11°

CUADERNO del ESTUDIANTE

Unidad 6

Estadística y Probabilidad II

Estudiante: ____

Colegio: ______________________________ Curso: __________

Corporación Crea+

Material didáctico para educación básica
Asesoría y enseñanza de la Matemática Crea+.

Autor: Equipo Crea+

Diseño y diagramación interior: Milena Martínez - Anayn Pavez.

2019, Corporación Crea+
Hendaya 378, Las Condes, Santiago.

Sitio web: www.creamas.cl
Contacto: contacto@creamas.cl
Fono: 22 2329827

Este libro corresponde al Programa de Matemática Crea+ que ha sido elaborado conforme a las Bases Curriculares del Ministerio de Educación de Chile.

II°

UNIDAD 6

Estadística y Probabilidad II

Clase 0

En esta unidad aprenderás a comprender las **variables aleatorias finitas** y el **rol de la probabilidad en la sociedad.** Para lograr estos aprendizajes es necesario recordar: experimento aleatorio, espacio muestral y suceso aleatorio.

Materiales: Monedas, dados, baraja inglesa y baraja española.

Experimento Aleatorio

Los **experimentos** (o fenómenos) **aleatorios** son aquellos en los que no se puede predecir el resultado. Un experimento en que se puede predecir el resultado es un **experimento determinista.**

Actividad 1:
Determina si los siguientes experimentos son deterministas o aleatorios.

a) Lanzar una moneda.
b) Calentar agua hasta hervirla.
c) Extraer una bolita de una urna que contiene bolitas rojas y negras.
d) Lanzar un dado.
e) Extraer una bolita de una urna que contiene solo bolitas blancas.
f) Observar la reproducción al término de 2 horas de una cantidad inicial de bacterias que se multiplican por bipartición.
g) Lanzar una moneda y observar si cae o no cae.
h) Invertir una cantidad de pesos a una tasa anual del 5% de interés compuesto y anotar la cantidad de dinero que se tendrá después de 3 años.
i) Extraer una carta de un naipe inglés.
j) Elegir un número par al azar y anotar el resto que se obtiene al dividirlo por 2.

Espacio Muestral

El **espacio muestral** es el conjunto de los resultados posibles de un experimento aleatorio. Se denota el espacio muestral con E o Ω.
Ejemplo: Al lanzar una moneda el espacio muestral es:

$$\Omega = \{\text{cara, sello}\}$$

Actividad 2:
Describe el espacio muestral asociado a cada experimento aleatorio.

a) Lanzar un dado y fijarnos en el número que se obtiene.

b) Lanzar un dado y fijarnos en la paridad del número.

c) Extraer una carta de una baraja española y fijarnos en el palo que se obtiene.

En los siguientes ejercicios de esta actividad te sugiero utilizar diagrama de árbol si es que lo necesitas.

d) Lanzar dos monedas al aire.

e) Lanzar dos dados y sumar los números.

f) Lanzar tres dados

g) Extraer dos bolitas de una urna que contiene cuatro bolitas blancas y tres negras.

Evento o suceso aleatorio

Un **evento o suceso aleatorio** es un elemento del espacio muestral. Es decir, es cada uno de los posibles resultados de un experimento aleatorio.
Ejemplo: En el lanzamiento de una moneda los **sucesos aleatorios** son.

- Sale cara
- Sale sello

Decimos que un **suceso aleatorio** es **imposible** si nunca puede ocurrir. Ejemplo: Extraer una bolita roja de una urna que contiene bolitas blancas y verdes.
Decimos que un **suceso aleatorio** es **seguro** si siempre ocurre. Ejemplo: Al lanzar un dado obtener un número menor que 7.

Los sucesos aleatorios se pueden clasificar en **dependientes, independientes, compatibles e incompatibles.**

1. Dos o más sucesos son dependientes cuando la probabilidad de que ocurra uno de ellos está condicionado por la probabilidad de que ocurra el otro (o los otros).

Actividad 3:
Nombra dos sucesos aleatorios que sean dependientes.

2. Dos o más sucesos son independientes cuando la probabilidad de que ocurra uno NO esta condicionado por la probabilidad de que ocurra el otro (o los otros).

Actividad 4:
Nombra dos sucesos aleatorios que sean independientes.

3. Dos sucesos son **incompatibles** si no pueden darse al mismo tiempo. Ejemplo: Lanzar un dado y obtener un numero par y que sea igual a 3. De forma contraria dos sucesos son **compatibles** cuando pueden darse al mismo tiempo. Ejemplo: Lanzar un dado y obtener un número que sea par y mayor que 3.

