

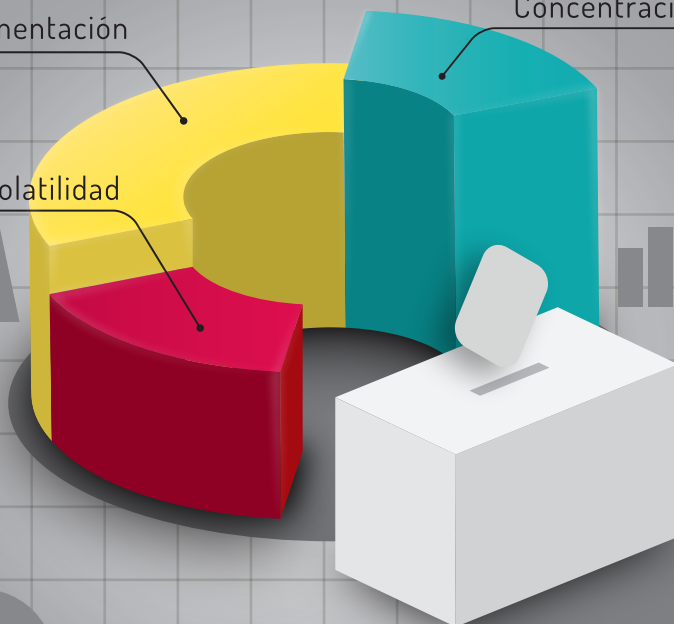
LA ESTADÍSTICA ELECTORAL

UN MANUAL PARA PRINCIPIANTES

Fragmentación

Concentración

Volatilidad

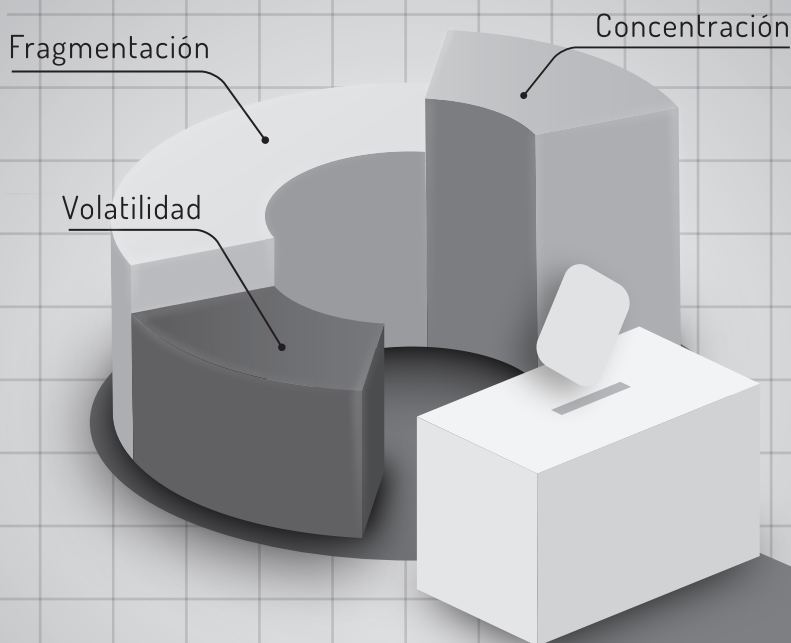


LA ESTADÍSTICA ELECTORAL

UN MANUAL PARA PRINCIPIANTES

LA ESTADÍSTICA ELECTORAL

UN MANUAL PARA PRINCIPIANTES



JURADO NACIONAL DE ELECCIONES

Perú. Jurado Nacional de Elecciones

LA ESTADÍSTICA ELECTORAL: UN MANUAL PARA PRINCIPIANTES

Central de Operaciones del Proceso Electoral (COPE)

Lima, diciembre de 2018

50 págs.

Estadística electoral / Indicadores / Análisis cuantitativo

LA ESTADÍSTICA ELECTORAL: UN MANUAL PARA PRINCIPIANTES

De esta edición:

© Jurado Nacional de Elecciones

Central de Operaciones del Proceso Electoral (COPE)

Jr. Nazca 598, Jesús María. Lima, Perú

Teléfono: (511) 311-1700

www.jne.gob.pe

Primera edición. Diciembre de 2018

Coordinación general: Diana Lisseth Escobar Alarcón

Jefa de la Central de Operaciones del Proceso Electoral (COPE)

Investigador principal y redactor: Cristhian Jaramillo Huaman *COPE*

Concepto gráfico, diseño y diagramación: Jaime Romero Vento *COPE*

Cuidado de edición y corrección de estilo: Enrique Hulerig Villegas *Fondo Editorial del JNE*

Impresión: 500 ejemplares

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción parcial o total, por cualquier medio, sin la autorización escrita de los titulares del copyright. Las publicaciones del Jurado Nacional de Elecciones (JNE) son independientes de intereses nacionales o políticos específicos.

Impreso en Perú. Diciembre de 2018

Poopers Color EIRL

Dirección: Av. República de Argentina N.º 144 – Cercado de Lima

Teléfonos: 2413500 / 948842315

ISBN: 978-612-4150-96-8

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2018-20308



MIEMBROS DEL PLENO

Víctor Ticona Postigo

Presidente del JNE

Luis Carlos Arce Córdova

Raúl Roosevelt Chanamé Orbe

Ezequiel Baudelio Chávarry Correa

Jorge Armando Rodríguez Vélez

Flor de María Edith Concha Moscoso

Secretaria General

Víctor Luis Gutiérrez Gutiérrez

Director Central de Gestión Institucional

Diana Lisseth Escobar Alarcón

Jefa de la Central de Operaciones del Proceso Electoral

TABLA DE CONTENIDOS

GLOSARIO	11
INTRODUCCIÓN	13
INDICADORES DEL SISTEMA POLÍTICO (ISP)	15
Fragmentación (NEP)	18
Volatilidad (VT).....	20
Concentración (C)	23
Competitividad (IC)	24
Indicador de Enraizamiento Agregado (IEA)	27
Distribución o Nacionalización del Sistema de Partidos (PSNS)	30
BENCHMARKS Y AGRUPAMIENTOS	37
BIBLIOGRAFÍA	43

GLOSARIO

Cuartiles	Son los tres valores que dividen un conjunto de datos ordenados en cuatro partes porcentualmente iguales.
Datos	Son números que representan modalidades de variables.
Nacionalización	Grado de apoyo electoral que obtiene una determinada organización política en un ámbito electoral.
Votos válidos	Es el voto emitido por un elector a favor de una organización política que cumple con las características determinadas por la normativa electoral para ser contabilizado.

