados a regular los siguientes aspectos y etapas de los procesos de votación: ¿Quiénes pueden votar?; ¿Quiénes pueden ser votados?; ¿De cuántos votos dispone cada elector?; ¿Cómo pueden y deben desarrollarse las campañas de propaganda y difusión?; ¿Cuántos representantes se eligen en cada demarcación electoral?; ¿Cómo se determinan y delimitan las regiones y secciones electorales?; ¿Quiénes y cómo deben encargarse de organizar los comicios?; ¿Cómo deben emitirse y contarse los sufragios?; ¿Cuántas vueltas electorales pueden y/o deben realizarse para determinar al triunfador?; ¿Quién gana la elección? y, por último, ¿Cómo se resuelven los conflictos que puedan presentarse?

Todas éstas son circunstancias que una ley electoral debe prever y resolver. Estas son las funciones básicas de los sistemas electorales. Evidentemente, existen otras que regulan la constitución y reconocimiento legal de los partidos políticos, el registro de los ciudadanos, el papel de los medios de comunicación en las contiendas y la participación de posibles donantes en el financiamiento de las campañas.

La selección de un sistema electoral es una de las decisiones institucionales más importantes para cualquier democracia. Sin embargo, en términos históricos, resulta muy poco usual que un sistema electoral sea seleccionado de manera consciente y deliberada. El impacto del colonialismo y la influen-

cia ejercida por países vecinos suele ser muy significativo. En la mayoría de los casos, los efectos de la selección de un determinado sistema electoral tienen una profunda influencia en la futura vida política del país. También, con frecuencia, los sistemas electorales tienden a permanecer constantes una vez que han sido seleccionados, al igual que los intereses políticos que lo rodean y que responden a los incentivos de la elección presentados por el propio sistema.

Si resulta poco usual que los sistemas electorales sean elegidos deliberadamente, lo es menos aún que sean cuidadosamente diseñados para las condiciones históricas y sociales que se presentan en un determinado país. Este es en particular el caso de las nuevas democracias. Cualquier democracia emergente debe escoger o heredar un sistema electoral para integrar su gobierno. Pero a menudo tales decisiones son tomadas bajo una de las siguientes condiciones: o bien los actores políticos carecen del conocimiento o información básica, y la elección del sistema electoral y sus consecuencias no son reconocidas en su totalidad o, por el contrario, tienen un conocimiento tan claro de todo ello que promueven la adopción de aquel que consideran que maximizará o servirá de mejor forma a sus intereses particulares.

En ambos escenarios, la selección que se hace a veces no es la más apropiada para el bienestar político del país en el largo plazo; mientras que en otras, puede traer consecuencias desastrosas para las perspectivas democráticas del país. La forma en que es escogido el sistema electoral puede ser tan importante y destacada como la selección en sí. La mayoría de los sistemas electorales son adoptados bajo cuatro fórmulas básicas: por herencia colonial, a través de un diseño consciente, por imposición externa o por accidente.

Cuando se diseña un sistema electoral, es mejor comenzar con una lista de criterios que resuma lo que se quiere lograr, lo que se quiere evitar y, en sentido amplio, lo que se quiere que el gobierno y el parlamento parezcan. Dada la naturaleza del diseño institucional, los ajustes deben hacerse buscando el punto medio entre lo que se desea y lo que son los objetivos. Por ejemplo, se puede querer impulsar la elección de candidatos independientes y al mismo tiempo promover el crecimiento de partidos políticos fuertes. También el diseñador de sistemas electorales puede considerar un acto de sabiduría el crear un sistema que les da a los votantes un amplio grado de elección entre candidatos y partidos, pero esto puede significar una papeleta de votación complicada que causa dificultades a los votantes con menor educación. La clave, al formular o reformar un sistema electoral, está en priorizar los

criterios más importantes y luego evaluar cual sistema electoral o combinación de sistemas, resulta mejor maximizando los objetivos. En esencia, lo que hacen los sistemas electorales es traducir los votos en escaños ganados por partidos y candidatos. Las variables claves son:

- La fórmula electoral empleada.
- Si el sistema es mayoritario o proporcional.
- Que fórmula matemática es utilizada para calcular la distribución de votos.
- La magnitud de las regiones.
- Cuántos votantes viven en una región.
- Cuántos miembros del parlamento se elige en él.

## 2.2 Importancia de los Sistemas Electorales

La noción de elección implica necesariamente competencia y libertad de escoger entre distintas opciones: así para poder ejercer realmente el sufragio el votante tiene la posibilidad de elegir entre distintos candidatos o partidos políticos, entre distintas ideologías y programas.

Sólo cuando el votante tiene la posibilidad de elegir, como mínimo entre dos alternativas, puede ejercer verdaderamente el sufragio. Además, tiene que tener la libertad para decidirse por cualquiera de ellas, de lo contrario estaríamos a elecciones sin opción *elections without choice*.

## 2.3 Enfoques que se emplean para estudiar los Sistemas Electorales

Existen mucha controversia en cuestiones claves de los sistemas electorales lo que, de alguna manera, refleja diferencias metodológica que existen en el estudio de los sistemas electorales.

### Enfoque Clásico

En cuyo marco se estudia los sistemas electorales a partir de convicciones teóricas o casi axiomática vinculadas a teorías de la democracia o del buen gobierno.

El enfoque clásico implica generalmente pronunciarse a favor de unos de los principios de representación y de un sistema electoral correspondiente. En este enfoque se sostiene certezas en cuanto a los efectos y ventajas de determinados sistemas electorales, a menudo sin tomar en cuenta lugar y tiempo. (ver [17]).

El punto fuerte de este enfoque reside en la vinculación del tema de los sistemas electorales con la política en general, esto es, centrar la atención en cuestiones relacionadas con los sistemas electorales que tienen una relevancia real y, al mismo tiempo, no temer efectuar apreciaciones en forma de relaciones causales, utilizando un horizonte de interpretación política. Por el contrario, la debilidad el enfoque reside en no tomar en cuenta ni el espectro de diferenciación entre los sistemas electorales en el marco de los principios de representación, ni la contingencia histórica de los sistemas electorales, cuestiones realmente determinantes para sus efectos y valoraciones.

#### **Enfoque Empírico - Estadístico**

Es empírico y de orientación estadística. Por la lógica de la metodología estadística misma, que requiere un gran número de casos para llegar a resultados relevantes, este enfoque trata de incluir en el estudio la mayor cantidad posible de sistemas electorales, integrando para ello la dimensión histórica y la internacional. (ver [17]).

En comparación con el enfoque clásico, el enfoque empírico - estadístico diferencia mejor entre los componentes de los sistemas electorales, precisamente con el fin de tratarlos estadísticamente como variables en el marco de una relación multicausal. Es enorme el avance que se logró en el estudio de los sistemas electorales y sus efectos gracias a este nuevo enfoque, tanto como a lo largo de su aplicación.

Este enfoque se centra en lo que se puede medir, e intenta preparar el material histórico de manera que sea apto para el análisis estadístico.

#### **Enfoque Empírico de Orientación Histórica**

Se centra en el estudio de los sistemas electorales concretos y en el análisis del contexto sociopolítico que los rodea, lo cual resulta indispensable para comprender su funcionamiento y sus efectos. (ver [17]).

En comparación con el empírico-estadístico, este enfoque es descriptivo individualizante, lo cual es objeto de críticas, desde el campo estadístico. No obstante, el enfoque histórico- empírico se entiende también como comparativo.

***Definición 2.2 Elecciones no Competitivas***

Las elecciones no competitivas ocurren cuando se le niega al votante la posibilidad de y la libertad de elección. (ver [17]).

***Definición 2.3 Elecciones Semicompetitivas***

Las elecciones semicompetitivas ocurren cuando existen restricciones de distinto tipo que limitan la posibilidad y la libertad de elección.(ver [17]).

Al distinguir entre distintos tipos de elecciones de acuerdo con el grado de competitividad que permiten, aumente la posibilidad de que a partir de las elecciones, sacar conclusiones acerca de la estructura de un sistema político. Sobre esta base, es posible establecer, a grandes rasgos, la siguiente clasificación.

Elecciones Competitivas  $\implies$  Sistemas Democráticos  
 Elecciones Semicompetitivas  $\implies$  Sistemas Autoritarios  
 Elecciones no Competitivas  $\implies$  Sistemas Totalitarios

(ver [17] )

En el fondo, esta distinción sólo refleja en forma sistemática lo que han llegado a comprender quienes han sido objeto de la dominación autoritaria o totalidad en los distintos contextos históricos: el cambio fundamental en las condiciones que rigen un sistema político comienza por la celebración de elecciones competitivas. La ciudadanía no exige entonces únicamente elecciones, sino elecciones libres, que garanticen la libertad de elegir por parte de los ciudadanos entre las alternativas políticas que, también libremente, se presentan.

## 2.4 Importancia de las Elecciones

Las Elecciones son elemento fundamental de participación en las democracias. Debemos conocer la importancia de las elecciones en distintos sistemas políticos.

## 2.5 Las Elecciones en las Democracias Liberales

Las elecciones constituyen la base del concepto de democracia liberal. Según la teoría democrática liberal, la élite política gobernante tiene que ser designada a través de elecciones. Esta concepción se basa en la estrecha relación entre elecciones y democracia: sin elecciones, sin competencia abierta por el poder político entre fuerzas sociales y agrupaciones políticas, no hay democracia pues las elecciones son la fuente de legitimación del sistema político.

## 2.6 Formas de Participación Política en la Democracia Pluralista

- Elecciones.
- Votar en referendos y/o plebiscitos.
- Afiliación y militancia en un partido político.
- Pertenencia a un grupo de interés.
- Colaboración en asociaciones ciudadanas y/o vecinales.
- Influencia individual (sobre los legisladores, la opinión pública).

## 2.7 Las Elecciones en Sistemas Políticos No Competitivos

Los países que formaban parte del desaparecido bloque soviético constituyeron un ejemplo histórico clásico de sistemas políticos donde los líderes empleaban elecciones no competitivas como un instrumento de control sobre la población.

En la ex Unión Soviética, por ejemplo, el gobierno del Partido Comunista y sus aspiraciones de liderazgo no se sustentaba en elecciones: la legitimidad del sistema de partido único y el poder del Partido Comunista yacían en la misión histórica de la clase trabajadora de acuerdo a las necesidades

de las leyes objetivas del desarrollo social.

Bajo tales condiciones, las elecciones se ejercían como un instrumento para mantener la estructura de poder establecida y no para cuestionarla. Así, las elecciones estaban sujetas al control absoluto del Partido Comunista y del Estado.

## 2.8 Las Elecciones en los Sistemas Políticos Autoritarios

En los sistemas autoritarios también se celebran elecciones, pero sólo para confirmar las relaciones de poder existentes. Aunque los resultados de las elecciones en los sistemas autoritarios no cuestionan la dominación del partido (o partidos) pro-régimen, éstos pueden ejercer cierta influencia sobre el comportamiento de los líderes políticos, quienes a menudo reaccionan rápidamente, incluso ante pequeñas variaciones en los porcentajes de apoyo o de rechazo electoral.

## 2.9 Funciones de las Elecciones

Las elecciones pueden cumplir múltiples funciones. Una primera distinción se deriva de la clasificación en tres tipos básicos de sistemas políticos. Pero incluso en los sistemas democráticos, las elecciones desempeñan funciones diferentes.

## 2.10 Funciones de las Elecciones Competitivas

Las elecciones en las democracias occidentales pueden ser interpretadas como un acto a través del cual:

- El electorado expresa su confianza en las personas elegidas.
- Se elige un parlamento representativo.
- Se puede ejercer control, reelegir o destituir al gobierno de turno.

Por lo general, estos supuestos parten de ideas sobre las funciones que deberían cumplir las elecciones.

Las funciones específicas de las elecciones dependen del contexto social, institucional y político en el que se lleva a cabo.

En principio, las funciones concretas de las elecciones están determinadas por tres factores estructurales:

1. **La estructura de la sociedad:** el proceso electoral, las funciones de las elecciones y el comportamiento del votante individual están determinados por la clase, la estratificación social, la estructura étnica, la religión, la existencia de grupos de presión y la profundidad de los antagonismo sociales.
2. **La estructura del sistema político:** el proceso electoral, las funciones de las elecciones y el comportamiento del votante individual dependen también de la estructura del sistema político. Las funciones de las elecciones variarán en un sistema de gobierno parlamentario y en uno presidencialista. En un sistema parlamentario, es necesario tomar en cuenta la distribución interna de poder en el sistema político. Las funciones de las elecciones variarán en un sistema de gobierno parlamentario, es necesario tomar en cuenta la distribución interna de poder en el sistema político, así como si el centro de poder político se encuentra en el parlamento, en el gabinete, o en el canciller/primer ministro.
3. **La estructura del sistema de partidos:** el proceso electoral, las funciones de las elecciones y el comportamiento del votante individual están determinados, entre otros factores, por el número de partidos que compiten por obtener representación parlamentaria, su tamaño respectivo y la distancia ideológica existen entre los distintos partidos.

## 2.11 Función de las Elecciones Semicompetitivas

Las elecciones semicompetitivas abarcan situaciones histórico - electorales muy diferentes, cuyas características no son ni completamente liberales ni absolutamente represivas frente a la oposición. Sus funciones se orientan hacia las elecciones competitivas más que hacia las no-competitivas; y, sobre todo, se ven más frecuentemente confrontadas con el ideal democrático.