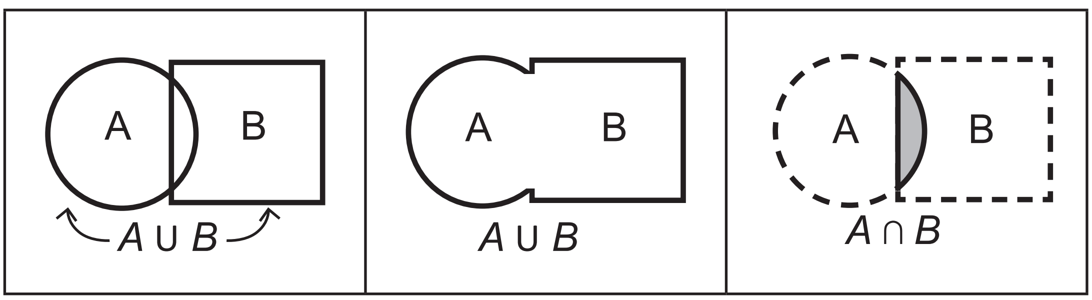
Unión e intersección de sucesos

Dados dos sucesos A y B, llamamos **A unión B** (A∪B) a los elementos que pertenecen al suceso A más los elementos que pertenecen al suceso B.

Ejemplo: En la extracción de una carta de un naipe inglés, sea A = {sacar corazón} y B = {sacar mayor que 6}. La unión de estos eventos es A∪B = {sacar corazón o sacar mayor que 6}

Dados dos sucesos A y B, llamamos A intersección B (A∩B) a todos los elementos que pertenecen al suceso A y al suceso B

Ejemplo: En el lanzamiento de un dado, sea A= {obtener numero par} y B = {obtener menor que 5}. La intersección de estos eventos es A∩B = {2, 4}



Actividad 5:

Sea el espacio muestral S = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} y los sucesos A= {2, 4, 6, 8} y B= {3, 6}.

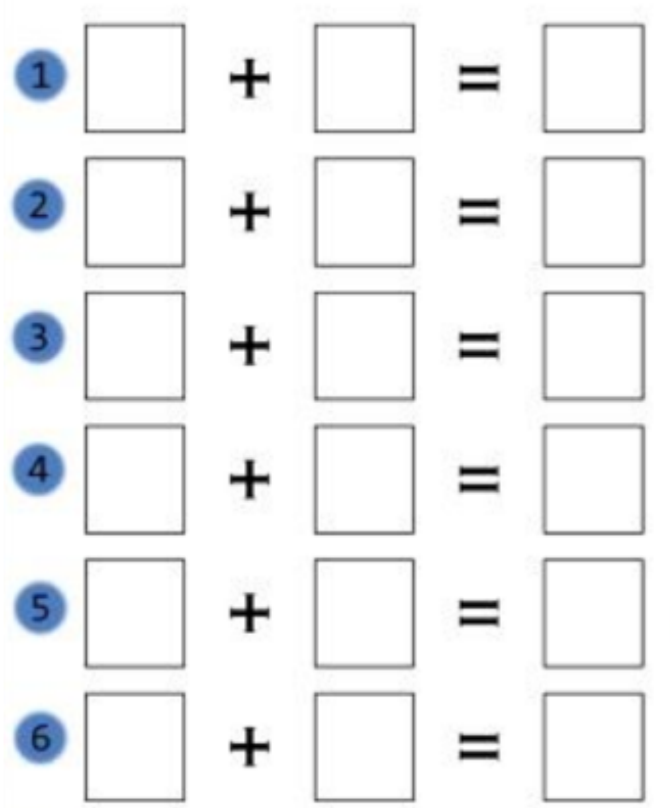
a) Determina los sucesos A∪B

b) Determina los sucesos A∩B

Clase 1 y 2

Variable aleatoria finita

Actividad 1:
Rocío y Juan tienen dos dados y quieren saber que resulta al tirar los dados y sumar sus puntajes. Prueba lanzando seis veces los dados y anotado la suma de las cantidades obtenidas.



a) ¿cuáles son todos los posibles resultados?

b) Discute con tus compañeros la estrategia que utilizaste.

c) ¿Cuál es el mínimo valor de la suma de los dados? ¿y el máximo? ¿A qué valores de cada dado corresponden?

d) ¿Qué combinaciones de los dados dan como resultado 6?

Una variable aleatoria es una **función** que asigna un valor numérico real a cada posible resultado de un experimento aleatorio. Así su dominio es el espacio muestral y el recorrido corresponde a los valores asignados según se defina la función. Se utiliza la notación X(x).