INTRODUCCIÓN

El objeto de la estadística electoral es proporcionar un análisis descriptivo de los resultados electorales, del número y sexo de votantes, abstencionismo, la participación electoral y otros datos que puedan ser cuantificados. Asimismo, la estadística electoral, como herramienta, puede ser usada para realizar análisis probabilísticos que coadyuven, a su vez, a identificar conductas o patrones de comportamiento en una cierta circunscripción (Observatorio Económico Social UNR, 2016).

Es por ello que, la estadística electoral tiene gran relevancia pues es una herramienta para el análisis político. Sin embargo, es necesario resaltar que su estudio y comprensión puede tornarse limitado pues investigaciones, *papers* y demás tratados estadísticos suponen que el lector posea cierto conocimiento especializado.

En el Perú, son pocas las investigaciones en ciencias sociales que basan su metodología en la estadística electoral. Puesto que, la cuantificación de realidades sociales es aún un terreno por explorar. Por ello, el Jurado Nacional de Elecciones (JNE) a través de sus componentes de INFOgob – Observatorio para la Gobernabilidad y de Conflictos Electorales a cargo de la Central de Operaciones del Proceso Electoral (COPE), en periodo electoral y no electoral, recolecta, clasifica, procesa y sistematiza datos que son analizados a detalle en diversos productos sobre materia electoral. Como resultado de esta labor se han realizado estudios que evalúan la coyuntura en las elecciones generales, congresales, regionales y municipales; así como la dinámica de los conflictos electorales. A efectos de enumerar algunas de las investigaciones donde se ha aplicado un método cuantitativo, podemos citar las siguientes:

1. *Mapa político electoral del Perú (2002-2010)*: Estudio inédito sobre las Elecciones Regionales y Municipales en el país entre el 2002-2010. La publicación analiza la estadística electoral, Indicadores de Participación Electoral (IPE), Indicadores del Sistema

Político (ISP) y Factores Político-Locales de todos los departamentos, provincias y distritos del país.

1. *Ochenta años de elecciones presidenciales (1931-2011)*: Análisis que abarca el aspecto normativo y analítico de los resultados electorales en 21 elecciones generales incluyendo cinco segundas vueltas. El texto comprende también Indicadores del Sistema Político y cálculos georreferenciados. Su segunda edición incluye el proceso de Elecciones Generales 2016.
2. *Elecciones Parlamentarias en el Perú (1931-2011)*: Estudio histórico y comparado que analiza la normativa, resultados e indicadores de dieciocho procesos parlamentarios en el país. Asimismo, cada proceso electoral del Parlamento cuenta con una ficha informativa y un análisis a través de los Indicadores del Sistema Político.
3. *Conflictividad electoral y nulidades en elecciones locales*: Publicación que examina las cien circunscripciones en las que se declaró nulidad del proceso electoral subnacional y se registraron conflictos electorales durante las Elecciones Regionales y Municipales de los años 2002, 2006, 2010 y 2014.

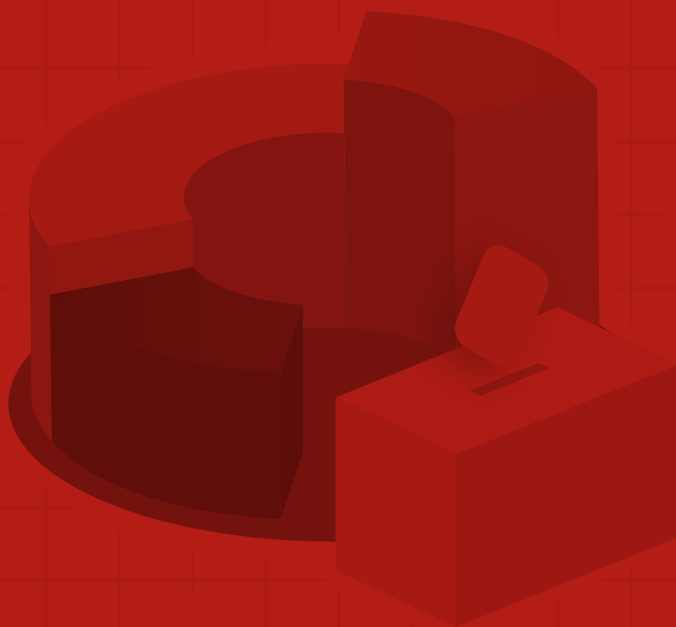
Cada una de estas publicaciones realiza un análisis de sus tópicos de estudio, utilizando herramientas estadísticas que reflejan de manera objetiva el contexto político.

Ante ello, y con el objetivo de propiciar interés por la investigación vinculada a la estadística electoral, el presente manual busca explicar, en un lenguaje amigable, el procedimiento que permite generar Indicadores del Sistema Político, que son utilizados mayoritariamente en una investigación de carácter cuantitativo. Finalmente, este manual pretende motivar no solo a la comunidad académica sino también al público en general a interesarse por realizar investigaciones de carácter político-electoral bajo un enfoque cuantitativo.

Diciembre de 2018

EQUIPO COPE

INDICADORES DEL SISTEMA POLÍTICO (ISP)



INDICADORES DEL SISTEMA POLÍTICO (ISP)

Previamente a referenciar a los indicadores estadísticos es necesario definir el concepto de sistema político. Huntington sostiene que un sistema político es el conjunto de determinadas instituciones políticas que poseen ciertas reglas formales escritas en el régimen jurídico. Estas instituciones guardan interacciones estables sobre las cuales se ejerce política (Huntington, 1997).