El diseño de sistemas electorales tiene una relación estrecha con otros aspectos más administrativos de las elecciones que también se examinan en esta publicación, tales como la distribución

Tabla 2.1: Importancia y Función de las Elecciones

	Elecciones Competitivas	Elecciones Semicompetitivas	Elecciones no competitivas
Importancia en el proceso político	Grande	Reducida	Mínima
Posibilidad de elegir	Alta	Limitada	Anulada
Libertad de elegir	Garantizada	Limitada	Anulada
Posibilidad de cambiar de Gobierno	Sí	No	No
Legitimación del sistema político	sí	no se intenta casi nunca	casi nunca o nunca
Tipo de sistema político	Democrático	Autoritario	Totalitario

(ver [17]).

de los sitios de votación, la nominación de candidatos (Partidos y Candidatos), el registro de electores, quienes dirigen las elecciones (Administración Electoral), etcétera. Estos asuntos son de gran importancia y las posibles ventajas en la selección de un determinado sistema electoral pueden ser socavadas a menos que se les preste la atención debida.

El diseño del sistema electoral, también afecta otras áreas de la legislación electoral:

- La elección de sistema electoral tiene una influencia en la manera en que se trazan los límites de las regiones (Delimitación de regiones).
- El diseño de papeletas.
- El escrutinio de Votos.
- Y otros numerosos aspectos del proceso electoral.

## 2.12 El derecho de Sufragio

La democracia liberal entre otros aspectos se basa en el reconocimiento del sufragio universal, igual, directo y secreto. La elección democrática de los poderes políticos constitucionales en especial del parlamento, y en sistemas presidencialistas, también del presidente constituye, junto a la libertad de expresión, de reunión, de asociación y de prensa, uno de los pre-requisitos fundamentales de la democracia moderna. Si bien los derechos de partición política no se agotan el derecho de elegir, ejercido periódicamente para la renovación política de órganos representativos en distintos niveles, las elecciones constituyen, sin embargo, no sólo la forma más importante de participación institucionalizada sino también la forma de participación a través de cuyo ejercicio se reducen al máximo desigualdades socio estructurales.

## 2.13 Los Principios Fundamentales del Sufragio

Los principios del sufragio cambiaron desde el punto de vista jurídico-histórico y conceptual. Por consiguiente, no solo hay que observar si el sufragio era universal, sino también qué se entendía por “universal”. En el siglo XIX, el concepto del sufragio universal comprendía únicamente el derecho de

voto de los hombres. Hoy en día rigen cuatro principios para las elecciones democráticas, los cuales pueden definirse de manera precisa y confrontarse así con las distintas regulaciones históricas del sufragio.

Los principios fundamentales del sufragio: universal, igual, directo y secreto, se encuentran generalmente plasmados en el texto constitucional.

### **Sufragio Universal**

Todos los ciudadanos de un Estado tienen el derecho de votar y ser elegidos, más allá de sexo, raza, idioma, ingreso o propiedad, profesión, estrato o clase, formación, confesión o convicciones políticas. (ver [17]).

Este principio no se ve invalidado por el hecho de que se exija el cumplimiento de ciertos requisitos, además de estar en plena posesión de las facultades mentales y no sufrir ninguna condena legal. A lo largo de la historia, el sufragio se limitó esencialmente de tres maneras diferentes:

- A través de la exclusión directa de determinados grupos de la población, como minorías étnicas o religiosas, personas en situación de dependencia, mujeres ,etc.
- Mediante el establecimiento de un censo (sufragio censitario), o la exigencia de un certificado de propiedad, renta o ingresos.
- Exigiendo una determinada formación, como el haber concurrido a la escuela o ejercer una profesión cuya consecuencia más común fue la exclusión de los analfabetos.

El principio el sufragio universal puede violarse, así mismo, cuando se establecen edades distintas para la mayoría de edad y para ejercer el derecho de sufragio.

### **Sufragio Igual**

Este principio exige que el peso de cada voto de las personas habilitadas para votar sea el mismo y que el peso de cada voto de las personas habilitadas para votar sea el mismo y que no esté diferenciado de acuerdo a la propiedad, ingreso, renta, formación, religión, raza, sexo, convicción política. (ver[17]).

Mediante este principio se postula la igualdad en el valor numérico de los votos.

Con el principio de igualdad no son compatibles ni el sufragio de clase ni el sufragio plural:

- En el sufragio de clase se subdivide al electorado en grupos muy diferentes entre sí en número, los cuales eligen una cantidad fija de diputados.
- En el sufragio plural, el número de votos disponibles para los electores hábiles se diferencia otorgando votos adicionales a determinados grupos de personas (propietarios, padres de familia, etc).

El principio de la igualdad resulta, además importante para la organización técnica de las elecciones, sobre todo en el ámbito de la delimitación de las regiones electorales. Para garantizar la igualdad en el valor numérico de los votos, la delimitación de las regiones electorales tiene que hacerse cuidando de mantener una relación aproximadamente igual entre la población (o electores hábiles) y los diputados a ser elector, en términos de los valores en el ámbito nacional. El postulado del sufragio igual es hoy prácticamente el más importante de todos los principios del sufragio.

### **Sufragio Secreto**

Mediante este principio se postula la igualdad en el valor numérico de los votos.

Este principio exige que la decisión del lector al emitir su voto, no pueda ser conocida por terceros. (ver [17]).

El principio se diferencia de toda las formas de emisión abierta (voto firmado) o pública del voto (voto nominal).

Su realización se halla bajo la tutela de la organización electoral (suministros de cabinas o cuartos secretos, urnas, etc).

### **Sufragio Directo**

El votante determina directamente a sus representantes. No hay organismos intermedios entre electores y representantes. Este principio constituye lo opuesto de las elecciones indirectas que prevén gremios intermedios (por ejemplo: electores, colegios electorales, etc) entre el votante y el elegido.

Hay que distinguir entre: (ver [17]).

### **Elecciones Indirectas Formales**

Los representantes intermedios están atados al voto de los ciudadanos.

### **Elecciones Indirectas Sustanciales**

Los representantes intermedios son libres de elegir a los representantes según sus propios criterios.

## **2.14 Elementos para un Diseño Electoral**

- Los sujetos que toman parte en el proceso. Ellos se controlan a través de Requisitos para ser Elector, Privación del Derecho al Voto y Registro de Electores (votantes); Requisitos para ser Candidato y Registro de los Candidatos (candidatos); Organizaciones Políticas y Organización Electoral (administración electoral).
- Las operaciones materiales del proceso. Ellas son Campaña Electoral, Votación, Publicación de los Resultados, regiones Electorales y, en cierta medida, Organización Electoral.
- Por último; los medios de control jurídico y la resolución de conflictos y disputas jurídicas, Sanciones por Infracciones Electorales Específicas. Elementos para un diseño electoral.

## **2.15 Sistema de Representación**

Existen dos principios básicos para clasificar los sistemas electorales: la representación por mayoría y la representación proporcional.

### **2.15.1 Sistemas de Pluralidad-Mayoría**

Hay una brecha entre los porcentajes de votos y de escaños obtenidos por los diversos partidos. La característica más sobresaliente de estos sistemas es que siempre utilizan regiones uninominales. En el sistema de mayoría relativa, algunas veces conocido como sistema de pluralidad en regiones uninominales, el ganador es aquel que obtiene el mayor número de votos, aunque ello no implique

necesariamente la mayoría absoluta.

Cuando se usa este sistema en regiones plurinominales (es decir, donde se eligen varios representantes), se convierte entonces en el sistema de voto en bloque. Los electores tienen tantos votos como escaños a asignar y los candidatos más votados van ocupando las posiciones sin importar el porcentaje que realmente alcancen. Los sistemas mayoritarios como el australiano de voto alternativo y el sistema francés de dos vueltas tratan de asegurar que el candidato ganador obtenga la mayoría absoluta (más del 50%). En esencia, el sistema de voto alternativo utiliza las segundas preferencias de los votantes para generar un ganador por mayoría, si ninguno resulta elegido en la primera vuelta.

Este sistema tiende a alentar la formación de un menor número de partidos.

En estos sistemas, se favorece la eficacia de las decisiones sobre la imparcialidad, las rendiciones de cuenta son sobre el candidato y no sobre el partido. Esto puede debilitar y dividir a los partidos.

### **2.15.2 Sistemas de Representación Proporcional**

Hay concordancia relativa entre los porcentajes de votos y de escaños obtenidos por los diversos partidos.

Se eligen varios miembros del Congreso por cada región electoral. Este sistema incentiva la fragmentación. Se incentiva más aún la fragmentación cuando las regiones son grandes y se utilizan fórmulas que traducen los votos en números de escaños.

La lógica que guía a los sistemas de Representación Proporcional es la de reducir deliberadamente las disparidades entre el porcentaje de la votación nacional obtenida por un partido y los escaños parlamentarios que le corresponden: sí un partido grande gana el 40% de los votos debería obtener aproximadamente 40% de los escaños, y si un partido pequeño gana 10% de los votos debería también conquistar aproximadamente el 10% de los escaños parlamentarios. Con frecuencia se considera que el uso de listas de partidos a nivel nacional o regional es la mejor forma de conseguir esa proporcionalidad (Representación Proporcional por Listas). Pero ese objetivo también se puede lograr con facilidad si el componente proporcional de un sistema de Representación Proporcional Personalizado compensa cualquier desproporcionalidad que se derive de los resultados en las regiones uninominales

mayoritarios (Representación Proporcional Personalizada). (ver [17]).

El voto preferencial también puede cumplir con ese propósito: el Voto Único Transferible, donde los votantes ordenan a los candidatos en regiones plurinominales, es otro sistema proporcional bien establecido.

Muchas democracias nuevas han escogido sistemas de Representación Proporcional. Más de 20 democracias establecidas y casi la mitad de todas las democracias “libres” usan alguna variante de la Representación Proporcional. Los sistemas de Representación Proporcional son predominantes en América Latina y en Europa Occidental y representan un tercio de todos los sistemas en África. Si bien los escaños son a menudo distribuidos en regiones plurinominales regionales, en algunos países (como Alemania, Namibia, Israel, Holanda, Dinamarca, Sudáfrica y Nueva Zelanda), la distribución de escaños es efectivamente determinada por el voto a nivel nacional. La fórmula utilizada para calcular la distribución de escaños, una vez que los votos han sido contados, puede tener un efecto marginal en los resultados electorales de Representación Proporcional. Las fórmulas pueden basarse en el “promedio más alto” o en el “residuo mayor”. Sin embargo, la magnitud de las regiones y los umbrales de representación tienen mayor importancia para los resultados generales de Representación Proporcional (Umbrales). Entre más grande sea el número de representantes a ser elegidos en una región y más bajo sea el umbral requerido para la representación en la legislatura, más proporcional será el sistema electoral y más grande será la oportunidad de que los pequeños partidos minoritarios obtengan representación parlamentaria.

### 2.15.3 Los Sistemas de Representación Proporcional Personalizado

Los sistemas de Representación Proporcional Personalizada como los que se utilizan en Alemania (El Sistema Original de Representación Proporcional Personalizada), Nueva Zelanda (El Cambio de una Democracia Estilo Westminster a la Representación Proporcional), Bolivia (Reforma Electoral en América Latina), Italia, Venezuela y Hungría, tratan de combinar los aspectos positivos de ambos sistemas electorales: los de Representación Proporcional y los mayoritarios. Una proporción del parlamento (casi la mitad de los casos de Alemania, Bolivia y Venezuela) son electos por métodos de mayoría, generalmente en regiones uninominales; mientras el resto es constituido por listas Representación Proporcional. Esta estructura puede parecer, a primera vista, similar a la de

los sistemas paralelos descritos posteriormente, pero la diferencia fundamental estriba en que bajo la Representación Proporcional Personalizado los escaños de Representación Proporcional por lista suelen compensar, en mayor o menor medida, cualquier desproporcionalidad producida por los resultados en las regiones uninominales (mayoritarios). Por ejemplo, si un partido gana 10% de los votos nacionales pero no gana ningún escaño de mayoría, entonces le serían otorgados suficientes escaños de las listas de Representación Proporcional para compensar su representación en aproximadamente un 10% del parlamento.

En todos los países donde se utiliza este sistema, los escaños de uninominales se asignan por mayoría relativa, a excepción de Hungría que utiliza para estos efectos el sistema de doble vuelta. El método de Italia es más complicado ya que un cuarto de los escaños parlamentarios se reservan para compensar los votos "desperdiciados" en las regiones uninominales. En Venezuela hay 102 escaños de Mayoría Relativa, 87 de Representación Proporcional por lista y 15 escaños extra compensatorios de Representación Proporcional. En México, 200 escaños de Representación Proporcional compensan parcialmente las altas cuotas de desproporcionalidad que generalmente resultan en los 300 escaños de Mayoría Relativa disposición espacial establece que ningún partido puede obtener más de 300 de los 500 escaños que conforman la Cámara de Diputados y otra más prevé que, como regla general, no debe haber una desproporción mayor al 8% en la relación votos-escaños para ningún partido o coalición.

En estos sistemas, la representación puede ser todavía relativamente proporcional; las rendiciones de cuentas se puede hacer a los partidos como a los legisladores individuales.

#### **2.15.4 Representación Proporcional por Listas**

La mayoría de los setenta y cinco sistemas de Representación Proporcional identificados en La Distribución Global de los Sistemas Electorales usan alguna forma de Representación Proporcional por listas, sólo en nueve casos se usan los métodos de Representación Proporcional Personalizado o Voto Único Transferible. En su forma más simple, el Representación Proporcional por lista requiere que cada partido presente una lista de candidatos al electorado, que los electores voten por un partido y que los partidos reciban sus escaños en proporción a su porcentaje de votación nacional. Los candidatos ganadores son tomados de las listas en el orden en que se ubican.

### 2.15.5 Sistemas Semiproportionales

Los sistemas semiproportionales son aquellos que convierten los votos en escaños en una forma que se ubica entre la proporcionalidad de los sistemas de Representación Proporcional y el mayoritarismo de los sistemas de mayoría-pluralidad. Los tres sistemas semiproportionales usados para las elecciones legislativas son: el de voto único no transferible, el paralelo (o mixto) y el de voto limitado.

