

Estadística básica



**Obtención de números
aleatorios**
Material de apoyo



Obtención de números aleatorios

Tablas de números aleatorios

Procedimiento para utilizar las tablas de números aleatorios:

Se selecciona el bloque, el renglón y la columna de la tabla. Partiendo de esta selección, se toman tantas columnas como dígitos tenga la población (N). Comenzando por el primer número de las columnas, se incluirán en la muestra aquellos individuos que en la lista de la población ocupen la posición de los n , números de las columnas seleccionadas, siempre que sean menores que N . Si el número seleccionado en la tabla es mayor que N se pasa por alto y se sigue hasta tener la muestra total.



La siguiente tabla de 100 datos numerados del 00-99 puede tomarse como ejemplo.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	61	21	15	68	79	63	81	84	73	28
1	78	73	10	4	40	20	87	1	46	84
2	83	26	21	49	30	71	69	45	25	29
3	64	74	1	83	74	98	24	25	91	65
4	29	46	29	34	46	38	25	23	81	17
5	79	34	24	77	23	1	44	31	29	99
6	93	39	73	64	66	93	92	61	25	69
7	58	39	34	88	88	33	5	79	58	51
8	67	64	52	56	18	51	30	16	68	29
9	32	7	72	88	48	28	30	22	74	39

Selecciona una muestra aleatoria de 10 números.

9469960530065938484430920199507368844804841990060698988387673511403939568121425
 7791187113856440355252065841181918542313340633396153447124597459208947297368412
 0022943510984165069238518680855438661686648568774340590536486570684260862998711
 1811548918339486630565309291983094510520900386680423119312206916780715822056911
 6503836967674354492782501506725781021430984732088859208823338144458466089028979

2454024048786720774404546089526857212148718952656413857870304187180625691832218
 6530201764546317780787643693353144067422385753780746802173280663170046423480589
 9917410093837296170974604534117412582230069360542101195005608366409460621750755
 4020221539053872454790352959642477756423951745084573469940183507683734243660632
 4258251785186246731517252537923219717461400105020084601383020731764706985998039

En la figura anterior se muestra una tabla de números aleatorios tomados de este documento:



Usar una tabla de números aleatorios para seleccionar una muestra aleatoria simple
<http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/aarribas/esp/docs/NumerosAleatorios.pdf>

Selecciona una fila al azar, por ejemplo, la fila 5, y separa los números de 2 en 2, tendrías entonces la siguiente serie de números: 65 03 83 69 67 67 43 54 49 27 82 50 15 06 etcétera. Esto significa que la muestra aleatoria deberá contener esos individuos. En el caso de 67, que se repite, solo lo se considera una vez y se pasa al siguiente número.

Generar números aleatorios en una calculadora

En algunas calculadoras existe la función RAN# que proporciona también números aleatorios, en esta, basta con poner en la calculadora el número de muestras + (Tecla SHIFT) + RAN# y cada vez que presionemos la tecla (=) dará un numero aleatorio, si solo se quiere la parte entera, se ignora al decimal. A partir de este método se puede obtener una tabla como la siguiente:

Número aleatorio	Individuo de la muestra
65	93
03	68
83	56
69	69
67	61
43	34
54	23
49	17
27	45
82	52

Por lo que la muestra quedaría con los valores 93, 68, 56, 69, 61, 34, 23, 17 ,45, 52.

Generar números aleatorios en Excel

Nota: este procedimiento se elaboró usando la versión 2010 del programa Microsoft Excel.

Para generar números aleatorios sin repeticiones en Excel, utiliza la función ALEATORIO. Esta devuelve un número aleatorio mayor o igual que 0 y menor que 1, distribuido uniformemente.

Cada vez que se computa la hoja de cálculo, se devuelve un número aleatorio nuevo. No tiene argumentos por lo que su sintaxis es =ALEATORIO()

1. Se comienza construyendo la siguiente hoja:
2. En el rango B4:B23 se van a generar 20 números aleatorios; para ello, se selecciona el rango (B4:B23) y con el rango seleccionado se comienza a escribir la siguiente fórmula:
=ALEATORIO () y se pulsa Ctrl + Enter.

De esta manera, se rellena de una sola vez todo el rango seleccionado (también se puede escribir la misma fórmula en B4 y después copiar hacia abajo hasta la celda B23). El resultado es el que se muestra en la siguiente imagen.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Nº Aleatorio		Primer nº		
4				Segundo nº		
5				Tercer nº		
6				Cuarto nº		
7				Quinto nº		
8				Sexto nº		
9				Séptimo nº		
10				Octavo nº		
11				Noveno nº		
12				Décimo nº		
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

Puedes comprobar que pulsando la tecla F9 se recalcularan todos los números aleatorios.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Nº Aleatorio				
4		0.064848356		Primer n°		
5		0.795050044		Segundo n°		
6		0.835072047		Tercer n°		
7		0.752610576		Cuarto n°		
8		0.48566594		Quinto n°		
9		0.285872618		Sexto n°		
10		0.661019053		Séptimo n°		
11		0.475999543		Octavo n°		
12		0.685335984		Noveno n°		
13		0.431430694		Décimo n°		
14		0.703537232				
15		0.403590319				
16		0.438106629				
17		0.418933125				
18		0.733772709				
19		0.162947469				
20		0.907797586				
21		0.404775105				
22		0.656549179				
23		0.793265987				
24						
25						

3. Selecciona nuevamente el rango B4:B23 y haz clic en el cuadro de nombres (a la izquierda de la barra de fórmulas), escribe el nombre Lista y pulsa la tecla Enter.

4. Posícioneate en la celda E3 y escribe la fórmula:

=JERARQUIA(B4,lista)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Nº Aleatorio		Primer n°	16		
4	0.369528968		Segundo n°	6		
5	0.674153795		Tercer n°	18		
6	0.278672215		Cuarto n°	14		
7	0.412717986		Quinto n°	11		
8	0.448563956		Sexto n°	19		
9	0.147535937		Séptimo n°	10		
10	0.485972371		Octavo n°	2		
11	0.787313009		Noveno n°	7		
12	0.63651905		Décimo n°	15		
13	0.399517041					
14	0.697864394					
15	0.73846359					
16	0.823222345					
17	0.060597223					
18	0.438473505					
19	0.435163126					
20	0.572191151					
21	0.527070208					
22	0.334744457					
23	0.742840009					
24						
25						

Prueba a pulsar la tecla F9 para generar nuevos números aleatorios. Obviamente puedes ocultar la columna B si no te interesa que se vean los 20 números aleatorios resultantes.