Así, los Indicadores del Sistema Político son un conjunto de cálculos que tienen como objetivo cuantificar aspectos político-electorales. Aunque los indicadores explicados en este manual no son los únicos existentes, esta publicación desarrolla los de mayor uso en el campo de las ciencias sociales.

Los Indicadores del Sistema Político pueden ser aplicados en análisis de datos correspondientes a cualquier proceso electoral en el ámbito nacional, departamental, provincial o distrital. Sin embargo, es necesario resaltar que cada uno de estos indicadores debe cumplir distintos requisitos y características que serán mencionados en su respectiva descripción teórica.

Los seis indicadores presentados por este manual son:

1. Indicador de Fragmentación (Número Efectivo de Partidos - NEP)
2. Indicador de Volatilidad (Volatilidad Total - VT)
3. Indicador de Concentración (Concentración - C)
4. Indicador de Competitividad (Indicador de Competitividad - IC)
5. Indicador de Enraizamiento (Indicador de Enraizamiento Agregado - IEA)
6. Indicador de Distribución o de Nacionalización del Sistema de Partidos (Party Score Nationalization System - PSNS)

Estos seis indicadores tienen usos diferenciados para poder explicar el contexto político-electoral de la circunscripción a analizarse. Para entender de forma óptima y sencilla, se brindará una breve definición de cada indicador, su fórmula estadística, sus requisitos de aplicación y un ejemplo práctico.

FRAGMENTACIÓN (NEP):

El indicador de fragmentación muestra el número efectivo de organizaciones políticas con importancia en la elección analizada, respecto de una circunscripción específica. Según Ocaña & Oñate (1999), el número efectivo de organizaciones políticas es el número hipotético de estas, en la misma proporción, que tendrían el mismo efecto sobre el fraccionamiento del sistema electoral. De esta forma, la fragmentación electoral puede ser entendida en la manera en que el sistema político se encuentra dividido; así, a mayor número de organizaciones políticas los niveles de fragmentación son más altos.

La fragmentación puede ser aplicada a los ámbitos nacional, departamental, provincial y distrital. Para su cálculo, este indicador requiere de la siguiente variable:

- Proporción de votos válidos obtenidos por las organizaciones políticas de cada circunscripción.

La fórmula matemática empleada por este indicador es la siguiente:

$$NEP = \frac{1}{\sum_{i=1}^n P_i^2}$$

Donde P_i es la proporción de votos obtenidos por cada organización política.

Es decir, supongamos que existen cinco organizaciones políticas que obtienen los siguientes resultados:

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	PORCENTAJE DE VOTOS VÁLIDOS
A	50%
B	20%
C	15%
D	10%
E	5%

A partir de los porcentajes de votos válidos es posible calcular las proporciones de los votos dividiendo cada una de estas cifras entre 100. Así, se obtienen las siguientes cifras:

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	PORCENTAJE DE VOTOS VÁLIDOS
A	$50/100 = 0,50$
B	$20/100 = 0,20$
C	$15/100 = 0,15$
D	$10/100 = 0,10$
E	$5/100 = 0,05$

Luego, las proporciones deben ser elevadas al cuadrado y sumadas entre sí. Finalmente, una unidad se divide entre el número obtenido de la sumatoria. El siguiente cuadro grafica todo este proceso:

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS ELEVADA AL CUADRADO	SUMATORIA	FRAGMENTACIÓN
A	0,50	$0,50^2 = 0,25$	$0,25 +$ $0,04 +$ $0,0225 +$ $0,01 +$ $0,0025 =$ $0,325$	$1/0,325 = 3,08$
B	0,20	$0,20^2 = 0,04$		
C	0,15	$0,15^2 = 0,0225$		
D	0,10	$0,10^2 = 0,01$		
E	0,05	$0,05^2 = 0,0025$		

El resultado de este ejemplo es de 3,08. Es decir, existen tres organizaciones políticas con presencia electoral relevante dentro de la circunscripción propuesta.

VOLATILIDAD (VT):

La volatilidad electoral es la variación de votos obtenidos por las organizaciones políticas que compitieron en dos elecciones consecutivas. Así, este indicador mide el dinamismo del comportamiento electoral ciudadano (Delgado & López, 2008).

El resultado de este indicador puede variar desde 0 a 1. Si la volatilidad es 0 esto indica que el porcentaje obtenido por las organizaciones políticas no ha variado entre una elección y la siguiente. En cambio, si el indicador tiene como resultado el número 1 o se acerca a esta cifra es posible afirmar que la intención del voto ha cambiado en su totalidad.

Este indicador puede ser aplicado a los ámbitos nacional, departamental, provincial y distrital. Para su cálculo, este indicador requiere de la siguiente variable:

- Proporción de votos obtenidos por cada una de las organizaciones políticas que participaron en dos procesos electorales consecutivos.

La fórmula de este indicador es la siguiente:

$$VT = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |P_i \bar{V}|$$

$$P_i \bar{V} = P_i(t+1) - P_i(t), i = 1, \dots, n$$

Donde P_i es la proporción de votos válidos obtenidos por la organización política i -ésima y $P(t)$ y $P(t+1)$ las proporciones obtenidas en las dos elecciones consecutivas.

Es necesario advertir una particularidad sobre la forma del cálculo de la volatilidad. Y es que, la volatilidad depende de la votación obtenida por una misma organización política en dos elecciones consecutivas. En consecuencia, es necesario que las mismas organizaciones políticas participen en las elecciones a analizarse. Así, la creación de nuevas organizaciones o la desaparición de estas dificultan el cálculo y la interpretación del indicador.

Por ejemplo, en el Perú, no todas las organizaciones políticas participan elección tras elección o se presentan en todos los niveles (nacional, departamental, provincial y distrital). En consecuencia, es el investigador el que debe decidir si es posible aplicar este indicador en la circunscripción que decida analizar y, más aún, si el cálculo de este es representativo.