### 2.15.6 Los Sistemas de Voto Único No Transferible

En los sistemas de voto único no transferible, cada elector tiene un voto, pero hay varios escaños que cubrir en cada región y los candidatos con el número más alto de votos son quienes los obtienen. Esto significa que, por ejemplo, en una región de cuatro miembros, en promedio uno necesitaría solamente lograr apenas el 20% de la votación para ser elegido. Esto permite la elección de candidatos de partidos minoritarios y mejora la proporcionalidad parlamentaria en general.

### 2.15.7 Sistemas Paralelos

Los sistemas paralelos usan tanto las listas de Representación Proporcional como las regiones uninominales de mayoría relativa (el ganador se lleva todo). Sin embargo, a diferencia del sistema de Representación Proporcional Personalizado (Voto Único Transferible), las listas de Representación Proporcional no compensan la desproporcionalidad generada en las regiones uninominales por mayoría. Los sistemas paralelos han sido ampliamente adoptados por algunas democracias en África y por los antiguos estados soviéticos.

### 2.15.8 Sistemas de Voto Limitado

Estos sistemas se ubican entre los de voto único no transferible y los de voto en bloque, ya que se basan en regiones plurinominales y los candidatos ganadores son simplemente aquellos que logran más votos. Los electores tienen más de un voto, pero menos votos que el número de escaño a ocupar.

### 2.15.9 Sistema de Representación

El derecho a participar en los asuntos públicos directamente como votante suele aparecer regulada en normas jurídicas del máximo rango: generalmente la propia Constitución, puesto que se trata de uno de los derechos políticos esenciales. En concreto, la inmensa mayoría de las Constituciones establece a partir de qué edad tienen los ciudadanos el derecho al voto en procesos electorales y, en las que se refieren a esta posibilidad, en referéndum. La regulación detallada de otros posibles requisitos, como la capacidad civil o política, la residencia o el registro puede aparecer en la Constitución o en las leyes electorales de cada Estado.

El reconocimiento del derecho al voto es uno de los aspectos del sistema electoral sobre los que se pronuncian prácticamente todas las Constituciones, en la medida en que forma parte esencial de la definición del contenido de la ciudadanía. Dentro de ésta, la inmensa mayoría de aquellas se pronuncia sobre la edad requerida. Se trata del derecho político esencial, cuya extensión ha ido unida a la de la propia idea de democracia representativa. En efecto, el sufragio universal se ha identificado históricamente con el principio democrático hasta convertirse en un elemento indiscutido de cualquier régimen democrático.

Pero a lo largo de esta evolución han variado frecuentemente los requisitos para el derecho de voto: desde el sufragio limitado a los varones con ciertos niveles de renta, propiedades o instrucción, con exclusión de las mujeres y de otros varones por razones diversas hasta la generalización igualitaria del sufragio se han ido modificando la edad exigida y las limitaciones por razón de género, estado civil y hasta el oficio.

Evidentemente el sufragio ha de ser personal, en el sentido de que el sistema electoral ha de garantizar que el voto exprese las preferencias de cada ciudadano. Esta exigencia, que puede parecer elemental, presenta problemas en sociedades patriarcales, en especial en los primeros momentos de transición política en los que los comportamientos democráticos no se encuentran asentados. En este sentido es paradigmática la experiencia de Azerbaiyán. Los requisitos que definen hoy el derecho de sufragio activo son la edad, la ciudadanía y el goce pleno de los derechos civiles y políticos. Junto a ellos, el registro en el censo electoral aparece en ciertos casos como un requisito necesario para su ejercicio en cada caso concreto. Y puede tener alguna relevancia el lugar de residencia en el momento

de la votación.

## 2.16 Áreas de Votación

Las áreas de votación son unidades administrativas que son usadas solamente para dirigir las elecciones. Estas son áreas geográficas contiguas donde todos los electores dentro del territorio circunscrito son asignados al mismo lugar de votación. Las áreas de votación son conocidas por una variedad de diferentes nombres dependiendo del país. En los países comunitarios, por ejemplo, ellos suelen ser llamados como áreas de votación, distrito de elección o de votación, o precintos electorales. Las áreas de votación son necesarias para la implementación técnica de una elección eficiente y efectiva. Un territorio dado puede ser subdividido de manera tal de posibilitar a los electores viajar tanto como sea posible a los sitios de votación y depositar allí su papeleta electoral. Además, la asignación de los electores a las áreas de votación permite a los administradores de la elección seguir con atención a quienes votan. Esto asegura que nadie deposita más de una papeleta electoral. Muchos países, sin tener en cuenta el sistema electoral empleado, delimitan las áreas de votación. Distinto de las regiones electorales, donde el tipo de sistema determina como es crucial la delimitación en los resultados de una elección, la delimitación de las áreas de votación tiene un efecto mínimo en los resultados de la elección. Las áreas de votación son usadas simplemente para agrupar votos, no son usadas para traducir votos en asientos en un cuerpo legislativo o parlamento.

Debido a que las áreas de votación son usadas solamente por los administradores de las elecciones no es un tema controvertido y queda entregado a la discreción de los administradores de la elección. Las leyes electorales o su regulación, de cualquier modo, pueden especificar ciertos criterios para la delimitación de las áreas de votación.

## 2.17 Autoridad para el Establecimiento de las Áreas de Votación

Es a menudo llevada a cabo por los funcionarios electorales locales, pero la redistribución deber ser llevada a cabo por los administradores electorales centrales. Por ejemplo, la Comisión de Elecciones en Ghana es la responsable de dibujar todos los límites políticos, desde los límites de las regiones (electorales) hasta los límites de las áreas de votación. En algunos países, las mismas áreas de votación

son usadas para todas las elecciones. En otros países, las diferentes áreas de votación son creadas para diferentes elecciones. Por ejemplo, en Estados Unidos, los oficiales electorales del condado establecen las áreas de votación para todas las elecciones: federal, estatal, y local. En Canadá, una agencia federal traza las áreas de votación para las elecciones federales, mientras que las autoridades electorales provinciales, trazan las áreas de votación para las elecciones provinciales o locales.

## **2.18 Criterio para el Establecimiento de las Áreas de Votación**

El criterio para el establecimiento de las áreas de votación son: el tamaño de la población; La existencia de límites administrativos y electorales; conveniencia y accesibilidad para los electores. Aunque las áreas de votación difieren radicalmente en tamaño de población dentro de un país como también en diferentes países hay un número mínimo y máximo de electores que pueden ser atendidos efectiva y eficientemente en un solo sitio de votación. La asignación de muchos electores a un solo lugar de votación puede traducirse en largas filas o electores frustrados esperando para depositar su voto en la elección. El número óptimo mínimo y máximo varía, dependiendo de las condiciones del local y la disponibilidad de recursos y tecnología.

Los límites tanto administrativos como electorales de las regiones, deben ser tomados en cuenta cuando se crean las áreas de votación porque esos límites determinan quienes votan para una particular gama de cargos y de candidatos en una elección.

La conveniencia y accesibilidad son también factores importantes de considerar cuando se trazan las áreas de votación. Los límites debieran ser trazados alrededor de un sitio de votación que esté centralmente localizado, fácil de llegar a él, y accesible a todos los electores con capacidad de votar asignados al sitio de votación. Debieran ser tomados otros factores: tiempo necesario para viajar al recinto de votación y la accesibilidad al transporte público. Algunos países, por ejemplo, especifican expresamente por ley la máxima distancia que un elector puede esperar tener que viajar para depositar su papeleta electoral.

## **2.19 Necesidad de Rediseñar las Áreas de Votación**

Las áreas de votación pueden necesitar ser rediseñadas porque cambien la población, los límites administrativos o electorales. Por ejemplo, puede ser necesario rediseñar un área de votación si la población del área se ha expandido mucho y no es posible mantener un solo recinto de votación o, el área de votación ha perdido población y ya no es un costo efectivo seguir manteniendo ese sitio en funciones. Después de la redistribución regional, un área de votación puede necesitar rediseñar sus límites actuales con los límites de las nuevas regiones electorales. Muchos países rediseñan sus áreas de votación, sobre bases regulares, por ejemplo después de la redistribución electoral o del término de la campaña de inscripción de electores.

## **2.20 Tareas de la Delimitación de las Áreas de Votación**

Las dos piezas esenciales de la información para el establecimiento de las áreas de votación son: Información sobre la población y Mapas locales detallados.

La información sobre la población para el establecimiento de las áreas de votación usualmente consiste en la información de los electores inscritos. Es necesaria la cifra confiable del número de electores hábiles en el territorio a ser delimitado, como también la información sobre la ubicación re-residencial de cada elector. Los mapas debieran claramente delinear las características locales e indicar los límites de las regiones administrativos y electorales.

## **2.21 Votación**

### **2.21.1 Cierre de la Votación**

No importa donde se vayan a contar los votos, hay actividades comunes que se aplican en todos los sitios de votación al cierre de la jornada electoral. Entre ellas:

Cerrar la votación en el horario correcto para que no haya impugnaciones posteriores basadas en el hecho de que se le permitió votar a electores que llegaron tarde. Un tratamiento igualitario de los electores que ya estaban en línea para votar al cierre de la jornada y cualquier decisión por

ampliar los horarios de votación puede tener implicaciones importantes sobre la integridad de la elección. Recolectar y asegurar todos los materiales de votación papeletas, listados, sobres. Uno de los aspectos más importantes en las responsabilidades de los oficiales de votación es la de realizar una consideración completa y precisa de todos los materiales sobre los que se tienen que rendir cuentas al final de la votación. Este es con frecuencia uno de los aspectos menos comprendidos y, después de una intensa jornada de trabajo, más desagradables de sus actividades. Sin embargo, tanto como para un conteo eficiente como para garantizar la integridad de la elección, es crucial que estas conciliaciones sean realizadas de manera precisa y que se investigue cualquier discrepancia. Un conteo impreso de los materiales de votación en esta etapa puede provocar estragos y considerables gastos adicionales durante el escrutinio o para responder a impugnaciones.

Clasificar, verificar y empaçar todos los materiales de votación. Utilizar sistemas muy complejos para estos efectos redundará en una pérdida de tiempo al momento del conteo o de una reclasificación a nivel distrital. Sin embargo, es muy importante separar claramente los materiales contables de los reutilizables y los desechables.

Muchas de las acciones que se llevan a cabo al cierre de la votación, particularmente las relacionadas a la conciliación de los materiales o al sellado de las urnas o máquinas de votación, son de suma importancia para la integridad de la elección. Por tal motivo es muy recomendable que para efectos de transparencia electoral, estas acciones sean testificadas por representantes de partidos o candidatos.

Antes de abandonar los sitios de votación, los administradores o encargados deben asegurarse que todos los registros y reportes relativos a la jornada electoral hayan sido completados.

Otras acciones realizadas al cierre de la votación dependerán de si el escrutinio se realiza en el mismo sitio o en uno distinto. Cuando el escrutinio se va a realizar en el mismo sitio de la votación, la estructura se podría modificar para hacerlo más eficiente. Por el contrario, cuando las papeletas se van a transportar a otro sitio para su escrutinio, el énfasis se debe de poner en una clasificación, verificación y empaque rápido pero preciso de todos los materiales, para que puedan ser transportados de inmediato.

Puede haber requerimientos adicionales en aquellos sitios que cuentan con facilidades especiales para votar, por ejemplo, voto anticipado, por correo o mediante estaciones móviles, sobre todo si operan por varios días (Medidas para el Cierre de Votaciones Especiales y Cierre de la Votación para Mesas Electorales Itinerantes).

## 2.22 Tipos de Voto

### 2.22.1 Voto Único No-Transferible

Bajo esta modalidad cada elector tiene un voto, aunque las regiones son plurinominales, es decir, se eligen varios escaños. Los candidatos con el mayor volumen de votación son los que ganan los escaños. Esto quiere decir que, por ejemplo, en una región donde se eligen cuatro miembros, se necesitaría sólo un poco más del 20% para poder ganar un escaño. Al contrario, es probable que un partido grande con el 75% del voto dividido equitativamente entre tres de sus candidatos obtenga tres de los cuatro escaños. Hacia 1997, este sistema era utilizado para las elecciones parlamentarias en Jordania y Vanuatu y, para 125 de los 161 escaños del parlamento taiwanés. Sin embargo, su aplicación más conocida fue en la elección de la Cámara Baja japonesa entre 1948 y 1993.

### 2.22.2 Voto Único Transferible

Los politólogos han recomendado por mucho tiempo el VUT (Voto Alternativo en Australia ) como uno de los sistemas electorales más atractivos. Sin embargo, su uso para elecciones nacionales parlamentarias se ha limitado a unos cuantos casos: Irlanda desde 1921 (Voto Único Transferible), Malta desde 1947 (Voto Único Transferible con Algunos Giros), y una vez en Estonia en 1990. Es usado también en Australia para elegir la Asamblea de Tasmania, la Asamblea Legislativa del Territorio de la capital y el Senado Federal; al igual que en las elecciones locales de Irlanda del Norte. Los principios fundamentales de este sistema fueron creados de manera independiente, en el siglo XIX, por Thomas Hare de Inglaterra y Carl Andru de Dinamarca. El VUT utiliza regiones plurinominales y los votantes marcan a los candidatos en su orden de preferencias, de la misma forma que en el sistema de VA (Voto Alternativo). En la mayoría de casos, la indicación de las preferencias es opcional y los votantes no están obligados a ordenar a todos los candidatos; si quieren pueden marcar sólo uno. Después de contar el número total de primeras preferencias, se utiliza una operación para

establecer “la cuota” de votos requeridos para la elección de un candidato. La cuota se calcula por esta simple fórmula:

$$\text{cuota} = (\text{votos}/(\text{escaños}+1))+1.$$

Redondeando la cifra al entero más próximo.

