

## Sistema electoral de representación proporcional

Actividad de aplicación - Instrucciones profesor

**Objetivo:** aplicar el sistema de representación proporcional en distintas situaciones utilizando la hoja de cálculo Excel.

### Recursos materiales:

- ✓ Computador para cada grupo (2 a 3 estudiantes).
- ✓ Hoja de cálculo Excel.



### Indicaciones:

1. Antes de iniciar esta actividad, considere que para su desarrollo será necesaria la utilización de la plantilla Excel de Microsoft Office.
2. Realice usted la actividad antes de plantearla a sus estudiantes con el fin de identificar posibles dificultades y considerar estrategias para enfrentarlas, principalmente en el manejo de Excel.
3. Indíqueles que primero realizarán una actividad guiada, con datos dados, y que posteriormente trabajarán en los grupos desarrollando otra actividad en que aplicarán lo aprendido.
4. Solicite a sus estudiantes que **formen grupos de 2 a 3 personas** dependiendo de la cantidad de computadores existentes.

### 1. Actividad N° 1:

1.1. Plantee a los estudiantes la siguiente situación:

¿A qué partidos le corresponderán escaños?  
¿Cuántos escaños?

N° de escaños: 5	
Partidos políticos	Total de votos
Todos juntos	24 560
Alianza creo más	28 600
Centro social	18 250
Partido nacional	5 300
Compromiso social	19 500

1.2. Siga los pasos que se describen a continuación para guiar a los estudiantes en la realización de la actividad. Ejemplifique cada paso mostrándoles las imágenes que se adjuntan.

1.2.1. Solicite que abran el programa Microsoft Office Excel; en caso de no existir un acceso directo se recomienda escribir Excel en el buscador de programas.

1.2.2. Invite a los estudiantes a escribir los datos del problema en una hoja de la planilla de cálculo, tal como se muestra en la imagen siguiente.

	A	B	C	D	E	F	G
1			Escaños				
2	<b>Partidos políticos</b>	<b>Total de votos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3	Todos juntos	24560					
4	Alianza creo más	28600					
5	Centro social	18250					
6	Partido nacional	5300					
7	Comprometidos	19500					

1.2.3. Para realizar el cálculo del cociente, pídeles que hagan doble clic en la casilla C3. En ella escribirán el signo = seguido del símbolo \$ (el cual fija la columna y/o fila que se requiere para una determinada fórmula, de manera que al copiarla en otra celda no se modifiquen los datos<sup>1</sup>), luego, sin salir de esa celda seleccionarán aquella en que está registrado el total de votos obtenidos por el primer partido haciendo un clic sobre ella. A continuación ingresarán el signo / de división y seleccionarán con un clic la celda del escaño número 1. En el divisor de la fórmula se debe ingresar el símbolo \$ entre la letra y el número y apretar enter. Con esto obtendrán el primer cociente.

	A	B	C	D	E	F	G
1			Escaños				
2	<b>Partidos políticos</b>	<b>Total de votos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3	Todos juntos	24560	=B3/C\$2				
4	Alianza creo más	28600					
5	Centro social	18250					
6	Partido nacional	5300					
7	Comprometidos	19500					

En caso de querer trabajar con máximo 2 decimales, se sugiere hacer clic derecho sobre el cociente y seleccionar “formato de celdas”. Se desprenderá una pantalla con diferentes categorías, debe hacer clic en la categoría “Número” y modificar la posición de los decimales, en este caso serán 2, y hacer clic en aceptar.

1.2.4. Para obtener los demás cocientes deberán hacer clic en la celda en que ingresaron la fórmula previamente, posicionar el mouse en el extremo inferior derecho, hacer clic y arrastrar el mouse de manera de seleccionar todas las casillas hacia la derecha, así se obtendrán todos los cocientes del primer partido. Luego, se deben seleccionar todos los cocientes calculados, hacer clic en el extremo inferior derecho y arrastrar el mouse de

<sup>1</sup> Si se quiere fijar una columna se debe ingresar el signo \$ justo antes de la letra de la columna, mientras que si se quiere fijar una fila, se debe ingresar justo antes del número de esta.

manera de seleccionar todas las casillas en las que se desea aplicar la fórmula. El proceso se visualizará como en las siguientes imágenes:

	A	B	C	D	E	F	G
1			Escaños				
2	<b>Partidos políticos</b>	<b>Total de votos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3	Todos juntos	24560	24560.00				
4	Alianza creo más	28600					
5	Centro social	18250					
6	Partido nacional	5300					
7	Comprometidos	19500					