Una vez realizada la precisión que presenta el indicador de volatilidad, a continuación se desarrolla un ejemplo considerando datos de dos elecciones consecutivas.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	ELECCIÓN 1	ELECCIÓN 2
	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS
A	0,50	0,10
B	0,20	0,05
C	0,15	0,13
D	0,10	0,01
E	0,05	0,73

La fórmula del indicador de volatilidad exige, como primer paso, restar los resultados obtenidos entre la elección 2 y 1 de las organizaciones políticas, considerándose solo el valor absoluto del resultado de esta sustracción; por ejemplo: si la sustracción entre la elección 2 y 1 es -0,40, el valor a considerarse será 0,40, omitiendo el signo negativo. Este proceso se realiza por cada organización política participante sumando todos los valores absolutos calculados. Esta suma se multiplica por $\frac{1}{2}$, obteniendo así el indicador de volatilidad electoral.

De esta forma, el trabajo matemático en el caso presentado es el siguiente:

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	ELECCIÓN 1	ELECCIÓN 2	DIFERENCIA ENTRE LA ELECCIÓN 2 Y 1	VALOR ABSOLUTO	SUMATORIA	VOLATILIDAD
	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS				
A	0,50	0,10	$0,10-0,50 = -0,40$	0,40	$0,40+0,15+0,02+0,09+0,68 = 1,34$	$1/2 \times 1,34=0,67$
B	0,20	0,05	$0,05-0,20 = -0,15$	0,15		
C	0,15	0,13	$0,13-0,15 = -0,02$	0,02		
D	0,10	0,01	$0,01-0,10 = -0,09$	0,09		
E	0,05	0,73	$0,73-0,05 = 0,68$	0,68		

El indicador de volatilidad en este ejemplo es de 0,67. Es decir, más del 50% de la intención del voto de una organización política ha cambiado de manera significativa entre la elección 1 y la elección 2.

CONCENTRACIÓN (C)

La concentración es la medida de la acumulación de votos válidos obtenidos por las dos organizaciones políticas con mayor votación en una circunscripción determinada. En otras palabras, su valor corresponde al porcentaje acumulado de votos válidos conseguidos por las dos organizaciones más votadas en una sola elección (Consejo Nacional Electoral, 2016).

El rango de resultados de este indicador puede variar entre 0 y 1. El valor 0 supone que la suma de las proporciones de las organizaciones políticas más votadas es nula mientras que el 1 implica que las dos primeras organizaciones políticas, o solo una, acumulan el 100% de votos.

La concentración puede ser aplicada a los ámbitos nacional, departamental, provincial y distrital. Para su cálculo, este indicador requiere de las siguientes variables:

- Proporción de votos válidos obtenidos por la organización política más votada.
- Proporción de votos válidos obtenidos por la segunda organización política más votada.

La fórmula de este indicador es la siguiente:

$$C = P_1 + P_2$$

Donde P_1 es igual a la proporción de votos obtenidos por la organización política con mayor apoyo electoral y P_2 es la proporción alcanzada por la segunda organización política más votada.

Para calcular este indicador, tenemos como ejemplo a cinco organizaciones políticas.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS
A	0,50
B	0,20
C	0,15
D	0,10
E	0,05

Como la fórmula sugiere, el primer paso es identificar las dos organizaciones políticas con mayor votación. Así, las organizaciones políticas “A” y “B” son las que tienen las proporciones más altas de votación. Siguiendo lo establecido por la fórmula, la concentración es:

$$C = 0,50 + 0,20 = 0,70$$

El resultado de este indicador muestra que el 70,00% de votos son concentrados por las dos primeras organizaciones políticas.

COMPETITIVIDAD (IC):

La competitividad, como concepto, hace referencia al grado de rivalidad electoral que puede determinarse en una circunscripción. Este concepto también es usado como el nivel de competencia o la posibilidad de que se produzcan elecciones críticas (Key, 1955)¹.

El cálculo del indicador de competitividad puede ser aplicado en los niveles nacional, departamental, provincial y distrital. Para construir el indicador es necesaria la siguiente variable:

- Proporción de votos válidos obtenidos por todas las organizaciones políticas en una elección.

¹ Key denomina a elecciones críticas a aquellos procesos cuyo resultado es tan disputado que es difícil predecir el ganador y existe una alta posibilidad de polarización.

En cuanto a la fórmula empleada, es posible definir a la competitividad mediante dos aproximaciones. La primera, a partir del trabajo de Valdés (1993), que resta los porcentajes de votos válidos de las dos organizaciones políticas con mayor intención de voto.

En cambio, la forma de calcular la competitividad, recomendada por INFOgob – Observatorio para la Gobernabilidad, parte de obtener, en primer lugar, el Número de Partidos Políticos mediante el siguiente cálculo:

$$NP = 1 + N ((\sum P_i^2 - P_1^2) / \sum P_1^2)$$

Donde N es: $1 / \sum P_i^2$.

$\sum P_i^2$ es la sumatoria de las proporciones que cada organización política obtiene elevadas al cuadrado.

P_1^2 es la proporción de votos de la organización política ganadora al cuadrado.

El segundo paso es calcular el margen de victoria, que implica replicar la fórmula propuesta por Valdés (1993):

$$MV = P_1 - P_2$$

Donde P_1 es la organización política más votada y P_2 la segunda más votada.

Finalmente, los resultados obtenidos en NP y MV se ubican en un cuadro de contingencia el cual determina el grado de competitividad en tres niveles: alta, mediana y nula. Esta clasificación se puede apreciar en el siguiente cuadro:

NP	De 1 a 1.5	De 1.5 a 2	De 2 a 2.5	De 2.5 a 3	Más de 3
MV					
< 0.1		ALTA			
0.1 < MV < 0.2					
0.2 < MV < 0.3		MEDIANA			
> 0.3	NULA				

Elaboración: Valdés (1993).