La primera etapa del conteo de los votos consiste en comprobar el número total de votos de primera preferencia para cada candidato. Cualquier candidato que tenga más primeras preferencias que la cuota es inmediatamente elegido. Si ninguno logra la cuota, el candidato con el menor número de primeras preferencias es eliminado y sus segundas y terceras preferencias son redistribuidas entre los candidatos restantes. Al mismo tiempo, el “excedente” de votos de los candidatos elegidos (en relación a la cuota) es redistribuido de acuerdo a las segundas preferencias de las papeletas.

Para ser justos, todas las papeletas de los candidatos son redistribuidas pero cada una conforme a un porcentaje fraccional de un voto, para que el total de votos redistribuidos sea igual al excedente del candidato (excepto en la República de Irlanda, donde se usa un modelo equilibrado). Por ejemplo, si un candidato tiene 100 votos y su excedente es de 10 votos, entonces cada papeleta será redistribuida al valor de 1/10 de un voto. Este proceso continúa hasta que todos los escaños de la región son ocupados.

### 2.22.3 Escrutinio

El tema del Escrutinio de Votos trata del cómputo efectivo de los votos, el cual requiere exactitud, velocidad y seguridad.

Los principios fundamentales del escrutinio de votos son transparencia, seguridad, profesionalismo, exactitud, secrecía, puntualidad, responsabilidad o rendición de cuentas y equidad.

Algunos de los más recientes escándalos políticos de los 1980 y los 1990 tienen que ver con los frecuentes abusos y corrupción relativa a las contribuciones a los partidos. En el peor de los casos, los políticos han sido acusados de aceptar dinero de criminales, así como por beneficencia privada ya

sea en su beneficio personal o para fondos de campaña.

## 2.23 Implicaciones del Sistema Electoral y del Tipo de Papeleta

El escrutinio de votos consiste en la apertura de las urnas, la ordenación de su contenido, la determinación de la validez de las papeletas de votación y contar las papeletas computadas. Salvo los países que emplean máquinas de voto, ésta es una operación muy concreta, basada en objetos reales (papeletas y, en su caso, sobres) que a menudo se realiza manualmente. Es una tarea de trabajo intensivo. Sin embargo, en algunos países se usan dispositivos mecánicos o electrónicos para facilitar el escrutinio. Salvo para determinar la validez de la papeleta de votación, el escrutinio de votos no requiere habilidades excepcionales, sólo concentración, honestidad y saber leer y escribir. Las personas que cuentan los votos no reciben altas retribuciones, y en algunos países el requisito de saber leer y escribir excluye a muchos solicitantes.

El escrutinio de votos implica una operación preliminar de verificación de la validez de las papeletas. La legislación electoral normalmente señala unos motivos detallados para rechazar papeletas de votación. Los miembros de las mesas electorales deben estar totalmente familiarizados con esas disposiciones. Esta operación requiere un nivel de capacitación superior al de un simple escrutinio de votos. Las decisiones sobre la validez de la papeleta pueden tomarse de forma colectiva (por ejemplo, por decisión de la mayoría de los miembros de las mesas electorales presentes) o jerárquica (por el miembro de la mesa que la presida). La decisión también puede ser “empujada hacia arriba” a autoridades superiores. Ese tipo de decisiones debe estar sujeto a revisión judicial para prevenir abusos. Los resultados del escrutinio de votos normalmente producen la información siguiente por cada unidad de escrutinio:

1. El número de electores que han votado (El término “Censado” se reserva para animar a los votantes a inscribirse en el censo).
2. El número de papeletas rechazadas.
3. El número de papeletas válidas.

4. El número de votos distribuidos en cada partido y/o candidato.

El escrutinio de los votos puede ser efectuado por las autoridades de menor categoría, normalmente a nivel de la mesa electoral, pero también a nivel de la región electoral, o a nivel nacional. La fase final del escrutinio de votos es la suma de las cifras de las regiones electorales. Las regiones electorales son las unidades territoriales para las que se elige representantes y donde se suman votos antes de aplicar la fórmula electoral para determinar a quién ha sido elegido. Si la unidad de escrutinio es más pequeña que la región electoral, deberán agregarse en todas las unidades de escrutinio de la misma región electoral las cifras de las relaciones de votos de cada unidad de escrutinio. Esta operación implica recoger los resultados de cada unidad de escrutinio, verificar la inclusión de todas las relaciones de votos y sumar las cifras incluidas de cada relación de votos. El escrutinio de votos finalizará únicamente cuando se hayan calculado los totales para la región electoral. El próximo paso es aplicar la fórmula electoral para determinar quién ha sido elegido.

## **2.24 Fórmula Electoral**

La fórmula electoral puede definirse como el criterio que determina el ganador de unas elecciones. En las elecciones legislativas, el sistema electoral es la regla por la cual se eligen miembros de una cámara legislativa y los votos se transforman en escaños. En las elecciones presidenciales, el sistema electoral es la referencia que un candidato debe alcanzar para ser declarado elegido, ejemplo: Pluralidad o mayoría de voto popular. La fórmula electoral afectará a muchas otras variables del proceso de las elecciones. En particular, tiene cierto efecto en el tipo de papeleta y en el procedimiento de escrutinio.

## **2.25 Influencia de la Fórmula Electoral en el Tipo de la Papeleta**

### **2.25.1 Las variables del Tipo de Papeleta**

El efecto principal de la fórmula electoral en el tipo de papeleta es si se requerirá de los votantes una elección categórica u ordinal. Una papeleta categórica es aquella en la que el votante ejerce una opción directa, bien de un candidato bien de una lista de partido, o ambas al mismo tiempo. Una

papeleta ordinal es aquella en la que el votante indica sus preferencias entre distintos candidatos o partidos numerando sus respectivas denominaciones en orden descendente ( $1^a$ ,  $2^a$ ,  $3^a$ ) o acumulando votos en determinados candidatos. En una papeleta ordinal un votante puede alterar su voto entre la primera y segunda vuelta de unas elecciones. La mayoría de fórmulas electorales exige que los votantes ejerzan una opción categórica, lo que significa que las papeletas de tipo categórico son las de uso más común. Las papeletas ordinales se emplean en tan sólo una cuarta parte del total mundial. Este tipo de papeletas pueden emplearse para cuatro fórmulas: el Voto Alternativo, el Voto Único Transferible, el Voto en Bloque, y el Sistema de Dos Vueltas.

El hecho de que la papeleta requiera una elección categórica u ordinal no significa que una papeleta no marcada sea substancialmente diferente. Por ejemplo, pueden emplearse las mismas papeletas en dos regiones electorales uninominales que utilicen respectivamente el voto por mayoría relativa o voto alternativo. Los votantes podrán expresar su opción con una sola marca en el primer caso o por una serie de números en el segundo caso.

Existen tres clases de papeletas a saber: la papeleta australiana, el sistema de “papeleta y sobre” y la papeleta francesa. Otro factor importante de la papeleta en formato papel es su estructura. Existen dos opciones fundamentales: la “papeleta australiana” (llamada así por su país de origen) en que se agrupan los nombres de todos los partidos competidores y candidatos en una sola hoja de papel, a ser marcado por el votante; y una segunda opción, el sistema de “la papeleta y el sobre”, que requiere imprimir una papeleta distinta por cada uno de los partidos o candidatos que compiten, e invitan a los votantes a insertar un solo papel en el sobre que se introducirá en la urna.

Entre esos dos tipos existe una solución intermedia, la papeleta francesa, que lista a los candidatos a ser marcados por el votante. Este tipo de papeleta se usa en algunas jurisdicciones donde la representación proporcional se combina con el derecho de los votantes a expresar preferencias entre los candidatos individuales dentro de la lista del partido.

La mayoría de las fórmulas electorales son totalmente compatibles con cualquiera de las opciones de estructura de papeleta descritas anteriormente. Sin embargo, ambas opciones serán igualmente válidas en el caso de fórmulas electorales (Pluralidad o Mayoría Relativa) en regiones electorales plurinominales que empleen el voto múltiple que puede distribuirse entre los candidatos de distintas

listas o el voto preferencial. Las papeletas australianas son claramente aconsejables, sobre todo si el número de miembros a ser elegido es alto.

En último lugar, nos encontramos con algunas fórmulas electorales sólo compatibles con papeletas australianas que no pueden funcionar con el sistema de papeleta y sobre. Éste es el caso del voto alternativo y del voto único transferible, dado que ambos requieren una elección ordinal que no puede ser expresada con suficiente claridad en el sistema de papeleta y sobre.

## Capítulo 3

# Estudio de Métodos de Reparto y la Injusticia Electoral en Venezuela entre los años 1830 - 1860

Los resultados de una votación, en un cierto colectivo de votantes, depende del método utilizado. Los procedimientos de votación pretenden convertir las distintas preferencias individuales en una sola elección para todo el grupo. El procedimiento de elección más usual es la *regla de la mayoría* (mayoría simple), donde cada votante elige un candidato, y el candidato que reciba más de la mitad de los votos totales es el ganador. Esta regla es válida cuando sólo se tienen dos candidatos, ya que gana el que tiene más votos. Cuando hay más de dos puede ocurrir que el candidato con mayor número de votos no tenga la mayoría absoluta de todos los votos emitidos. La solución más frecuente es recurrir a la *regla de pluralidad* (mayoría relativa), por la que se elige al candidato que queda situado en primer lugar por el mayor número de votantes. Otra solución es aplicar el *criterio de Condorcet o comparación de parejas*, por el que se elige al candidato que derrota a todos los demás en elecciones entre pares de candidatos usando la regla de la *mayoría*. El ganador por este criterio puede producir una relación no transitiva, lo que se conoce como la paradoja de Condorcet. Otro procedimiento es tener en cuenta los rangos, por el que asignan puntos según la ordenación de las preferencias de los votantes y luego se suman para cada uno de los candidatos para determinar el ganador lo que se conoce como *recuento de Borda*. Este método también tiene sus inconvenientes; por ejemplo, el resultado depende de la escala elegida y se presta a la votación estratégica y/o a la votación falsa.

El problema de reparto es saber como se consigue una proporción representativa de la población. De forma más concreta, las matemáticas intervienen en el problema del reparto proporcional de escaños entre diversas formaciones políticas en función del número de votos y del método utilizado. Esto sucede bajo ciertas reglas electorales ya sea bajo reglas de mayoría o reglas de representación proporcional.

Un sistema de asignación parlamentaria consiste en definir una regla de priorización entre regiones (respectivamente, listas) que depende de la cantidad de escaños ya obtenidos y del número de electores de cada región (respectivamente, del número de votos de cada lista). Las priorizaciones van cambiando a medida que se van asignando escaños, de forma que la asignación final de escaños sea lo más equitativa posible.

Veamos una descripción matemática de los métodos de reparto más comunes.

### 3.1 Fundamentación de la Utilización de los Métodos de Votación

1. **Anonimato:** Se trata a todos los votantes de manera igualitaria.
2. **Neutralidad:** Cada candidato tiene la misma posibilidad de ser escogido y su posición depende únicamente de las preferencias individuales.
3. **Igualitarismo:** La opinión de cada votante es tratada con el mismo peso.
4. **Independencia:** Los candidatos elegidos dependen únicamente de la decisión de los votantes.
5. **No Manipulable:** Cada votante expresa sus preferencias y no es susceptible de manipulación estratégica.
6. **Comparabilidad:** Permite las comparaciones bilaterales.

(Ver [20])

## 3.2 Descripción de los Métodos de Votación

### 3.2.1 Método de Pluralidad Simple

Por este método resulta elegido el candidato que posee el primer lugar en la agregación de preferencias. Hay que observar que resulta eficaz cuando hay sólo dos candidatos, cuando el número es mayor presenta el inconveniente de que se tiene en cuenta únicamente al candidato preferido de cada votante y, al ignorar cómo se sienten los votante respecto del resto de los candidatos, crea la posibilidad que se elija a un líder que sea rechazado por la mayoría. Para subsanar en parte este problema se ha determinado en forma separada los tres medios elegidos en primero, segundo y tercer lugar.

(Ver [25])

### 3.2.2 Método de Borda

Jean Charles de Borda (1733 - 1799) Matemático francés, Ingeniero militar, marino y astrónomo, investigó sobre hidrodinámica, náutica y astronomía, confeccionó unas tablas trigonométricas decimales y participó en la medida del arco de meridiano entre Dunkerque y Barcelona. En el siglo XVIII inicia el uso de la matemática como herramienta de la resolución de los problemas sociales.

Borda planteó que la pluralidad del voto entre varios candidatos puede llevar a una elección con poca racionalidad ya que para determinar el elegido se tiene en cuenta únicamente el primer puesto de la lista de preferencias de cada votante.

Este método toma en cuenta las preferencias de los electores no sólo por su candidato sino por otros.

El método de Borda es utilizado en algunas asociaciones para seleccionar entre distintas alternativas basadas en la opinión de sus miembros.

Sea  $n$  el número de candidatos y  $m$  tales que  $n > m$  el número de posiciones, para calcular las valoraciones de cada candidato se trabaja con la matriz de posiciones  $R_p$ , ( $r_{ij}$  indica el número de votantes en cuya lista de preferencias el candidato  $X_i$  ocupa la  $j$ -ésima posición y se efectúa la sumatoria para escoger al candidato ganador):

$$\sum_{j=1}^m (m+1-j)r_{ij} \quad \text{para todo } i = 1, 2, \dots, n \quad \text{para todo } j = 1, 2, \dots, n \quad (3.2.1)$$

Resulta ganador el candidato cuya suma es mayor.

(Véase [25])

### 3.2.3 Método de Kemeny

John George Kemeny (Kemény János György) (1926 - 1992) fue un informático y profesor nacido en Budapest ( Hungría), conocido como uno de los dos desarrolladores del lenguaje de programación BASIC (el Dartmouth BASIC) en 1964 junto con Thomas Eugene Kurtz. Kemeny fue destinado al Departamento de Matemáticas de Dartmouth en 1953. Dos años después fue nombrado director del Departamento y ocupó el puesto hasta 1967.