Actividad 2:
Según la actividad anterior, en el lanzamiento de dos dados:

a) se define la variable aleatoria como:

X :

b) El Dominio corresponde a:

Dom (X) = {(1,1), (1,2), (1,3), …

c) El Recorrido corresponde a:

Rec (X) =

Actividad 3:
Determina si cada caso corresponde a una variable aleatoria, en caso de que lo sea, determina sus posibles valores.

a) La cantidad de sellos al lanzar cuatro monedas

b) La elección del menú sin carne entre un grupo de amigos vegetarianos

c) Medir la presión sistólica de 50 individuos

d) La cantidad de lápices grafito en el estuche de Daniela

e) La cantidad de niñas nacidas en seis partos

f) La extracción de una bolita amarilla de una bolita de una urna que contiene bolitas verdes y amarillas

g) La cantidad de bolitas que contiene una tómbola de la lotería.

Actividad 4:
Para el experimento extraer una bolita de una urna que contiene 2 bolitas rojas, 2 azules y 2 blancas. Define dos variables aleatorias:

1. ______________________________

____

2. ______________________________

____

Actividad 5:
De una encomienda de vasos se sacan, de a uno, tres vasos para registrar si están intactos o tienen algún daño. No importa en que orden aparecen los vasos intactos o dañados, solo interesa el número de vasos dañados. Se anota con una "i" si un vaso está intacto, y con una "d", si está dañado.

a) Realiza un diagrama de árbol que represente las posibilidades de sacar al azar tres vasos.

b) Define la variable aleatoria X

c) Menciona todos los valores que puede tomar la variable X

d) Determina los eventos para cada uno de los siguientes valores de la variable X.

- $X = 0$
- $X \leq 1$
- $1 \leq X \leq 3$
- $X = 2$
- $X = 3$

e) ¿Qué valor toma la variable X para los eventos “did” y “iid”?

Actividad 6:
Evalúa tu desempeño:

a) ¿Qué entiendo por variable aleatoria? Explica con tus palabras y da dos ejemplos

b) ¿Cuál es el recorrido de una variable aleatoria?

c) ¿Cuál es el recorrido de la variable aleatoria?

d) Comparte con tus compañeros tus respuestas.

Clase 3 y 4

Probabilidad de una variable aleatoria

Actividad 1:
Al lanzar un dado y fijarse en el resultado que se obtiene.

a) ¿Cuáles son los valores de la variable aleatoria?

b) Completa la siguiente tabla, con las probabilidades de los valores de la variable

P(X=1)	P(X=2)	P(X=3)	P(X=4)	P(X=5)	P(X=6)

c) ¿Cuál es el resultado de sumar las probabilidades de todos los valores de la variable? Justifica

____

____

____

d) Describe los siguientes sucesos y calcula su probabilidad.

• $X \leq 2$

Suceso: ____________________ Probabilidad:

____

____

• $X>3$

Suceso: ______________________ Probabilidad:

____

____

• $3<X<6$

Suceso: ______________________ Probabilidad:

____

____

Actividad 2:
Representa cada situación con un diagrama sagital y calcula la probabilidad de cada uno de los valores de la variable aleatoria descrita.

a) De una caja con bolitas numeradas del 8 al 17, se extrae una y se calcula el resto obtenido al dividir el número por 4.

b) Se elige al azar un número natural de tal forma que $7 < n < 16$ y se cuenta la cantidad de divisores que tiene.

Actividad 3:
Sea el experimento aleatorio de lanzar 3 monedas

a) Describe el espacio muestral

b) Sea la variable aleatoria X= número de caras, X= 0, 1, 2, 3. Escribe la distribución de probabilidad de X.

x				
P (x)				

Actividad 4:
Los estudiantes de la selección de futbol de un colegio realizan un “juego de penales” con las siguientes reglas: cada uno tiene un máximo de 4 tiros; si un jugador convierte un gol en el primer intento, termina y obtiene 3 puntos; si convierte en el segundo intento, termina y obtiene 2 puntos; si convierte en el tercer intento, termina y obtiene 1 punto; si convierte un gol en el cuarto intento, obtiene 0 puntos. Y si no convierte, obtiene una multa de (-1) punto.

a) Elabora un diagrama de árbol de posibilidades.

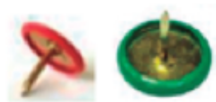
b) Determina todos los eventos posibles de este "juego de penales"

c) Determina una variable aleatoria X que represente este "juego de penales".

d) Determina todos los valores xi que puede tomar la variable aleatoria X.

e) Calcula las probabilidades $P(X = x_i)$ de los valores xi que puede tomar la variable aleatoria X. Se estima la probabilidad de estimar un gol, en un 80%.

Actividad 5:
Se lanza un chinche tres veces y después de cada lanzamiento se anota en qué parte ha caído. En el dibujo se muestra el evento “punta p”; el otro evento se llama “cabeza c”.