A manera de ejemplo, para calcular el Indicador de Competitividad, primero se calcula el Número de Partidos (NP). Para ello, es necesario identificar la suma de proporciones elevadas al cuadrado. Así como se aprecia en el siguiente cuadro:

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	PROPORCIÓN DE VOTOS VÁLIDOS	PROPORCIÓN ELEVADA AL CUADRADO P_i^2	SUMA DE PROPORCIONES ELEVADAS AL CUADRADO $\sum P_i^2$
A	0,5	$0,5^2 = 0,25$	$0,25 + 0,04 + 0,0225 + 0,01 + 0,0025 = 0,325$
B	0,2	$0,2^2 = 0,04$	
C	0,15	$0,15^2 = 0,0225$	
D	0,1	$0,1^2 = 0,01$	
E	0,05	$0,05^2 = 0,0025$	

Asimismo, es posible reconocer al valor de P_i^2 (proporción de votos de la organización política ganadora al cuadrado) como 0,25 pues corresponde al valor obtenido por la organización política A. Reemplazando estos valores por la fórmula propuesta, el resultado es:

$$NP = 1 + N ((\sum P_i^2 - P_1^2) / \sum P_1^2)$$

$$NP = 1 + \frac{1}{0.325} \times \left(\frac{0.325 - 0.25}{0.25} \right) = 1 + 3.08 \times 0.3 = 1.924$$

Por su parte, el cálculo del margen de victoria se realiza restando las proporciones de votos válidos obtenidos por las dos organizaciones políticas con mayor apoyo electoral. Es decir, la resta entre los votos de las organizaciones políticas A y B. De esta forma:

$$MV = 0,5 - 0,2 = 0,3$$

Una vez obtenidos estos dos datos, se ubica el NP y MV en la tabla propuesta por Valdés (1993). En este ejemplo, la competitividad es mediana, lo que significa que la competencia entre las organizaciones políticas posee cierta incertidumbre, pero sin llegar a una elección extremadamente reñida.

INDICADOR DE ENRAIZAMIENTO AGREGADO (IEA)

Son diversos los estudios que han buscado vincular la presencia electoral de las organizaciones políticas con otros indicadores, como la volatilidad electoral (Kenneth & Wibbels, 1999; Mainwaring & Scully, 1995; Mainwaring & Torcal, 2005; Mainwaring & Zoco, 2007), la fragmentación

partidaria (Coppedge, 2000) y los niveles de nacionalización del sistema de partidos (Jones & Mainwaring, 2003; Leiras, 2010). A pesar de ello, ninguna de estas propuestas mide con precisión la presencia electoral que obtiene una organización política sobre una circunscripción.

En busca de resolver dicho problema, es el Indicador de Enraizamiento Agregado (IEA) el que permite comprender la presencia electoral de determinada organización política, pero en términos de victoria electoral. Es decir, el Indicador de Enraizamiento Agregado ayuda a cuantificar el nivel de capacidad que poseen las organizaciones políticas para alcanzar el éxito en niveles inferiores de su circunscripción (Gil & Incio, 2015).

El cálculo de enraizamiento puede ser aplicado a nivel nacional-departamental, departamental-provincial y provincial-distrital. No es posible calcular este indicador para el nivel distrital pues no existe un nivel electoral inferior. Para construir el indicador son necesarias las siguientes variables:

- Número de victorias obtenidas por una organización política en circunscripciones de nivel inferior de competición.
- Número total de circunscripciones en cada nivel de competición.

La fórmula del Indicador de Enraizamiento Agregado es:

$$IEA = \frac{Pg}{Pd} - (Fc)^2$$

Donde Pg = Número de circunscripciones obtenidas por la organización política ganadora del nivel superior.

Pd = Número total de circunscripciones del nivel inferior.

Fc = 1/Pd = Probabilidad de ganar una circunscripción del nivel inferior. A más circunscripciones, más pequeño será el Fc.

El Indicador de Enraizamiento Agregado puede asumir los valores de 0 a 1. En los casos extremos, si el valor asume 0 implica ningún grado de presencia electoral por parte de la organización política. En cambio, si el valor es 1 se asume una total presencia de la organización política en los niveles inferiores. Los datos obtenidos por este indicador pueden ser agrupados en tres grupos:

1. Los valores del IEA situados en entre 0,7 – 1 son calificados como positivos.
2. Los valores del IEA que se sitúen en el rango 0 – 0,3 son calificados como negativos.
3. Por último, valores del IEA situados entre 0,4 – 0,6 son calificados como niveles de enraizamiento medio.

Con el objetivo de conocer la formulación de este indicador, establecemos datos de una organización política imaginaria.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA GANADORA	NÚMERO TOTAL DE DISTRITOS EN LA CIRCUNSCRIPCIÓN	NÚMERO DE DISTRITOS GANADOS POR LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA A	PROBABILIDAD DE GANAR EN UN DISTRITO
A	20	12	1/20 = 0,05

Aplicando la fórmula con los datos presentados:

$$IEA = \frac{12}{20} - (0,05)^2 = 0,5975$$

El resultado de este indicador demuestra un enraizamiento medio por parte de la organización política A, pues ha obtenido victoria en un número considerable de distritos.

DISTRIBUCIÓN O NACIONALIZACIÓN DEL SISTEMA DE PARTIDOS (PSNS):

La Distribución o la Nacionalización del Sistema de Partidos es aún un concepto cuyo contenido se encuentra en constante discusión teórica (Došek, 2015). Aunque, para efectos de este manual se considera al Indicador de Distribución (PSNS) como la homogeneidad de apoyo electoral que obtiene una organización política entre las unidades de su territorio (Caramani, 2004; Jones & Mainwaring, 2003; Lago & Montero, 2010; Vasselai, 2009).

En consecuencia, un grado alto de nacionalización indica que la proporción de votos de la organización política ganadora no difiere demasiado en las circunscripciones inferiores (Jones & Mainwaring, 2003). Las organizaciones políticas altamente nacionalizadas son las que obtienen un gran apoyo electoral en todos los niveles y el voto se encuentra distribuido. A diferencia del Indicador de Enraizamiento Agregado (IEA), que solo considera las victorias electorales, el Indicador de Distribución toma en cuenta la votación de la organización política incluso si esta no ha conseguido una victoria en los niveles inferiores.