El método de Kemeny consiste en dada una lista  $y_1, y_2, \dots, y_3$  de cantidades, se llama puntuación de Kemeny a la  $\sum_{i < j} p(y_i, y_j)$  y óptima de Kemeny a la que alcanza una puntuación máxima.

(Véase [25])

### 3.2.4 Método de Condorcet

Nacido en Ribemont, Departamento de l'Aisne, el 17 de septiembre de 1743, murió en extrañas circunstancias el 28 de marzo de 1794, en Bourg-la-Reine. Condorcet fue un notorio filósofo, matemático y politólogo francés.

Condorcet hacía hincapié en las comparaciones por pares de los candidatos y que el candidato elegido debería ser el que venciera a todos los demás.

Comparados los candidatos uno a uno, el ganador (Candidato de Condorcet) es el que vence a todos los demás en los enfrentamientos por parejas. No siempre hay un ganador para este método.

Se llaman métodos de Condorcet a los métodos de votación que cumplen el criterio de Condorcet.

(Ver [25])

### Ejemplo 3.2.1 Recuento de Borda y Método de Condorcet

Supongamos que se presentan 5 candidatos a un proceso de elecciones:  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  y  $E$ , para 5 puestos. Hay 55 delegados o electores cuyas preferencias se recogen en la siguiente tabla:

<i>Electores</i>	$1^\circ$	$2^\circ$	$3^\circ$	$4^\circ$	$5^\circ$
18	$A$	$D$	$E$	$C$	$B$
12	$B$	$E$	$D$	$C$	$A$
10	$C$	$B$	$E$	$D$	$A$
9	$D$	$C$	$E$	$B$	$A$
4	$E$	$B$	$D$	$C$	$A$
2	$E$	$C$	$D$	$B$	$A$

Aplicando los métodos vistos anteriormente, tenemos:

**Mayoría simple.** Ganaría  $A$  con 18 votos.

**Segunda vuelta.** En la primera vuelta se quedarían  $A$  y  $B$ . Al volver a votar, según el cuadro de preferencias,  $A$  seguiría obteniendo 18 votos, mientras que  $B$  obtendría 37. Por lo tanto, ganaría  $B$ .

**Criterio Condorcet.** Se elige el candidato que derrota a todos los demás en elecciones entre pares de candidatos.

Ganaría  $E$ , puesto que  $E$  frente a  $A$  (37-18),  $E$  frente a  $B$  (33-22),  $E$  frente a  $C$  (36- 19) y  $E$  frente a  $D$  (28-27).

**Recuento Borda.** En este caso, si asignamos 5 puntos al  $1^\circ$ , 4 puntos al  $2^\circ$  y así sucesivamente hasta 1 punto al último, tendríamos:

$$A: 18.5 + 12.1 + 10.1 + 9.1 + 4.1 + 2.1 = 127$$

$$B: 18.1 + 12.5 + 10.4 + 9.2 + 4.4 + 2.2 = 156$$

$$C: 18.2 + 12.2 + 10.5 + 9.4 + 4.2 + 2.4 = 162$$

$$D: 18.4 + 12.3 + 10.2 + 9.5 + 4.3 + 2.3 = 191$$

$$E: 18.3 + 12.4 + 10.3 + 9.3 + 4.5 + 2.5 = 189$$

Luego ganaría  $D$ .

### 3.2.5 Propiedad de Pareto

Si en la situación  $(X, p)$  todos los votantes prefieren  $x_i$  a  $x_j$  el candidato  $x_j$  no puede ser elegido sin que lo sea  $x_i$ . (Ver [25])

Dada la relevancia del problema para establecer una regla de asignación parlamentaria que sea justa y democrática, para conocer los escaños que corresponden a cada uno de los distintos partidos o movimientos políticos, existen varios métodos de reparto que se han modificado a medida que se han conocido sus ventajas y sus inconvenientes. Para describirlos, es necesario primero, precisar algunas definiciones.

Sea  $n$  el número de partidos políticos. Sea  $p$  el número total de votos. Sean  $p_1, p_2, \dots, p_n$  los votos que reciben los respectivos partidos y sea  $e$  el número de escaños a repartir.

**Definición 3.1** Se le llama proporción representativa del partido  $i$  a la proporción entre los votos de este partido y el total de votos, es decir:

$$\frac{p_i}{p}. \quad (3.2.2)$$

**Definición 3.2** Se llama porción representativa del partido  $i$  al cociente:

$$\frac{e_i}{p_i}. \quad (3.2.3)$$

donde:

$e_i$  = escaños que obtuvo el partido  $i$

$p_i$  = votos del partido  $i$

**Definición 3.3** Se llama cuota del partido político  $i$  al cociente:

$$q_i = \frac{p_i}{p} e. \quad (3.2.4)$$

### 3.2.6 Método de Hamilton o Sistema de Cociente

Este método lleva el nombre de Alexander Hamilton, político norteamericano (Nevis, Antillas británicas, 1757 - Nueva York, 1804). Era un joven abogado de Nueva York cuando estalló la Guerra de Independencia de las trece colonias británicas de Norteamérica (1775 - 1783). En 1777 se convirtió en secretario de George Washington, comandante en jefe del ejército insurrecto.

Durante los primeros años de vida del nuevo país, Hamilton encabezó junto con Madison, la corriente política federalista, partidaria de unir más sólidamente a los trece Estados confederados para formar una única nación capaz de protagonizar un proceso expansivo, tanto en el aspecto territorial como económico. Contribuyó a que se reuniera la Convención de Filadelfia, que elaboró la Constitución de los Estados Unidos de América (1787), todavía vigente; allí actuó como líder de los llamados “federalistas centralistas” (con Washington y John Adams) frente a los “republicanos federalistas” (encabezados por Jefferson), que representaban el particularismo local y las tendencias democráticas.

Logró imponer muchas de sus ideas, desterrando de la política americana la democracia directa propia del radicalismo revolucionario anterior y dando lugar a una República federal y presidencialista, con amplios poderes para el gobierno central; pero se vio obligado con la mediación de Madison y Franklin a hacer concesiones para lograr un texto equilibrado y consensuado, renunciando a algunas de sus ideas más conservadoras, como la de hacer que los cargos de presidente y senador fueran vitalicios. No obstante, la ratificación de la Constitución por los Estados fue muy polémica y Hamilton hubo de colaborar a ella con una activa propaganda.

El método de Hamilton o sistema de cociente, es un sistema electoral que se utiliza, generalmente, para repartir los escaños de un cuerpo (por ejemplo: un parlamento o congreso), de modo más proporcional a los votos obtenidos por las candidaturas que otros métodos. Aunque sobre todo es conocida en el ámbito de la política, este sistema puede servir para cualquier tipo de distribución proporcional.

El Método de Hamilton consiste:

1. Calcular el Divisor estándar.
2. Calcular la cuota estándar de cada Estado.
3. Asignar a cada estado para compartir sus bajos número de asientos a los que cada uno tiene derecho.
4. Si hay escaños restantes serán asignados uno a uno, los estados en orden descendente de la parte decimal de su estándar de cuota.

Si se eligen  $n$  escaños para un cuerpo, y se emiten  $m$  votos válidos, se establece un cociente  $q$  el cual servirá para repartir los votos. Si la  $i$ -ésima lista de  $I$  listas inscritas obtiene  $m_i$  votos, esta lista tendrá  $e_i$  escaños por cociente y  $r_i$  votos por residuo mediante la fórmula:

$n$  = Número de escaño de un cuerpo.

$m$  = Número de votos validos.

$q$  = Cociente .

$I$  = Listas inscritas.

$m_i$  = Votos de las listas inscritas.

$e_i$  = Escaños por cociente.

$r_i$  = Votos por residuo.

$$m_i = qe_i + r_i. \quad (3.2.5)$$

$$e_i = \frac{m_i}{q}. \quad (3.2.6)$$

Sea  $k$  el número de escaños que no son obtenidos por cociente:

$$k = n - \sum_i^I e_i. \quad (3.2.7)$$

Estos  $k$  escaños son repartidos entre los mayores  $k$  residuos  $r_i$ . Esto es, se redondean hacia arriba los votos restantes de los partidos que más se han acercado a conseguir un escaño más. De esta forma, el número total de escaños del  $i$ -ésimo partido será

$$p_i = e_i. \quad (3.2.8)$$

ó

$$p_i = e_i + 1. \quad (3.2.9)$$

### ***Ejemplo 3.2.2* Método de Hamilton o Sistema Cociente**

*Si el partido A recibe un total de 353.523 votos de un total de 3.615.920 votos, la proporción representativa de partido A es:*

$$\frac{353.523}{3.615.920} \approx 0,0977$$

*Entonces, si la cámara consta de 105 representantes, la cuota del partido A sería:*

$$105 \times 0,0977 \simeq 10,27$$

*Si ahora consideramos el partido B que recibe 434.879 votos, tendría una cuota de:*

$$\frac{432.879}{3.615.920} \times 105 \approx 12,57$$

Entonces el método de Hamilton daría en:

$[10.27]=10$  escaños por cociente al partido A

$[12.57]=12$  escaños por cociente al partido B.

Si hubiese un escaño más a repartir entre estos dos partidos, éste se asignaría por residuo al partido B pues la parte decimal de su cuota es mayor que la del partido A.

Este método logra distribuir todos los escaños entre los distintos partidos, existe una situación que muestra una debilidad del método. Si aumenta el número de escaños a repartir, y no se modifican los datos de votación puede pasar que un partido político disminuya el número de escaños que le corresponden. Se dice entonces que el sistema no es monótono. Este hecho es más conocido como paradoja de Alabama.

#### **Definición 3.4 Verificación de la Cuota**

La verificación de la cuota, significa que ninguna diferencia entre escaños y cuotas es superior a la unidad.

#### **Definición 3.5 Monotonía Respeto a la Cantidad de Escaños**

Al aumentar el número de escaños de la circunscripción, ningún partido debería recibir menos escaños, para una distribución fija de votos.

#### **Definición 3.6 Monotonía Respecto a los Votos**

Al comparar los resultados de dos elecciones, si el número de votos de un partido aumenta y el otro disminuye, no debería ocurrir que el primero tenga menos escaños y el segundo más.

#### **Definición 3.7 Homogeneidad**

La solución no se altera si se multiplican los números de votos por un factor  $\lambda > 0$ .

Otra debilidad de este método la encontramos en la llamada *paradoja de la población*, que podemos describir del siguiente modo: supongamos que en dos elecciones consecutivas un partido obtiene determinado número de escaños en la primera elección y aumenta el número de votos en la segunda. Es natural pensar que el partido que ha aumentado su votación no disminuye su número de escaños obtenidos en la primera elección, sin embargo, puede ser que esto suceda.

### **Ejemplo 3.2.3 Paradoja de la Población**

Supongamos que se quieren repartir 6 escaños entre 4 partidos: A, B, C, D y que los resultados de la primera elección con una votación total de 358.560 votos son los siguientes:

<i>Hamilton</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>Votación</i>	<i>208.560</i>	<i>82.000</i>	<i>38.000</i>	<i>30.000</i>
<i>Cuota</i>	<i>3.49</i>	<i>1.37</i>	<i>0.64</i>	<i>0.5</i>
<i>Escaños por cociente</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Escaños por residuo</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>+1</i>	<i>+1</i>
<i>Total de Escaños</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

Supongamos ahora que en la segunda vuelta el partido A ha perdido 2.000 votos y el partido D los ha ganado, y que el número total de votos ahora es de 348.600 votos, como los muestra la siguiente tabla:

<i>Hamilton</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>votación</i>	<i>206.600</i>	<i>72.000</i>	<i>38.000</i>	<i>32.000</i>
<i>Cuota</i>	<i>3.56</i>	<i>1.24</i>	<i>0.64</i>	<i>0.54</i>
<i>Escaños por cociente</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Escaños por residuo</i>	<i>+1</i>	<i>0</i>	<i>+1</i>	<i>+1</i>
<i>Total de Escaños</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0</i>

Observamos entonces que, a pesar de que D aumentó en 2.000 el número de votos recibidos, sorprendentemente la repartición de escaños por el método de Hamilton le ha asignado menos escaños

que los que le asignaba antes, teniendo una votación inferior.

### 3.2.7 Sistema de D' Hondt

Víctor D'Hondt (20 de noviembre de 1841 - 30 de mayo de 1901). Fue un jurista belga y profesor de derecho civil y de derecho fiscal en la Universidad de Gante. Fue también matemático. Ideó un método, descrito en 1878 y conocido como Sistema D'Hondt que permite obtener el número de cargos electos en proporción a los votos conseguidos por las candidaturas. Su método fue adoptado en muchos países, como por ejemplo: Argentina, Austria, Bélgica, Brasil, Bulgaria, Chile, Colombia, Croacia, Eslovenia, España, Finlandia, Guatemala, Irlanda, Israel, Japón, Países Bajos, Paraguay, Polonia, Portugal, República Checa, Suiza, Turquía o Venezuela. Por lo que se refiere concretamente a España su método se utiliza para repartir los escaños en las elecciones al Parlamento Europeo, Congreso de los Diputados, Parlamentos de las Comunidades Autónomas y Ayuntamiento.

El método de Víctor D' Hondt es utilizado para repartir escaños, en proporción al número de votos obtenidos por cada partido.

La asignación de escaños con el método de los divisores naturales o de D'Hontd se basa en una función de prioridad que se asigna a cada partido para conseguir el siguiente escaño. Cuando se comienza el proceso la prioridad de un partido  $X$  para obtener su primer Diputado es la cantidad de votos que ha obtenido:

$$P_1(X) = \text{número de votos de } X = \text{Votos}(X)$$

Si el partido  $X$  ha obtenido 1 escaño, su prioridad para obtener el segundo escaño es:

$$P_1(X) = \frac{\text{Votos}(X)}{2}.$$

El resto de los partidos continua con la prioridad  $P_1$  que es su número de votos hasta que consigue el primer Diputado.