Para el evento “cabeza” se obtiene un punto positivo y para el evento “punta” se obtiene un punto negativo. Se suman los puntos obtenidos en tres lanzamientos.

a) Completa la siguiente tabla:

Evento	Puntos obtenidos
ccc	3
ppp	-3

b) La variable aleatoria X representa a los puntos obtenidos en los tres lanzamientos. Relaciona los siguientes valores de xi con los eventos o sucesos correspondientes.

- $x = 3$
- $x < 0$
- $-1 \leq x \leq 1$

• x = -3

c) La probabilidad del evento “cabeza” se estima en 40%. Calcular todas la probabilidades P(X = xi).

Fecha: __ / __ / 2019

Clase 5 y 6

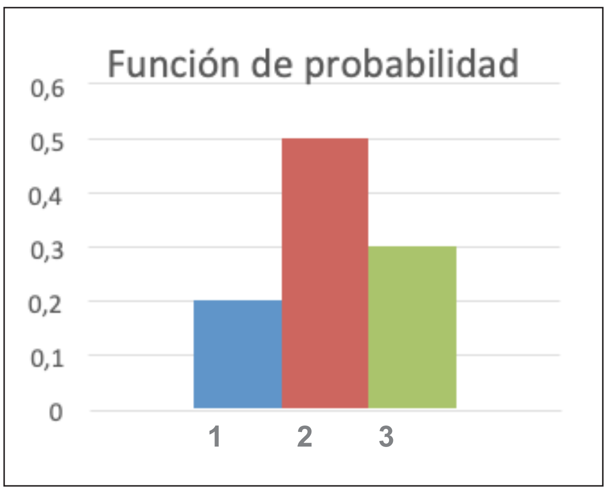
Distribución de una variable aleatoria

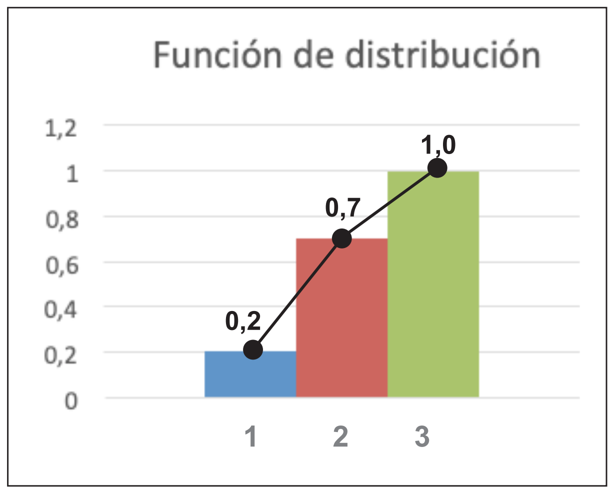
La Función de probabilidad corresponde a asociar a cada valor de la variable aleatoria X, la probabilidad de que ocurra.

La Función de distribución de una variable aleatoria X (cuyos valores están ordenados de menor a mayor) es aquella que describe la probabilidad acumulada hasta ese valor, para cada valor de la variable.

F(X)= P(X≤x)

Tanto la Función de probabilidad como la Función de distribución se pueden graficar utilizando barras de igual ancho y sin espacio entre ellas. Se debe ubicar en el eje de las abscisas todos los posibles valores de la variable aleatoria X y en el eje de las ordenadas las probabilidades correspondientes.





Actividad 1:

Observa las gráficas de la función de probabilidad y de la función de distribución y contesta:

a) ¿Qué semejanzas observas entre la gráfica de función de probabilidad y la gráfica de función de distribución?

b) ¿Qué diferencias observas entre la gráfica de función de probabilidad y la gráfica de función de distribución?

____

____

____

____

c) ¿Qué puedes decir acerca de las probabilidades en la gráfica de la función de distribución?

____

____

____

____

Actividad 2:
Para el experimento aleatorio lanzamiento de un dado y la variable aleatoria X puntos de la cara superior del dado.

a) Completas las tablas de función de probabilidad y de función de distribución

Función de probabilidad	
x_i	$P(x_i)$
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Función de distribución	
x_i	$P(x_i)$
$x \leq 1$	
$1 < x \leq 2$	
$2 < x \leq 3$	
$3 < x \leq 4$	
$4 < x \leq 5$	
$5 < x \leq 6$	

b) Grafica ambas funciones:

Actividad 3:
En el lanzamiento de tres monedas, se define la variable aleatoria X: cantidad de caras.