El cálculo del Indicador de Distribución puede ser aplicado a nivel nacional-departamental, departamental-provincial y provincial-distrital. Al igual que el IEA, no es posible efectuar el cálculo de este indicador para el nivel distrital pues no existe un nivel electoral inferior. Para construir el indicador son necesarias las siguientes variables:

- Proporción de votos válidos obtenidos por la organización política en una elección en el nivel inferior de competición.

Las fórmulas para calcular el indicador son las siguientes:

$$Gini = \sum_{i=1}^n (X_i \times Y_{i+1}) - \sum_{i=1}^n (X_{i+1} \times Y_i)$$

$$PNS = 1 - Gini$$

En donde PNS es el valor de 1 menos Gini. Este último, según Jones & Mainwaring (2003), es obtenido por la diferencia de sumas de los productos cruzados de todos los valores por organización política en el nivel inferior de una circunscripción analizada.

Con los cálculos ya mencionados es posible calcular el PSNS mediante la siguiente fórmula:

$$PSNS = \sum_{i=1}^n PSNS_i \times P_i$$

Donde, P_i es el valor de proporción de votos que ha obtenido la organización política analizada en cada circunscripción.

Con el fin de detallar de mejor forma el indicador de distribución se propone un ejemplo en el cual la “Organización Política A” obtiene la victoria electoral en un departamento. Como la fórmula lo sugiere es necesario también tener los resultados de la organización política ganadora en los niveles inferiores. En el caso sugerido, el departamento en cuestión tiene cuatro provincias. Así:

PROVINCIAS	TOTAL DE VOTOS EN LA CIRCUNSCRIPCIÓN	ORGANIZACIÓN POLÍTICA	VOTOS OBTENIDOS POR LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA A
Provincia 1	5000	A	2500
Provincia 2	6000	A	3200
Provincia 3	7000	A	1800
Provincia 4	8000	A	4200
TOTAL	26 000		11 700

A partir de estos datos es necesario calcular la proporción de votos obtenidos por la organización política analizada y su probabilidad de ganar en una provincia (1/4; 0,25).

PROVINCIAS	TOTAL DE VOTOS EN LA CIRCUNSCRIPCIÓN	ORGANIZACIÓN POLÍTICA	VOTOS OBTENIDOS POR LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA A	PROPORCIÓN DE VOTOS OBTENIDOS POR LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA A	PROBABILIDAD DE GANAR EN UNA PROVINCIA
Provincia 1	5000	A	2500	$2500/26\ 000 = 0,10$	0,25
Provincia 2	6000	A	3200	$3200/26\ 000 = 0,12$	0,25
Provincia 3	7000	A	1800	$1800/26\ 000 = 0,07$	0,25
Provincia 4	8000	A	4200	$4200/26\ 000 = 0,16$	0,25
TOTAL	26 000		11 700	0,45	

A continuación, es necesario realizar un nuevo cálculo con la proporción de votos obtenidos por la organización política A dividiendo cada uno de estos datos entre el total de lo obtenido en esta categoría. Este procedimiento servirá para identificar los datos necesarios para el cálculo de este indicador. Así, se agrega una nueva columna (cuadro ubicado en la página 34).

Con los datos obtenidos del cuadro es posible calcular el Y_i y el X_i . El primero representa la suma acumulada de la probabilidad que tiene la organización política de ganar en una provincia, mientras que el segundo la suma acumulada de la división realizada entre la proporción obtenida por la "Organización Política A" y la suma de estos datos. Así:

PROVINCIAS	PROBABILIDAD DE GANAR EN UNA PROVINCIA	Y_i	DIVISIÓN REALIZADA ENTRE LA PROPORCIÓN OBTENIDA Y LA SUMA DE ESTOS DATOS	X_i
PROVINCIA 1	0,25	$0,25+0 = 0,25$	0,21	$0,21+0 = 0,21$
PROVINCIA 2	0,25	$0,25+0,25 = 0,50$	0,27	$0,27+0,21 = 0,49$
PROVINCIA 3	0,25	$0,50+0,25 = 0,75$	0,15	$0,15+0,49 = 0,64$
PROVINCIA 4	0,25	$0,75+0,25 = 1,00$	0,36	$0,36+0,64 = 1,00$

Con estos datos, es posible calcular el Gini, cuya fórmula sugiere lo siguiente:

$$Gini = \sum_{i=1}^n (X_i \times Y_{i+1}) - \sum_{i=1}^n (X_{i+1} \times Y_i)$$

PROVINCIAS	TOTAL DE VOTOS EN LA CIRCUNSCRIPCIÓN	ORGANIZACIÓN POLÍTICA	VOTOS OBTENIDOS POR LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA A	PROPORCIÓN DE VOTOS OBTENIDOS POR LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA A	PROBABILIDAD DE GANAR EN UNA PROVINCIA	DIVISIÓN REALIZADA ENTRE LA PROPORCIÓN OBTENIDA Y LA SUMA DE ESTOS DATOS
Provincia 1	5000	A	2500	0,10	0,25	$0,10/0,45 = 0,21$
Provincia 2	6000	A	3200	0,12	0,25	$0,12/0,45 = 0,27$
Provincia 3	7000	A	1800	0,07	0,25	$0,07/0,45 = 0,15$
Provincia 4	8000	A	4200	0,16	0,25	$0,16/0,45 = 0,36$
TOTAL	26 000		11 700	0,45		

Entonces, es necesario realizar multiplicaciones cruzadas entre el Y_i y X_i para luego sumar el producto de estos cálculos.

PROVINCIAS	Y_i	X_i	$X_i \times Y_{i+1}$	$X_{i+1} \times Y_i$
Provincia 1	0,25	0,21	$0,21 \times 0,50 = 0,11$	$0,49 \times 0,25 = 0,12$
Provincia 2	0,50	0,49	$0,49 \times 0,75 = 0,37$	$0,64 \times 0,50 = 0,32$
Provincia 3	0,75	0,64	$0,64 \times 1,00 = 0,64$	$1,00 \times 0,75 = 0,75$
Provincia 4	1,00	1,00	–	–
TOTAL			1,12	1,19

Con estos datos es posible calcular el Gini. Así:

$$Gini = 1,12 - 1,19 = -0,07$$

De este valor, solo se extrae el número 0.07 omitiendo su signo. A este resultado se le resta la unidad obteniendo el PSN.