En general, si el partido  $X$  ha conseguido  $n(X)$  Diputados, su prioridad para obtener el siguiente escaño es:

$$P_1(X) = \frac{Votos(X)}{(n+1)}.$$

El proceso termina cuando se hayan asignado todos los escaños.

El nombre que se da a este método viene de que la función de prioridad se obtiene dividiendo entre los números naturales 1, 2, 3, 4, 5, ...

Tenemos el siguiente cuadro:

	Partido de mayor votación	Partido de 2 <sup>a</sup> mayor votación	Partido de 3 <sup>a</sup> mayor votación	...	Partido de mayor Votación
Votos/1	1 <sup>a</sup> vot/1	2 <sup>a</sup> vot/1	3 <sup>a</sup> vot/1	...	k <sup>a</sup> vot/1
Votos/2	1 <sup>a</sup> vot/2	2 <sup>a</sup> vot/2	3 <sup>a</sup> vot/2	...	k <sup>a</sup> vot/2
Votos/3	1 <sup>a</sup> vot/3	2 <sup>a</sup> vot/3	3 <sup>a</sup> vot/3	...	k <sup>a</sup> vot/3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Votos/e	1 <sup>a</sup> vot/e	2 <sup>a</sup> vot/e	3 <sup>a</sup> vot/e	...	k <sup>a</sup> vot/e

De manera pues que vamos asignando escaños siguiendo un orden de prioridades por medio de la función de clasicación:

$$R_i = \frac{P_i}{n_i + 1}. \quad (3.2.10)$$

donde:

$P_i$  = Es el número total de votos recibidos por el partido  $i$ .

$n$  = Es el número de escaños atribuidos al partido hasta ese momento.

#### **Ejemplo 3.2.4** Ejemplo del Funcionamiento de la Regla de D'Hondt

Supongamos que hay 5 escaños por repartir con una votación total de 250.000 votos.

En la primera fila aparece la votación de cada uno de los cuatro partidos políticos que los denotamos por:  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$ .

Luego en las sucesivas filas hacia abajo dividimos los votos por 1, luego por 2, luego por 3, y así sucesivamente.

Con estos resultados, vamos asignando los escaños por prioridades en orden decreciente.

De modo pues, que el partido  $A$  recibe el primer escaño por tener 99.996 el número más grande de la tabla, el partido  $B$  recibe el segundo escaño por tener el segundo número más alto de la tabla, 84.552 y así sucesivamente seguimos asignando el resto de los escaños hasta agotarlos.

Si los cocientes coinciden, el escaño se atribuya a la formación que mayor número de votos haya obtenido.

En caso de empate a votos, el primer escaño se asigna por sorteo, y los sucesivos de forma alternativa.

D'Hont	A	B	C	D
Votos	99,996	84,552	33,202	32,250
Votos/1	99,996 <sup>1</sup>	84,552 <sup>2</sup>	33,202	32,250
Votos/2	49,9983	42,274 <sup>4</sup>	16,601	16,125
Votos/3	33,332 <sup>5</sup>	28,184	11,067	10,750
No. de escaños	3	2	0	0

Convención: Los super índices denotan el orden decreciente de los números más grandes en la tabla, y por tanto el número de escaño que ha sido asignado.

Una falencia de este método es que la asignación de escaños se hace de modo no puramente proporcional a los votos obtenidos por los partidos o movimientos políticos. En el anterior ejemplo, si calculamos la cuota de cada uno de los partidos, obtenemos:

$$cuota(A) = \frac{99,996}{250,000} \times 5 \approx 1,99$$

$$cuota(B) = \frac{84,552}{250,000} \times 5 \approx 1,69$$

$$cuota(C) = \frac{33,202}{250,000} \times 5 \approx 0,66$$

$$cuota(D) = \frac{32,250}{250,000} \times 5 \approx 0,64$$

Notemos entonces que la cuota del partido  $A$  es 1.99 y sin embargo, la regla D'Hondt le asigna tres escaños, es decir un número de escaños mayor que su cuota superior. Se dice por ello, que el método no satisface la condición de cuota.

Otro hecho importante de consideración en este método es el sesgo hacia los partidos mayoritarios. El partido  $A$  obtuvo más de la mitad de los escaños a repartir, habiendo obtenido menos de la mitad del total de los votos.

El inconveniente principal de este método es que suele favorecer de tal manera los partidos grandes lo cual empuja al sistema hacia el bipartidismo y limita la presencia de minorías que de esta forma quedan sin representación.

**Ejemplo 3.2.5** *Sea un total de 99.999 votos, donde el partido  $A$  recibe un total 50.000 votos, el partido  $B$  recibe un total 30.000 votos, el partido  $C$  recibe un total 17.000 votos, el partido  $D$  recibe un total 2.999, un distrito, 5 diputados.*

1. Se ordenan las candidaturas o partidos de mayor a menor en función del número de votos obtenidos.

Partido  $A \Rightarrow 50.000$

Partido  $B \Rightarrow 30.000$

Partido  $C \Rightarrow 17.000$

Partido  $D \Rightarrow 2.999$

2. Se divide la votación obtenida por cada uno de los partidos por uno, por dos, por tres, y así sucesivamente hasta un número igual de diputados asignados a la circunscripción. En este caso cinco.

Partidos	:1=	:2=	:3=	:4=	:5=
<i>A</i>	50.000	25.000	16.666	12.500	10.000
<i>B</i>	30.000	15.000	10.000	7.500	6.000
<i>C</i>	17.000	8.500	5.666	4.250	3.400
<i>D</i>	2.999	1499,5	999,6	749,75	749,75

A cada una de las **cinco cifra más altas** de la tabla se le asigna un Diputado.

<i>A</i>	50.000 <sup>1</sup>	25.000 <sup>3</sup>	16.666 <sup>5</sup>	3 Diputados
<i>B</i>	30.000 <sup>2</sup>			1 Diputado
<i>C</i>	17.000 <sup>4</sup>			1 Diputado

### 3.2.8 El Método de Hare/Niemeyer

Esta herramienta matemática, elaborado por el alemán Niemeyer que se basa en el procedimiento inventado por el inglés Thomas Hare, se denomina “sistemas de proporciones matemáticas”.

Thomas Hare (nacido en Inglaterra, 28 de marzo 1806 y murió 06 de mayo 1891) fue un autor de la propuesta británica de la reforma electoral. Estudió derecho y fue admitido en noviembre de 1833 y publicado varias obras sobre las decisiones de los jueces. En 1853 fue nombrado Inspector de Beneficencia y más tarde fue comisionado adjunto de la Comisión Real de la Ciudad de Caridad, de la que publicó varios libros. Era miembro del partido conservador y renunció a la vida pública en 1846.

La fórmula del cociente Hare se utiliza para calcular el número mínimo (o cuota) de votos que se requieren para obtener un escaño en algunos países que utilizan los sistema electoral de representación proporcional de tipo voto único transferible o método del resto mayor.

Consiste en lo siguiente:

La cantidad de votos válidos emitidos que obtiene cada partido  $V_i$ , es multiplicada por el número total de escaños  $E_t$ , por asignar y el resultado así obtenido  $R_i$  se divide por el número total de los votos emitidos  $N_i$ . Los partidos obtienen tantos escaños como número de enteros resulten. Los escaños restantes se distribuyen según el valor del número decimal posterior.

La función general de este método viene dada por:

$$R_i = \frac{V_i}{N_i + 5}. \quad (3.2.11)$$

El método de Hare/Neimeyer, en comparación con el método D' Hontd, favorece más los partidos pequeños.

### **Ejemplo 3.2.6 Método de Hare/Niemeyer**

Supongamos que en una circunscripción con cinco escaños, hay un total de 1.000 votos válidos repartidos entre cinco partidos de la manera siguiente:

Partido  $A \Rightarrow 350$  votos.

Partido  $D \Rightarrow 180$  votos.

Partido  $C \Rightarrow 180$  votos.

Partido  $E \Rightarrow 160$  votos

Partido  $B \Rightarrow 90$  votos.

Partido voto $\Rightarrow$	A	D	C	E	B	Escaños
Cociente $\downarrow$	350	220	180	160	90	restantes
$1.000 / 5 = 200$	1	1				3
$1.000 / (5 + 1) = 166$	2	1	1			1
$1.000 / (5 + 2) = 142$	2	1	1	1		0

En nuestro ejemplo, la fórmula del cociente simple y la fórmula Hagenbach-Bischoff no permiten la adjudicación de todos los escaños en una sola operación.

No obstante, los escaños restantes no representan ningún problema, puesto que se aprovechan frecuentemente para mejorar o limitar la proporcionalidad entre votos y escaños.

La función de los escaños restantes depende entonces de la fórmula de conversión y de si todos los partidos políticos participan en la asignación de los mismos o sólo aquellos que ya obtuvieron escaños en el primer escrutinio.

### 3.3 Injusticia Electoral

Para medir matemática la injusticia en la repartición de escaños, el método de Huntington, define la injusticia entre dos partidos  $i$  y  $j$  como:

$$I_{ij} = \frac{e_i}{p_i} - \frac{e_j}{p_j}. \quad (3.3.1)$$

Donde:

$e_i$  = Número de escaños obtenidos por el partido o lista  $i$ .

$e_j$  = Número de escaños obtenidos por el partido o lista  $j$ .

$p_i$  = Número de votos obtenidos por el partido o lista  $i$ .

$p_j$  = Número de votos obtenidos por el partido o lista  $j$ .

En otras palabras las injusticias electoral entre dos partidos es la diferencia resultante entre la porción representativa de cada partido. La porción representativa es la cantidad de cargos que ha recibido el partido  $i$  por cada lector.

**Proposición 3.1** El método de Webster minimiza la injusticia.

**Demostración** Supongamos que queremos repartir un escaño más entre los partidos  $A$  y  $B$ . Sean  $p_A$  el número de votos recibidos por el Partido  $A$  y  $e_A$  su número de escaños que ya recibió. De igual

forma, sean  $p_B$  el número de votos recibidos por el Partido  $B$  y  $e_B$  el número de escaños que ya ha obtenido.

Utilizando la formula de la injusticia, tenemos que la injusticia al asignar el siguiente escaño al partido  $A$  esta dado por:

$$I_{AB} = \frac{e_A + 1}{p_A} - \frac{e_B}{p_B}. \quad (3.3.2)$$

De modo similar, la injusticia de asignar escaño al partido  $B$  consiste en la diferencia:

$$I_{BA} = \frac{e_B + 1}{p_B} - \frac{e_A}{p_A}. \quad (3.3.3)$$

Si en la ronda de repartición lo más justo es que el partido  $A$  obtenga el siguiente escaño, cualquier método de divisores o cociente debería producir que:

$$I_{AB} < I_{BA}. \quad (3.3.4)$$

Sustiyendo las ecuaciones y en la desigualdad (3.4.4), obtenemos la siguiente expresión:

$$\frac{e_A + 1}{p_A} - \frac{e_B}{p_B} > \frac{e_B + 1}{p_B} - \frac{e_A}{p_A}. \quad (3.3.5)$$

Esto es,

$$\frac{e_A + 1}{p_A} + \frac{e_A e_B + 1}{p_B} + \frac{e_B}{p_B}. \quad (3.3.6)$$

Lo cual implica que:

$$\frac{p_B}{2e_A + 1} < \frac{p_B}{2e_A + 1}. \quad (3.3.7)$$

Como podemos apreciar, la ecuación es justamente el criterio que utilizaría el método de Webster para asignar el siguiente escaño al partido  $A$ .

**Ejemplo 3.3.1** *Aplicación de la Formula de Injusticia.*

Sea un total de 99.999 votos, donde el partido  $A$  recibe un total 50.000 votos, el partido  $B$  recibe un total 30.000 votos, el partido  $C$  recibe un total 17.000 votos, el partido  $D$  recibe un total 2.999, un distrito, 5 diputados.

Veamos la Injusticia Electoral del partido  $A$  sobre  $B$ .

Calculamos la porción representativa de  $A$ :

$$\frac{e_A}{p_A} = \frac{3}{50.000} = 0,00006. \quad (3.3.8)$$

Calculamos la porción representativa de  $B$ :

$$\frac{e_B}{p_B} = \frac{1}{30.000} = 0,00003. \quad (3.3.9)$$

Luego la Injusticia de  $A$  sobre  $B$  es:

$$I_{AB} = \frac{e_A}{p_A} - \frac{e_B}{p_B} = 0,00006 - 0,00003 = 0,00003. \quad (3.3.10)$$

Si  $I_{AB}$  tiende a cero entonces la repartición de escaños entre el partido  $A$  y  $B$  es equitativa y si tiende a 1 se dice que la repartición no es equitativa.

Si  $I_{AB}$  da cero se puede decir que la repartición de escaños es justa o que ningún partido recibió escaños.

## Capítulo 4

# Decisión Social.

La toma de decisión resulta un proceso habitual en la vida cotidiana del ser humano. En multitud de ocasiones nos encontramos ante diferentes alternativas entre las que debemos seleccionar la que a nuestro juicio, nos parece mejor o la que satisface el mayor número de necesidades requeridas. Los ejecutivos de la empresa y organizaciones, los responsables políticos, los directores de proyecto y es general los profesionales han de adoptar decisiones difíciles durante el transcurrir de sus actividades.

En este capítulo desarrollaremos (ver [4]), la construcción de la función de decisión social; y se describirá la regla umbral, como la única que cumple con los axiomas de Compensación por Pareja, Dominio Pareto, Umbral no compensatorio y la contracción.