La <u>función de probabilidad</u> es:

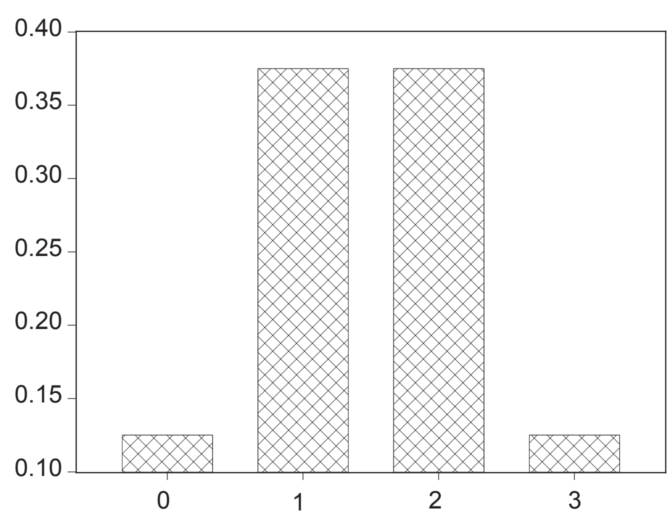
$p_0 = P\{x = 0\} = 1/8 = 0{,}125$

$p_1 = P\{x = 1\} = 3/8 = 0{,}375$

$p_2 = P\{x = 2\} = 3/8 = 0{,}375$

$p_3 = P\{x = 3\} = 1/8 = 0{,}125$

Función de probabilidad de *x*:



a) ¿Cuál es la probabilidad de que salgan al menos dos caras?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que el número de caras esté entre 1 y 2?

Actividad 4:
Sea X una variable aleatoria discreta cuya función de probabilidad es:

x_i	0	1	2	3	4	5
$P(X = x_i)$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	0,1

Calcula las siguientes prioridades:

a) $P(X<4{,}5)$

b) $P(X\geq 3)$

c) $P(3 \leq X < 4{,}5)$

Actividad 5:
Sea X una variable aleatoria discreta cuya función de probabilidad es:

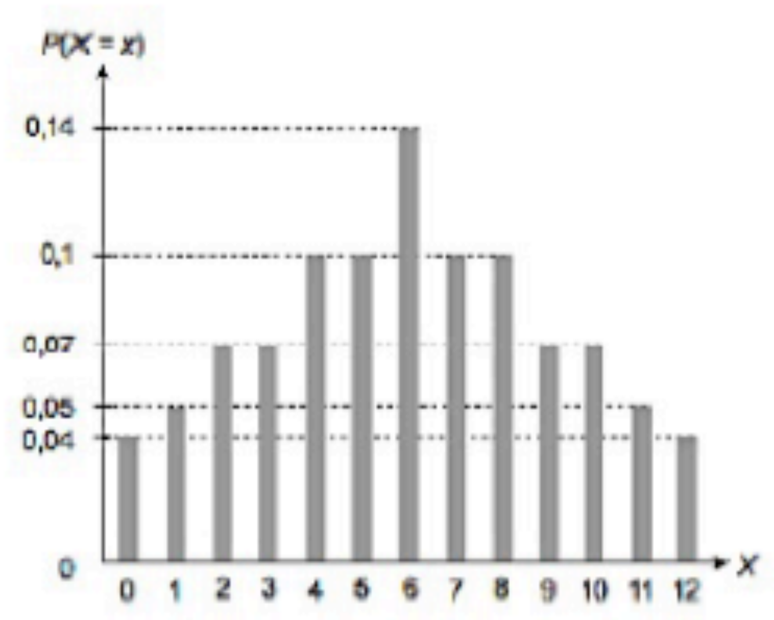
x	P_i
0	0,1
1	0,2
2	0,1
3	0,4
4	0,1
5	0,1

a) Representa gráficamente la función de distribución

Actividad 6:
El gráfico de la figura muestra a fucnción de probabilidad de la variable aleatoria ***X*** *y P (X =x)*.
¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s) ?

I) La probabilidad de x=0 es igual a la probabilidad de x=12
II) La probabilidad de obtener a lo más 4 es del 10%.
III) La probabilidad de obtener a lo menos 10 es el 16%.

a) Solo I
b) Solo II
c) Solo i y II
d) Solo I y III



Clase 7 y 8

El rol de la probabilidad en la sociedad

Actividad 1:
Nombra 5 situaciones de las ciencias sociales donde se utilicen las probabilidades.

a. ____

____

b. ____

____

c. ____

____

d. ____

____

e. ____

____

Actividad 2:
El siguiente extracto de noticia fue publicada en el mes de octubre del año 2019 en el Diario el Mercurio.