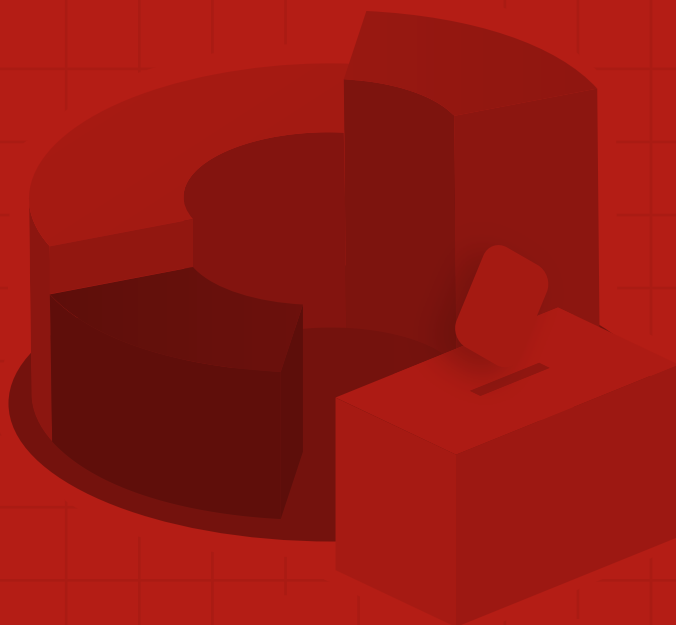
$$PNS = 1 - 0,07 = 0,93$$

Con el PNS es posible hallar el indicador de distribución en cada provincia multiplicando este primer indicador con la proporción obtenida por la organización política A en cada circunscripción. De esta forma:

PROVINCIAS	PROPORCIÓN DE VOTOS OBTENIDOS POR LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA A	PNS	PSNS
Provincia 1	0,10	0,93	$0,10 \times 0,93 = 0,09$
Provincia 2	0,12	0,93	$0,12 \times 0,93 = 0,11$
Provincia 3	0,07	0,93	$0,07 \times 0,93 = 0,07$
Provincia 4	0,16	0,93	$0,16 \times 0,93 = 0,15$

Los resultados del indicador de distribución varían, según cada provincia, entre 0,07 y 0,15. Es decir, la organización política A, a pesar de ganar en el departamento, obtiene una distribución baja demostrando, en este hipotético caso, que la votación se segmenta en distintas circunscripciones.

BENCHMARKS Y AGRUPAMIENTOS



BENCHMARKS Y AGRUPAMIENTOS

Todos los indicadores evaluados tendrían poca utilidad práctica si no existiera la posibilidad de agruparlos en distintos conjuntos diferenciados. Una clasificación recomendada para investigadores es la que agrupa los resultados de los indicadores mediante cuartiles (Q1, Q2 y Q3). De esta forma, los valores se encuentran ordenados en cuatro partes iguales.

Gracias al uso de cuartiles, es posible establecer una división de los datos extraídos en cuatro grupos:

- Inferior (grupo 1)
- Medio inferior (grupo 2)
- Medio superior (grupo 3)
- Superior (grupo 4)

Aunque, de manera práctica, las categorías “medio inferior” y “medio superior” se pueden agrupar en una sola, denominada “medio”.

Por otro lado, es también necesario considerar los valores denominados como extremos altos o bajos, según el límite que se vea afectado. Aunque estas cifras son excepcionales, pues difícilmente se encuentran presentes en los cálculos realizados, existen y deben ser tomadas en cuenta.

Para ello, se recomienda clasificar también a los valores extremos (o atípicos) en dos categorías.

- Extremo bajo (grupo 1)
- Extremo alto (grupo 2)

Tomando en cuenta estos dos grupos de valores es posible realizar un cruce entre ambos casos. Así, mediante la conjunción de estas

clasificaciones se dividen los datos obtenidos en cada criterio y se codifica en tres colores, dependiendo del indicador a aplicar. Los colores son tres: rojo, amarillo y verde; y los grupos son los siguientes:

- Bajo (inferior, extremo bajo)
- Medio (medio superior, medio inferior)
- Alto (superior, extremo alto)

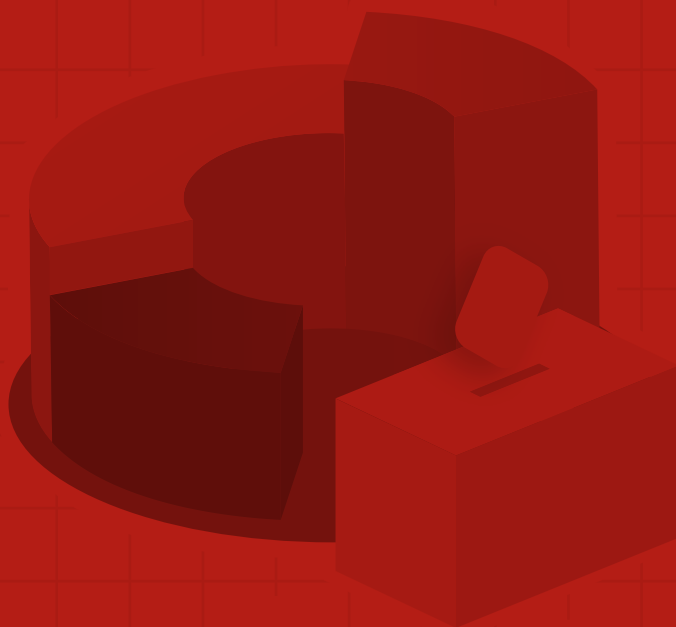
El siguiente cuadro presenta una propuesta de codificación de los puntajes alcanzados por los Indicadores del Sistema Político (ISP):