El objetivo de este capítulo es investigar el problema de la construcción de una función de decisión social. A continuación presentamos un ejemplo que nos ilustra las dificultades que se puedan presentar cuando tenemos que tomar decisiones:

***EJEMPLO 4.0.1** Supongamos que un comité de cuatro miembros 1, 2, 3 y 4 evalúa tres candidatos  $x, y, z$  para optar por una posición. El comité de evaluaciones de los candidatos son propuestos por las preferencias.*

	1	2	3	4
<i>Ponderación (3)</i>	$x$	$x$	$z$	$z$
<i>Ponderación (2)</i>	$y$	$y$	$y$	$y$
<i>Ponderación (1)</i>	$z$	$z$	$x$	$x$

*El método de asignación de puntos es el siguiente: a la posición uno, se le asigna tres, a la segunda posición dos puntos y a la tercera posición un punto. La suma de las filas de los candidatos da el mismo número de calificaciones 8 por cada candidato, y es imposible tomar una decisión. Sin embargo, muy a menudo la elección más preferida es el candidato denotado por  $y$ .*

Es una práctica común que los trabajos científicos mandados a una revistas especializadas, sea rechazado si al menos un arbitro tiene una opinión negativa del trabajo y en el caso de aceptación deben tener todos los árbitros opinión favorable, es decir el manuscrito se acepta generalmente si los dos árbitros proporcionan opiniones positivas. Claramente, esta clase de situación es de naturaleza no compensatorio.

Este tipo de procedimiento ha sido axiomatizada en recientes artículos por Aleskerov, Yakuba y Yuzbashev (ver [4] y [3]), donde se establecen los siguientes axiomas: compensación de Pareto, dominación de pares, umbral no compensatorio y contracción.

Cada agente evalúa las alternativas desde el conjunto  $X$  usando las preferencias completo y transitiva, donde  $x$  es la alternativa finita.

Se considera el trabajo de Arrow (Ver [5] y [15]) (1963), para resolver la construcción de decisión social, de dos formas:

- La agregación local, Aleskerov (1999) (Ver [1]), es decir, la agregación se lleva a cabo sobre la base de comparaciones por pares de alternativas.
- Otra forma es utilizar ciertos procedimientos no-local, por ejemplo, las reglas de posición, de que sólo unas pocas obras con axiomática muy bien construido existen.

Una de las normas no-locales es la regla de votación de Borda (Ver [21]); existen circunstancias donde la regla de Borda no es la más adecuada, ya que cualquier suma de las filas tiene un “carácter compensatorio”. Por ejemplo una baja evaluación de alguna alternativa por un agente, puede ser compensada por las altas evaluaciones de otros agentes. Por lo tanto, si queremos tomar en cuenta las bajas evaluaciones de alternativas cuando la calidad o la perfección de las alternativas es importante, entonces la regla de Borda o de su contraparte no se puede aplicar.

En este trabajo, se extiende el concepto de la regla de umbral para el caso cuando los agentes evaluadores están representados por  $m$ -grados con un entero  $m \geq 3$  arbitrario y muestran que la regla de umbral es la única regla, que cumple los axiomas mencionados anteriormente. En este modelo las bajas evaluaciones de algunos agentes son de mayor preocupación: esta no puede ser compensada por altos grados de los otros agentes. Se trata de la situación en la que la calidad o perfección de las alternativas es de gran valor e interés. Por otro lado, un procedimiento de agregación se puede hacer, teniendo en cuenta los altos grados de agentes: éste es el caso cuando estamos interesados en al menos una buena cantidad de alternativas. Esto es exactamente el modelo dual, y tiene todas las ventajas del modelo dual que incluye la construcción axiomática de la función de decisión social.

Sin embargo, una observación más debe hacerse en relación con una interpretación de la propiedad de no compensatorios. Bajo esta propiedad, cualquier agente quien otorgue un bajo grado a una alternativa que coloca esta decisión social por debajo en comparación con una alternativa con un average de grado regular. Por lo tanto, las opiniones marginales pueden fuertemente influir en la decisión social.

#### 4.0.1 Teorema de Decisión Social (Aleskerov, Chistyakov, Kalyagin)

Sea  $X$  un conjunto finito de alternativas de cardinalidad  $|X| \geq 2$ ,  $N = \{1, 2, \dots, n\}$  un conjunto de  $n \geq 2$  agentes y  $M = \{1, 2, \dots, m\}$  un conjunto de grado ordenados  $1 < 2 < \dots < m$ , con  $m \geq 3$ . Un procedimiento de evaluación para las alternativas de  $X$  es una aplicación de la forma  $E : X \times N \rightarrow M$ , que asigna a cada alternativa  $x \in X$  y cada agente  $i \in N$  un grado  $x_i = E(x, i) \in M$ . Como un resultado del procedimiento de evaluación  $E$  de cada alternativa  $x \in X$  se caracteriza por una colección de  $n$  grados  $x_1, \dots, x_n$ . Es decir.,

$$\hat{x} = E(x, \cdot) = (x_1, \dots, x_n) \in M^n \text{ para todo } x \in X,$$

donde:

$M^n = \{(x_1, \dots, x_n) : x_i \in M \text{ para cada } i \in N\}$  es el conjunto de todos los vectores n-dimensionales con componentes M. En la práctica, el vector grado  $\hat{x} = (x_1, \dots, x_n)$  para la alternativa  $x$  puede representar los grados de expertos, los datos de cuestionario, los datos de prueba, etc.

El conjunto  $\hat{X} = \{\hat{x} : x \in X\} \subset M^n$  es un perfil del individuo de  $X$ . El problema es clasificar los elementos de  $X$  haciendo uso del perfil individual  $\hat{X}$ . Por una clasificación de  $X$  entendemos una relación binaria completa y transitiva en  $X$ . Como  $\hat{X} \subset M^n$  y cada alternativa  $x \in X$  esta completamente caracterizado por su vector de perfil  $\hat{x}$ , sin pérdida de generalidad podemos asumir que  $X = \hat{X} = M^n$ , y por lo tanto,

$$x \in X \text{ si y sólo si } x = \hat{x} = (x_1, \dots, x_n) \in M^n \text{ con } x_i \in M.$$

La siguiente notación sera utilizada en el siguiente trabajo. Dado  $x, y \in X$ , se denota por  $x \succeq y$  la condición  $x_i \geq y_i$  para todo  $i \in N$ , y  $x \succ y$  significa que  $x \succeq y$  y existe un  $i_0 \in N$  tal que  $x_{i_0} > y_{i_0}$ . Observe que las relaciones de orden parcial  $\succeq$  y  $\succ$  en  $X$  no resuelven el problema de la clasificación de  $X$ , ya que no todos los vectores perfil de  $X$  son comparables con estas relaciones.

**Definición 4.1** Dado  $x \in X$  y  $j \in M$ , denotamos por  $v_j(x)$  el número de los grados  $j$  en el vector  $x = (x_1, \dots, x_n)$ :

$$v_j(x) = |\{i \in N : x_i = j\}|. \quad (4.0.1)$$

Observe que  $0 \leq v_j(x) \leq n$  para todos los  $x \in X$  y  $j \in M$ . Además

$$\sum_{j=1}^m v_j = v_1(x) + v_2(x) + \dots + v_m(x) = n \text{ para todo } x \in X. \quad (4.0.2)$$

Por último, dado  $x \in X$ , colocamos,

$$V_k(x) = \sum_{j=1}^k v_j \text{ si } 1 \leq k \leq m \text{ y } V_0(x) = 0. \quad (4.0.3)$$

Para que la igualdad (4.2) puede ser escrita de la siguiente manera  $V_m(x) = n, x \in X$ .

**Definición 4.2** Se dice que la  $\varphi : X \rightarrow \mathbb{R}$  es una **función de decisión social** si dado  $x, y \in X$  la función  $\varphi$  satisface las siguientes propiedades:

1. La desigualdad  $\varphi(x) > \varphi(y)$  si y sólo si la alternativa  $x$  es socialmente (estricto) más preferible que la alternativa  $y$ .
2.  $\varphi(x) = \varphi(y)$  si sólo si las alternativas  $x$  e  $y$  son socialmente indiferente.

En este trabajo estudiamos las funciones de decisión social  $\varphi : X \rightarrow \mathbb{R}$  que cumple con los siguientes tres axiomas:

**A.1 Compensación por parejas:** si  $x, y \in X$  y  $v_j(x) = v_j(y)$  para todos  $1 \leq j \leq m - 1$ , entonces  $\varphi(x) = \varphi(y)$ .

**A.2 Dominio de Pareto:** si  $x, y \in X$  y  $x \succ y$ , entonces  $\varphi(x) > \varphi(y)$ .

**A.3 Umbral no compensatorios y contracción:** para cada número natural  $3 \leq k \leq m$  la siguiente condición:

- Si  $x, y \in X$ ,  $v_j(x) = v_j(y)$  para todo  $1 \leq j \leq m - k$  (si  $k = m$ , esta condición se omite),  $v_{m-k+1}(x) + 1 = v_{m-k+1}(y) \neq n - V_{m-k}(y)$ ,  $V_{m-k+2}(x) = n$  y  $V_{m-k+1}(y) + v_m(y) = n$ , entonces  $\varphi(x) > \varphi(y)$ .

A través de este trabajo la función  $\varphi$ , se denota como la función de decisión social.

**Definición 4.3 (Orden lexicográfico)** Sean  $u = (u_1, \dots, u_k)$  y  $v = (v_1, \dots, v_k)$  dos vectores  $k$ -dimensionales con componentes reales. Se dice que  $u \angle v$  en  $\mathbb{R}^k$  si y sólo si existe  $1 \leq i \leq k$  tal que  $u_j = v_j$  para todo  $1 \prec j \prec i - 1$  (no condición  $i = 1$ ) y  $u_i < v_i$ .

Se establece

$$v(x) = (v_1, \dots, v_{m-1}(x)) \in \{0, 1, \dots, n\}^{m-1} \text{ para } x \in X, \quad (4.0.4)$$

**Definición 4.4 (Regla de umbral)** Se dice que una relación binaria  $P$  sobre  $X$  es generado por la regla de umbral, si

$$P = \{(x, y) \in X \times X : v(x) \angle v(y)\}.$$

En otras palabras, dada  $x, y \in X$ , tiene  $(x, y) \in P$  si y sólo si  $v(x) \angle v(y)$ , es decir la alternativa  $x$  es socialmente (estricto) más preferible que la alternativa  $y$ .

La propiedad  $v(x) \angle v(y)$  en  $\mathbb{R}^{m-1}$  se llama la regla de umbral para la comparación de alternativas  $x$  e  $y$  (con respecto al número de bajas calificaciones).

Las principales propiedades de  $P$  son consecuencias directas de las propiedades de orden lexicográfico: Dado  $x, y, z \in X$ , Tenemos:

**P.1**  $(x, y) \in P$  y  $(y, z) \in P$ , entonces  $(x, z) \in P$  (transitividad en  $P$ ).

**P.2**  $(x, y) \notin P$  es equivalente a  $(y, x) \in P$  ó  $v(y) = v(x)$  (negación en  $P$ ).

**P.3**  $v(x) = v(y)$ , ó  $(x, y) \in P$  ó  $(y, x) \in P$  (generalidad en  $P$ ).

**P.4**  $(x, x) \notin P$  (reflexibilidad en  $P$ ).

**P.5**  $(x, y) \notin P$  y  $(y, z) \notin P$ , entonces  $(x, z) \notin P$ .

**P.6**  $(x, y) \notin P$  ó  $(y, x) \notin P$  (complejidad  $P^c = X^2 \setminus P$ ).

Una relación binaria de  $P$  satisface (P.1), (P.4) y (P.5) es comúnmente un orden débil en  $X$ . También se conoce que cualquier orden débil para  $P$  en  $X$  se caracteriza por la familia de sus clases de equivalencia. Dado un conjunto no vacío  $X'_1 = \Pi(X) \ A \subset X, \Pi(A) = \{x \in A : (y, x) \notin P \text{ para todo } y \in A\}$  es la función de elección en  $P$ . Inductivamente, si  $l \geq 2$  y subconjuntos no vacíos  $X'_1, \dots, X'_{l-1}$  en  $X$  tal que

$$\bigcup_{k=1}^{l-1} (X'_k) \neq X$$

ya está definido, colocamos  $X'_l = \Pi(X \setminus (\bigcup_{k=1}^{l-1} X'_k))$ .

Puesto que  $X$  es finito, no existe un único entero positivo  $s=s(X)$  tal que  $X = \bigcup_{l=1}^s (X'_l)$ . Ahora  $X_l = X'_{s-l+1}$  para  $l = 1, 2, \dots, s$ , la colección disjunta  $\{X_l\}_{l=1}^s$  se dice que es la familia de clases de equivalencia de orden  $P$ , y tiene la siguiente propiedad: Dado  $x, y \in X$ ,  $(x, y) \in P$  si sólo si existen dos enteros de  $k$  y  $l$  donde  $1 \leq k < l \leq s$  tal que  $x \in X_l$  y  $y \in X_k$ . Esta propiedad muestra que la alternativa  $x$  es preferible que la alternativa  $y$  si sólo si  $x$  está en una clase de equivalencia con mayor número de orden, y así, esto define la canónica (escrito) de clasificación de  $X$ . El valor  $s = s(X)$  para la relación  $P$  generado por la regla umbral que se calcula con el lema 4.9(b).

Decimos que una función  $\varphi : X \rightarrow \mathbb{R}$  es coherente la familia  $\{X_l\}_{l=1}^s$  de la clase de equivalencia de orden  $P$  en  $X$ , si dado  $x, y \in X$ , la desigualdad  $\varphi(x) > \varphi(y)$  si sólo si existe  $1 \leq k < l \leq s$  tal que  $x \in X_l$  e  $y \in X_k$ .

**Teorema 4.0.2** Una función de decisión social  $\varphi : X \rightarrow \mathbb{R}$  satisface el axioma A.1, A.2 y A.3 si y sólo si es coherente con la clase de familia de equivalencia de orden  $P$  en  $X$  generados por la regla de umbral  $v(x) \prec v(y)$  en  $\mathbb{R}^{m-1}$ .