Con 13 puntos más, la U se olvida del descenso

En las últimas diez temporadas de 16 clubes y 30 fechas —como la actual— ningún equipo ha perdido la categoría con 34 unidades, y los azules suman 21. Jugadores y técnicos que alguna vez bajaron hablan de los cálculos que se sacan en el tramo crucial del torneo y del peso psicológico: "Si la U no vence a sus rivales directos, se le pondrá muy difícil", advierte el DT Emiliano Astorga.

CRISTÓBAL VALENCIA

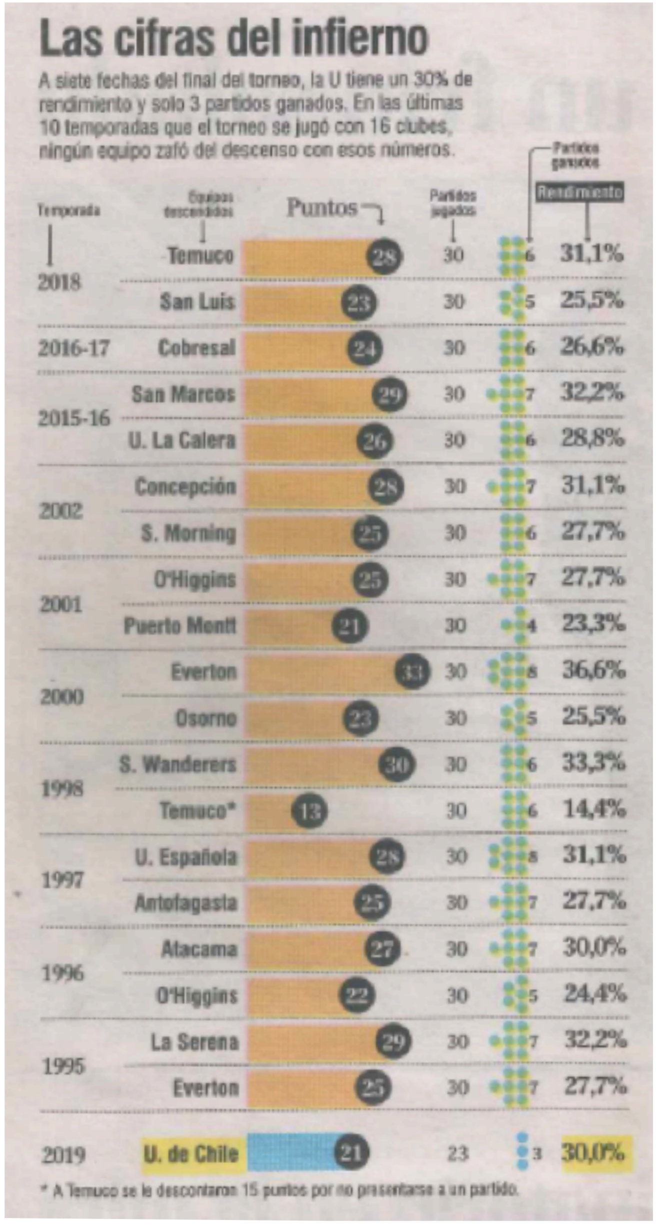
Universidad de Chile es pura angustia: a falta de siete fechas y 21 puntos en disputa para el final del torneo nacional, el cuadro universitario suma apenas 21 unidades y se encuentra en el penúltimo puesto, en zona de descenso a Primera B.

Aunque solo han logrado tres victorias en el campeonato, los azules no pierden la fe. "No me cabe duda de que vamos a ganar todos los partidos que nos quedan", dijo ayer el delantero Ángelo Henríquez.

Si así fuera, la U no tendría de qué preocuparse, ya que completaría 42 puntos, una cifra que la alejaría automáticamente de la zona roja.

En las últimas diez temporadas con formato de 16 clubes y 30 fechas, como la actual —hubo una en que al margen de esas jornadas se agregó un octogonal y otra que no tuvo descenso—, ningún club ha perdido la categoría con 34 puntos o más (ver infografía). Es decir, para estar tranquila, la U necesita sumar 13 unidades, aunque varios elencos se salvaron incluso con menos: por ejemplo, el año pasado Palestino e Iquique zafaron con 32; en 2002, Temuco lo hizo con 31 y en 2001 a Santiago Morning le bastaron 28.

Pero 34 parece ser una cifra segura, de consenso. "Por algunos cálculos que hicieron, me dijeron que con 32 o 33 puntos nos salvamos. Yo quiero 34, para estar más tranquilo", confesó hace unos días Javier Torrente, DT de Everton, a



Las cifras del infierno

A siete fechas del final del torneo, la U tiene un 30% de rendimiento y solo 3 partidos ganados. En las últimas 10 temporadas que el torneo se jugó con 16 clubes, ningún equipo zafó del descenso con esos números.