	A	B	C	D	E	F	G
1			Escaños				
2	<b>Partidos políticos</b>	<b>Total de votos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3	Todos juntos	24560	24560.00	12280.00	8186.67	6140.00	4912.00
4	Alianza creo más	28600					
5	Centro social	18250					
6	Partido nacional	5300					
7	Comprometidos	19500					

	A	B	C	D	E	F	G
1			Escaños				
2	<b>Partidos políticos</b>	<b>Total de votos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3	Todos juntos	24560	24560.00	12280.00	8186.67	6140.00	4912.00
4	Alianza creo más	28600	28600.00	14300.00	9533.33	7150.00	5720.00
5	Centro social	18250	18250.00	9125.00	6083.33	4562.50	3650.00
6	Partido nacional	5300	5300.00	2650.00	1766.67	1325.00	1060.00
7	Comprometidos	19500	19500.00	9750.00	6500.00	4875.00	3900.00

1.3. Una vez finalizado el cálculo de cocientes con la planilla de cálculos Excel, retome la pregunta del problema y permita que los estudiantes respondan. Recuerde los pasos que se deben seguir para determinar los escaños, en este caso, de los partidos políticos:

- Los votos de cada partido político se dividirán por 1, 2, 3 y así sucesivamente hasta la cantidad de escaños que corresponda elegir.
- Los cocientes se ordenarán de manera decreciente hasta el número correspondiente a la cantidad de escaños.
- A cada partido político se le atribuirán tantos escaños como cocientes se hayan elegido de esta.

## 2. Actividad N° 2:

2.2. A continuación solicite a sus estudiantes que lleven a cabo la siguiente actividad, con el objetivo de aplicar lo aprendido en una situación real.

### 2.2.1. Investigación

Mencione que deberán buscar en la web información real sobre las últimas elecciones parlamentarias de su región e información respecto a las listas que se presentan para las elecciones parlamentarias de noviembre de 2017, específicamente:

- Resultados de las últimas elecciones senatoriales o de diputados (elegir una de las dos).
- Listas participantes, total de votos y escaños obtenidos por cada una.
- Listas inscritas para participar en las elecciones parlamentarias de noviembre de 2017 (elegir entre senadores o diputados considerando el primer punto).
- Cantidad de escaños atribuidos a la región (información actualizada año 2017) para senadores o diputados, según corresponda.

\* Se recomienda intencionar la búsqueda de información en páginas como [www.servel.cl](http://www.servel.cl) y [www.alertaley.cl](http://www.alertaley.cl)

### 2.2.2. Creación de tabla

Luego de la investigación, solicite a los estudiantes que creen una tabla en una planilla Excel para ordenar la información encontrada correspondiente a las **elecciones pasadas**, en la que deben especificar:

- Título: tipo de elección elegida (senatorial o diputados) y año correspondiente.
- Listas participantes en dichas elecciones con el total de votos obtenidos.
- Total de escaños obtenidos por cada lista.

### 2.2.3. Cálculo de escaños y análisis de información

Solicite a los estudiantes que determinen las listas a las que le corresponderán escaños y cuántos, utilizando la fórmula de Excel, tal como lo hicieron en la actividad anterior. Indíqueles que comenten diferencias entre sus resultados y los que se dieron en las elecciones pasadas, con el sistema binominal, de la cual tomaron los datos.

### 2.2.4. Predicciones parlamentarias 2017

A partir de la información recogida de Internet respecto a las listas que presentan candidatos para las elecciones parlamentarias de noviembre, de los escaños disponibles y de lo realizado previamente, invítelos a hacer predicciones respecto a posibles resultados que podrían darse y a justificar sus respuestas. Posterior a las elecciones pueden retomar estas predicciones y analizar los resultados.

#### 2.2.5. Cierre

Lleve a cabo un plenario para que los estudiantes compartan y comparen sus resultados; junto con esto, realice preguntas relacionadas al desarrollo de la actividad y los resultados obtenidos, como por ejemplo: ¿qué fue lo más complicado de haber realizado la actividad?, ¿qué diferencias encontraron al momento de determinar los escaños utilizando el sistema de representación proporcional en comparación a los resultados de las elecciones pasadas?, ¿a qué creen que se debe esto?, ¿qué piensan de este nuevo sistema de elecciones?, entre otras.