Idea para la *Demostración* Dada una relación binaria  $P$  en  $X$  y una función  $\varphi : X \rightarrow \mathbb{R}$  si para todo  $x, y \in X$  se tiene

$$(x, y) \in P \text{ si sólo si } \varphi(x) > \varphi(y), \tag{4.0.5}$$

entonces  $P$  se dice que es representable por medio de  $\varphi$  o, en breve,  $\varphi$ -representable,  $\varphi$  se dice que es una función de preferencia por  $P$ . Teniendo esto en cuenta, así como las definiciones anteriores teorema 4.8, podemos reformular el teorema 4.8 de la siguiente manera: una función de decisión social en  $X$  satisface los axiomas compensación, Pareto Dominación, Umbral no compensatorios y contracción si y sólo si se trata de una función de preferencia por la relación binaria sobre  $X$  generados por la regla umbral.

### 4.0.2 Una Comparación con las Reglas Conocidas

En esta sección se construye un ejemplo, para el cual la regla de la mayoría simple, la regla de votación Borda y la regla de umbral producen diferentes decisiones sociales. Sea  $X = \{x, y, z\}$  un conjunto de tres alternativas diferentes,  $N = \{1, \dots, 13\}$  un conjunto de  $n = 13$  votantes y  $M = \{1, 2, 3\}$  el conjunto de los grados (es decir,  $m = 3$ ). Considere siguientes preferencias de los votantes de  $N$ :

3 votantes	4 votantes	6 votantes	rango
$x$	$x$	$y$	3
$y$	$z$	$z$	2
$z$	$y$	$x$	1

Esto significa que durante los tres primeros votantes  $x$  es la alternativa que más prefiere,  $y$  es la siguiente e  $z$  es la alternativa menos preferible, así como otros votantes. El problema de la votación es construir un (lineal) la relación binaria en  $X$  correspondiente a la decisión social de la sociedad  $N$ .

- (a) De acuerdo con la regla de la mayoría simple, el par de alternativas  $(x, y)$  es incluida en la decisión social (relación) si la preferencia de la forma “ $x$  es más preferible que  $y$ ” ocurre entre

la mayoría simple de los votantes. En nuestro ejemplo tenemos: de  $3 + 4 = 7$  los votantes  $x$  es más preferible que  $y$ , por  $3 + 6 = 9$  los votantes  $y$  es más preferible que  $z$  y  $3 + 4 = 7$  los votantes  $x$  es más preferible que  $z$  (y no hay mayoría simple entre las otras posibilidades). Por lo tanto la decisión social es  $\{(x, y), (y, z), (x, z)\}$ , y por tanto,  $x$  es más preferible que  $y$ , que a su vez, es más preferible que  $z$ , y el ganador es la  $x$ .

(b) En el procedimiento de votación Borda para cada alternativa  $x$  de  $X$  cada votante  $i \in N$  asociados algunos  $\rho_i(x)$  alternativa más alto es el rango. En nuestro ejemplo para el votante en primer lugar entre los tres primeros votantes que tengo:

$\rho_1(x) = 3, \rho_1(y) = 2$  y  $\rho_1(z) = 1$ , y también para electores restantes. Entonces  $\rho(x) = \sum_{i \in N} \rho_i(x)$  para todo  $x \in X$ . Según la regla de votación borda una alternativa  $x$  es socialmente preferible a una alternativa  $y$  si  $\rho(x) > \rho(y)$ . Para el ejemplo anterior tenemos:

$$\rho(y) = 3 \cdot 2 + 4 \cdot 1 + 6 \cdot 3 = 28 > \rho(x) = (3 + 4) \cdot 3 + 6 \cdot 1 = 27 > \rho(z) = 3 \cdot 1 + (4 + 6) \cdot 2 = 23,$$

y así,  $y$  es preferible a  $x$ ,  $x$  es preferible a  $z$  y el ganador es  $y$ . Sin embargo de acuerdo con la regla umbral  $z$  es socialmente preferible a  $y$  e  $y$  es preferible que  $x$ , el ganador es  $z$ .

Haciendo referencia al Capítulo 3, consideremos el siguiente ejemplo

**Ejemplo 4.0.2 Recuento de Borda**

Supongamos que se presentan 5 candidatos a un proceso de elecciones:  $A, B, C, D$  y  $E$ , para 5 puestos. Hay 55 delegados o electores cuyas preferencias se recogen en la siguiente tabla:

Electores	1º	2º	3º	4º	5º
18	A	D	E	C	B
12	B	E	D	C	A
10	C	B	E	D	A
9	D	C	E	B	A
4	E	B	D	C	A
2	E	C	D	B	A

Sea  $X = \{A, B, C, D, E\}$ ,  $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $n = 55$  electores y  $\varphi : X \rightarrow M$  definida por  $\varphi(x) = \sum_i \rho_i x_i$  donde  $\rho_i$  son las ponderaciones de preferencia  $\{5, 4, 3, 2, 1\}$  y  $x_i$  es el número de electores que votaron por  $x$  en la posición  $i$ .

Métodos	Candidato ganador
Mayoría Simple	A
Segunda Vuelta	B
De Borda	D
Decisión Social	$\varphi(D) > \varphi(A), \varphi(D) > \varphi(B)$ $\varphi(D) > \varphi(C), \varphi(D) > \varphi(E)$

Según la función de preferencia el candidato  $D$  es más preferible que el resto de los candidatos.

## Conclusiones

El presente trabajo de investigación, el cual trata del análisis de los procesos electorales de Venezuela entre los años 1830 a 1860 y métodos matemáticos electorales, a pesar de que estuvo dirigido a una época en particular, es de gran importancia debido a que, en Venezuela se han realizados pocos estudios relacionados con este tema desde enfoque matemático, y el estudio de la misma brinda una posibilidad de hacer inferencias y predicciones sobre el comportamiento del sistema electoral y los métodos de elección utilizados en Venezuela.

Un aspecto que merece mencionar es la evolución que ha tenido nuestro sistema electoral, desde el momento en que Venezuela surge como nación independiente (19 de abril de 1810), para la época de 1830 el votante que se denominaba sufragante debía cumplir con las siguientes características para poder ejercer su derecho al sufragio:

Es preciso tomar en cuenta la división política de la Venezuela de entonces, puesto que las elecciones se escalonaban según dicha división geográfico - política. La Constitución de 1830 dividió el territorio en provincias a cuya cabeza está un gobernador dependiente directamente del Poder Ejecutivo. De acuerdo con este esquema existían las siguientes provincias: Caracas, Barinas, Cumaná, Barcelona, Mérida, Margarita, Guayana, Maracaibo, Coro, Carabobo y Apure. En la Constitución de 1857 dividió el territorio en las siguientes provincias: Cumaná, Maturín, Margarita, Barcelona, Apure, Caracas, Guarico, Aragua, Carabobo, Cojedes, Portuguesa, Barinas, Barquisimeto, Yaracuy, Coro, Trujillo, Maracibo, Merida, Tachira.

El método de los restos mayores (de Hamilton o de Vinton) apenas se usa actualmente. La razón de su desuso no es la falta de proporcionalidad. Este método produce, a veces, resultados paradójicos y que los políticos consideran mucho más perniciosos que la falta de proporcionalidad.

El sistema de mayoría simple, este sistema ha sido objetado con el argumento de que, en el caso de presentarse una gran fragmentación del voto, puede suceder que un candidato que represente a una pequeña minoría del electorado tenga la mayoría simple de los votos y, en consecuencia, sea declarado ganador. Por tal motivo, el sistema de mayoría tiene una variante, que pretende asegurar que el triunfador en las urnas tenga en realidad el apoyo de la mayoría de los electores.

Borda planteó que la pluralidad del voto entre varios candidatos puede llevar a una elección con poca racionalidad ya que para determinar el elegido se tiene en cuenta únicamente el primer puesto de la lista de preferencias de cada votante.

Este método toma en cuenta las preferencias de los electores no sólo por su candidato sino por otros.

El método de Borda es utilizado en algunas asociaciones para seleccionar entre distintas alternativas basadas en la opinión de sus miembros.

El espaciamiento entre los divisores impares del método Webster produce que los cocientes decrezcan más rápidamente que en el método D'Hondt. Esto tiene el efecto que el partido o lista con mayor número de votos experimenta un rápido descenso de cocientes, permitiendo el ingreso de otras listas o partidos en la asignación de escaños.

Una vez que hemos analizado los diferentes métodos de repartos más comunes se introduce el concepto de Injusticia en la Repartición de Escaños, donde surge la pregunta natural, ¿Cuál de ellos es el mejor?. Si creemos que la respuesta está basada en los principios descritos, es decir, en motivaciones de “equidad” o “justicia”, se concluye que no existe ningún método matemático perfecto.

Con unos mismos datos de votación puede salir ganador un candidato u otro dependiendo del método de elección.

Se utilizó la definición de injusticia electoral, los resultados de la injusticia electoral para cada par de partidos, que permiten llegar a las siguientes conclusiones:

---

Cuando se calculó la injusticia electoral para dos partidos arbitrarios, se obtuvieron resultados positivos o nulos, es decir, para dos partidos  $i; j$  se tiene  $Dij$ . En el caso que la injusticia es mayor que cero, significa que el partido  $i$  tiene mayor porción representativa que el partido  $j$ , esto implica que el partido  $i$  ha sido más beneficiado en la repartición de escaños. Para el caso donde la injusticia es igual a cero, pueden ocurrir dos situaciones. La primera, ambos partidos no obtuvieron escaños y la segunda, ambos partidos obtuvieron escaños y tienen igual porción representativa, en este caso, la repartición para ambos partidos resulta ser justa.

Una vez establecido como se realizaban las Elecciones en el siglo *XIX*, el estudio de los métodos de repartición de escaños más comunes y la Injusticia Electoral se estable un Función de Elección Social.

Por medio de las reglas de decisión que mostramos en este trabajo se pudo dar un breve ejemplo de la afirmación del teorema de Arrow donde se muestra que no existe un método perfecto.

# Bibliografía

- [1] Aleskerov, F (1999). *Arrovian Aggregation Models*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- [2] Aleskerov, F y Chistyakov V (2008). *Aggregating m-graded preferences: axiomatics and algorithms*. Talk at the 9th International Meeting of the Society for Social Choice and Welfare. Montreal, Concordia.
- [3] Aleskerov, F y Yakuba V (2003). *A method for aggeration of rankings of special form*. *Abstracts of the 2nd Intern Confer on Control Problems*, p. 116, Moscow, Russia.
- [4] Aleskerov FT, Chistyakov VV, Kalyagin VA (2010). *Social threshold aggregations*. Leverhulme Trust sponsored 2010 Voting Power in Practice workshop held at Chateau du Baffy, Normandy, July 30 - August 2, 2010.
- [5] Arrow K.; (1963). *Social Choice and Individual Values*. Segunda edición, Yale University Press. Disponible: [http://es.wikipedia.org/wiki/Paradoja\\_de\\_Arrow](http://es.wikipedia.org/wiki/Paradoja_de_Arrow).
- [6] Barceló, Bartolome (2007). *Sistemas Electorales*, Publicación Electrónica del Departamento de Matemática de la Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- [7] Bueno, R. (2006). *Sistema Electoral, Sistema de Partidos y Democracia*, p. 10, La Paz, Bolivia.
- [8] Características de los Sistemas Electorales en Venezuela Resultados Electorales, [Documento en Línea]. Disponible en <http://www.cne.gov.ve>.
- [9] *Constitución del Estado Venezolano de 1830*.
- [10] *Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1857*.
- [11] *Constitución de los Estados Unidos de Venezuela de 1858*.

- [12] Cossío, José. (2002). *Concepciones de la Democracia y Justicia Electoral*, Primera Edición, Instituto Federal Electoral, Mexico.
- [13] Díaz, Ramón. (1975). *Elipse de una ambición de poder*, Edime, Tomo I, p. 266, Caracas.
- [14] Hermet, Guy. (1982). *¿Para qué sirven las elecciones?*, Fondo de Cultura Económica, México.
- [15] Informe Teorema de Arrow, [Documento en línea], Disponible: <http://es.wikipedia.org/wiki/ParadojadeArrow>.
- [16] Matínez, Miguel (2004). *Generalizaciones y Extensiones De La Regla De Votación De Borda*. Tesis Doctoral, Universidad De vallad, Valladolid.
- [17] Nohlen, Dieter. (1995). *Elecciones y Sistemas electorales*, Tercera Edición, Fundación Friedrich Ebert, Alemania.
- [18] Navas, Alberto. (1993). *Las Elecciones Presidenciales en Venezuela del siglo XIX 1830-1854*, Academia Nacional de Historia, Caracas.
- [19] Salamanca, Luis. (1987). *Elecciones en el Siglo XIX*, Colección del Cincuentenario 2, Publicaciones del Consejo Supremo Electoral, Venezuela
- [20] Sarsola, Martha. (2007). *Aplicación de los Métodos de Votación en las Encuestas*, Universidad Nacional de Misiones, Argentina.
- [21] Young HP (1974). *An axiomatization of Borda's rule*. Journal of Economic Theory 9(1): 43-52.
- [22] Yépez, Germán y Suárez, Naudy. (1991). *¿Democracia y Voto en Venezuela*, Tomo I, Academia Nacional de Historia, Caracas.
- [23] Reflexiones y Aportes para la reforma de la Legislación Electoral Venezolana Centro Carter, Julio 2006, [Documento en línea]. Disponible en <http://www.cartercenter.org/resources/pdfs/peace/americas/EstudioElectoralVenezuela>.
- [24] Sistemas Electorales y de Partidos, [Documento en Línea], Disponible en <http://www.ife.org.mx/documentos/DECEYEC/sistemaselectoralesydepartid.htm>.
- [25] Sistema de Elección Social, [Documento en Línea], Disponible en :<http://www.gratisweb.com/juanfco20004/eleccion.pdf>