Temporada	Equipos descendidos	Puntos	Partidos jugados	Partidos ganados	Rendimiento
2018	Temuco	28	30	6	31,1%
	San Luis	23	30	5	25,5%
2016-17	Cobresal	24	30	6	26,6%
2015-16	San Marcos	29	30	7	32,2%
	U. La Calera	26	30	6	28,8%
2002	Concepción	28	30	7	31,1%
	S. Morning	25	30	6	27,7%
2001	O'Higgins	25	30	7	27,7%
	Puerto Montt	21	30	4	23,3%
2000	Everton	33	30	8	36,6%
	Osorno	23	30	5	25,5%
1998	S. Wanderers	30	30	6	33,3%
	Temuco*	13	30	6	14,4%
1997	U. Española	28	30	8	31,1%
	Antofagasta	25	30	7	27,7%
1996	Atacama	27	30	7	30,0%
	O'Higgins	22	30	5	24,4%
1995	La Serena	29	30	7	32,2%
	Everton	25	30	7	27,7%
2019	U. de Chile	21	23	3	30,0%

* A Temuco se le descontaron 15 puntos por no presentarse a un partido.

En un campeonato de futbol, por cada partido ganado el equipo obtiene 3 puntos, por partido empatado 1, y 0 puntos por partido perdido.

Responde:

a) ¿En que datos se basa la afirmación “Con 13 puntos más, la U se olvida del descenso”?

b) ¿Cuáles son las posibilidades que tiene el equipo, con los 7 partidos restantes, para salir de la zona de descenso? Nombra los casos posibles.

c) Según el rendimiento del 30% del equipo ¿Cuál sería la puntuación en los siete partidos que le faltan por jugar?

d) ¿Crees que el equipo tiene posibilidades de salir de la zona de descenso? Justifica.

Actividad 3:
La probabilidad del nacimiento de una niña o un niño es un evento equiprobable, es decir, existe la misma probabilidad de nacimiento de una niña o un niño, igual a ½ para cada sexo. Según esta información, en un matrimonio si tienen cuatro hijos:

a) ¿Crees que lo más probable es que sean dos niños y dos niñas? Justifica

b) Elabora un diagrama de árbol que represente todos los casos posibles del sexo de los cuatro hijos.

c) ¿Cuál es la probabilidad de tener al menos una niña?

d) ¿Cuál es la probabilidad de tener dos niños y una niña?

e) ¿Qué caso, cantidad de niños y niñas, es la que tiene mayor probabilidad de ocurrir? Comenta con tus compañeros si coincide o no con tu respuesta de la pregunta a) y argumenta.

Actividad 4:

Un club de interesados en astronomía quiere organizar una competencia de observaciones astronómicas, para lo cual se requieren, por lo menos, tres días seguidos de cielo despejado. Para planificar la mejor fecha en el período entre noviembre y abril, disponen de datos meteorológicos de la zona, basados en observaciones realizadas durante los últimos 25 años.

Mes	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.
Probabilidad de que el día esté nublado (%)	28%	25%	16%	17%	14%	21%

a) Determina los porcentajes de los días de cielo despejado

b) Los organizadores del evento quieren un porcentaje de por lo menos un 60% de probabilidad estimada para tres días seguidos de cielo despejado ¿En qué meses sería conveniente realizar la competencia?

Programa de estudio, 2° medio matemática.

Actividad 5:

Para clasifica a una selección de tenis, un tenista A debe jugar en un máximo de tres partidos con los tenistas B y C en forma alternada. El jugador A se integrará a la Selección si logra ganar dos partidos seguidos. Se saber que el tenista B tiene mejor rendimiento que el tenista C.

a) Con quien debería empezar a jugar el tenista A. Justifica

b) Elabora una tabla o diagrama de árbol para afirmar o rechazar tu respuesta en a)

Programa de estudio, 2° medio matemática.

Preparando mi evaluación

Actividad 1:
Marque la alternativa correcta en cada caso según corresponda.

1) Una caja contiene fichas con las letras de las palabras **TRES** y **UNO**, todas de igual forma y tamaño. Si un experimento consiste en extraer al azar una de estas fichas, entonces ¿cuántos elementos tiene el espacio muestral?

a) 12
b) 7
c) 4
d) 3

2) Roberto tiene una bolsa con 50 dulces de menta de piña, todos de igual forma y tamaño. Como solo le gustan los dulces de piña, realiza el sigueinte experimento: saca un dulce al azar de la bolsa, si es de piña se lo come y si es de menta lo devuelve a la bolsa. ¿Cuál (es) de las siguientes situaciones es (son) posible(s) despues de realizar el experimento 50 veces?