INDICADOR	CLASIFICACIÓN A BASE DE CUARTILES (Q1, Q2 Y Q3)	COLOR DISTINTIVO
Fragmentación (NEP)	Alto (superior, extremo alto)	Rojo
	Medio (medio superior, medio inferior)	Amarillo
	Bajo (inferior, extremo bajo)	Verde
Volatilidad (VT)	Alto (superior, extremo alto)	Rojo
	Medio (medio superior, medio inferior)	Amarillo
	Bajo (inferior, extremo bajo)	Verde
Concentración (C)	Alto (superior, extremo alto)	Rojo
	Medio (medio superior, medio inferior)	Amarillo
	Bajo (inferior, extremo bajo)	Verde
Competitividad (IC)	Alto	Rojo
	Medio	Amarillo
	Bajo	Verde

INDICADOR	CLASIFICACIÓN A BASE DE CUARTILES (Q1, Q2 Y Q3)	COLOR DISTINTIVO
Enraizamiento (E)	Alto (superior, extremo alto)	Rojo
	Medio (medio superior, medio inferior)	Amarillo
	Bajo (inferior, extremo bajo)	Verde
Distribución (PSNS)	Alto (superior, extremo alto)	Rojo
	Medio (medio superior, medio inferior)	Amarillo
	Bajo (inferior, extremo bajo)	Verde

Este modelo de agrupación, recomendada por INFOgob – Observatorio para la Gobernabilidad, brinda la posibilidad de establecer ciertos rangos y codificarlos mediante colores que se distinguen entre sí. De esta manera, es posible contar no solo con los números obtenidos a través de los cálculos de los indicadores, sino también con una medida del grado en que estos se ubican.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

CARAMANI, D.

2004 *The Nationalization of Politics: The Formation of National Electorates and Party Systems in Western Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.

CONSEJO NACIONAL ELECTORAL

2016 *Indicadores Electorales*. Quito: CNE.

COPPEDGE, M.

2000 "La diversidad dinámica de los sistemas de partidos latinoamericanos", en *Postdata*, 6, 109-134.

DELGADO, I., Y L. LÓPEZ,

2008 *Comportamiento político y sociología electoral*. Madrid: UNED.

DOŠEK, T.

2015 "La nacionalización de los partidos y sistemas de partidos en América Latina. Concepto, medición y reciente desarrollo de su estudio en la región", en *Política y Gobierno*, 22 (2).

GIL, RODRIGO, & J. L. INCIO

2015 *Enraizamiento electoral en ámbitos subnacionales. Un análisis de las organizaciones políticas peruanas, periodo 1963-2014*. [Trabajo preparado para su presentación en el VIII Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, organizado por la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 22 al 24 de julio de 2015]. En: <http://files.pucp.edu.pe/sistema-ponencias/wp-content/uploads/2015/01/ALACIP-Enraizamiento-electoral-Perú-1963-2014-Final.pdf>

HUNTINGTON, S.

1997 *El orden político en las sociedades en cambio*. Barcelona: Paidós.

JONES, MARK P., & SCOTT MAINWARING

2003 *The nationalization of parties and party systems: an empirical measure and an application to the Americas* [Working Paper #304]. Notre Dame: University of Notre Dame, the Kellogg Institute for International Studies, 30 págs.

KENNETH, R., Y E. WIBBELS

1999 "Party systems and electoral volatility in Latin America: A test of economic, institutional, and structural explanations", en *American Political Science Review*, 93 (3), 575-590.

KEY, V. O.

1955 "A Theory of Critical Elections", en *The Journal of Politics*, 17 (1), 3-18. <https://doi.org/10.2307/2126401>

LAGO, IGNACIO, & JOSÉ RAMÓN MONTERO

2010 "The Nationalization of Party Systems Revisited: A New Measure Based on Parties' Entry Decisions, Electoral Results, and District Magnitude" [Paper about 256 elections in eighteen Western European countries from 1945 to 1998]. Ponencia presentada en el Encuentro Anual de la Canadian Political Science Association (Montreal), 25 págs.

LEIRAS, M.

2010 "Los procesos de descentralización y la nacionalización de los sistemas de partidos en América Latina", en *Política y Gobierno*, 17 (2), 205-241.

MAINWARING, S., & SCULLY, T.

1995 *Building Democratic Institution & Party Systems in Latin America*. Stanford: Stanford University Press.

MAINWARING, S., & TORCAL, M.

2005 "La institucionalización de los sistemas de partidos y la teoría del sistema partidista después de la Tercera Ola Democratizadora", en *América Latina Hoy*, 41, 141-173.

MAINWARING, S., & ZOCO, E.

2007 "Secuencias políticas y estabilización de la competencia partidista: volatilidad electoral en viejas y nuevas democracias", en *América Latina Hoy*, 46, 147-171.

OBSERVATORIO ECONÓMICO SOCIAL - UNR

2016 *Información Estadística Electoral*. Disponible en el siguiente enlace: <http://www.observatorio.unr.edu.ar/informacion-estadistica-electoral/>

OCAÑA, F., & OÑATE, P.

1999 *Índices e Indicadores del sistema electoral y del sistema de partidos. Una propuesta informática para su cálculo*. Madrid. Centro de Investigaciones Sociológicas.

VALDÉS, L.

1993 *Las consecuencias políticas de las reformas electorales en México: 1978-1991*. México, D.F.: El Colegio de México.

VASSELAI, F.

2009 *Comparing the Nationalization of Party Systems in 43 Democracies*. Disponible en el siguiente enlace: <https://www.anpocs.com/index.php/papers-33-encontro/gt-28/gt28-6/2079-fabriciovasselai-comparing/file>

LA ESTADÍSTICA ELECTORAL: UN MANUAL
PARA PRINCIPIANTES
se terminó de imprimir en
Poopers Color EIRL
Dirección: Av. República de Argentina
N.º 144 – Cercado de Lima
Teléfonos: 2413500/ 948842315
en diciembre de 2018



**FONDO
EDITORIAL**

www.jne.gob.pe



ISBN: 978-612-4150-96-8



9 786124 150968