I) Que en la bolsa solo haya dulces de menta.
II) Que es la bolsa haya 25 dulces de piña y 50 dulces de menta.
III) Que en la bolsa haya 100 dulces.

a) Solo I
b) Solo III
c) Solo I y II
d) Solo II y III

3) Un experimento consiste en lanzar una moneda, un dado común de color azul y un dado común de color rojo. Si en el lanzamiento de la moneda sale cara, el resultado del experimento es igual al resultado del dado azul. En cambio, si sale sello, el resultado del experimento es igual al doble del resultado del dado rojo ¿Cuántos elementos tiene el espacio muestral de este experimento?

a) 2
b) 6
c) 9
d) 12

4) En una caja se tiene una tarjeta con el número 1, otra con el número 2 y una tercera con el número 3, todas de igual forma y tamaño. Se extraen dos tarjetas al azar, una tras otra y sin reposición, anotando el valor de cada una de ellas. Si alguno de los valores extraídos es un número par, entonces el resultado del experimento será igual a la suma de ambos valores; en cambio, si ambos valores extraídos son números impares, entonces el resultado del experimento será igual al producto de ambos valores. El espacio muestral del experimento es:

a) {2, 4, 6}
b) {1, 4, 9}
c) {1, 3, 4, 5, 9}
d) {2, 3, 4, 5, 6, 9}

5) Un experimento consiste en lanzar una moneda y anotar C (cara) o S (sello). Este procedimiento se repite hasta ue en la moneda salga cara, con lo cual termina el experimento. ¿Cuál (es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdaderas?

I) El espacio muestral del experimento tiene infinitos elementos.
II) El resultado SCSC pertenece al espacio muestral del experimento.
III) Si el experimento se realiza muchas veces, teóricamente la mitad de las veces el experimento terminará en el primer lanzamiento.

a) Solo I
b) Solo III
c) Solo I y III
d) I, II y III

6) Se lanzan dos dados comunes y se define la variable aleatoria ***X*** como el promedio entre los resultados obtenidos. Si la función de probabilidad de ***X*** es ***P***. ¿Cuál (es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $P(X > 5) = 1/12$
II) $P(X = 2) = P(X = 3)$
III) X solo puede tomar valores enteros.

a) Solo I
b) Solo II
c) Solo III
d) Solo I y II

7) Para la variable aleatoria ***X*** se define la función de probabilidad $P(X = m) = \frac{k}{m}$, con ***m*** en el conjunto {1,2,3} y ***k*** un número real. El valor de ***k*** es:

a) 1/6
b) 1/3
c) 1/2
d) 1/11

Actividad 2:
Resuelve cada problema escribiendo tu desarrollo en el espacio destinado para tal fin.

1. Una variable aleatoria X puede tomar los valores 30, 40, 50 y 60 con probabilidades 0.4, 0,2, 0.1 y 0.3. Represente en una tabla la función de probabilidad, *P (X = x)*, y la función de distribución de probabilidad, *F(X) = P (X ≤ x)*, y determine las siguientes pronanilidades.

a) P (X ≤ 25)

b) P (X ≥ 60)

c) P (X < 40)

d) P (X > 40)

e) P (30 ≤ X ≤ 60)

Actividad 3:
Con la variable aleatoria X, cuya función de probabilidad viene dada en la tabla siguiente.

X	P (X)
10	0,1
12	0,3
14	0,25
15	0,14
17	p
20	0,15

a) Determine el valor de p

b) Determine la función de distribución de probabilidad

c) Determine F (33), F (14,5), F ($10,5 < X \leq 17,5$)

Actividad 4:

a) Se lanza un par de dados. Se define la variable aleatoria X como la suma de las puntuaciones obtenidas. Hallar la función de probabilidad.

b) Un jugador lanza un dado corriente.Si sale 1 o número primo, gana tantos cientos de euros como marca el dado, pero si no sale número primo, pierde tantos cientos de euros como marca el dado. Determinar la función de probabilidad.

c) Si una persona compra una papeleta en una rifa, en la que puede ganar de 5.000 € ó un segundo premio de 2.000 € con probabilidades de: 0.001 y 0.003. ¿Cuál sería el precio justo a pagar por la papeleta?

Actividad 5:
Sea una variable aleatoria discreta cuya función de probabilidades es.

X	P_i
0	0,1
1	0,2
2	0,1
3	0,4
4	0,1
5	0,1

a) Representar gráficamente la función de distribución.

b) Calcular las siguientes probabilidades:

I. p (X < 4.5)

II. $p\ (X \geq 3)$

III. $p\ (3 \leq X < 4.5)$

creat

crea+®

"Nuestro desafío es que los niños y jóvenes de nuestro país se desarrollen en la medida de su voluntad y no de su realidad"

crea+

www.creamas.cl