

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°

## GUIA DE ESTUDIO 04

<b>OBJETIVO</b>	Calcular probabilidad de eventos simples a través de situaciones contextualizadas aplicadas al programa de Excel		
<b>CONCEPTO</b>	Contexto Sistema	<b>EJE</b>	Conociendo mi entorno
<b>TEMA</b>	Conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, Cálculo de probabilidades (Entre 0 y 1)	<b>FECHA DE PUBLICACIÓN.</b>	Lunes 30, de agosto de 2021
<b>TIEMPO DE TRABAJO</b>	2 SEMANAS	<b>FECHA DE ENTREGA</b>	viernes 10 de septiembre de 2021

## VALOR DE LA SEMANA:

## RESPECTO

El respeto es una forma de tratar o de pensar y se refiere a la consideración que se tiene sobre algo o alguien. Respetar a una persona demuestra buena educación, amabilidad y cortesía. La consideración hacia la vida propia y hacia la de los demás es un ejemplo de respeto. Asimismo, entre padres e hijos y entre amigos debe existir una relación respetuosa. El respeto implica tolerar al otro, o sea, una persona puede “respetar” a otra sin tener que adherir a lo que esta piensa o a la forma en la que actúa. Es decir, puedo no pensar como el otro, pero no por eso debo ofenderlo o discriminarlo.

## MOMENTO DE ORACIÓN

***PADRE mío, gracias por este día que nos diste. En Tus manos colocamos esta semana, danos Tu protección. Bendice nuestros sueños y planes. Te Amo.***

***† SEÑOR, Tú conoces mis necesidades, te entrego en Tus manos cada una de ellas.  
Amén***

***† Gracias Señor, por la vida, por mi familia, por la gente que me estima y me quiere. Gracias por la salud, por el aire que respiro y gracias por tu amor inmenso. Gracias por perdonar mi olvido, mi orgullo y mis caprichos. Gracias. En ti confío, solo enséñame el camino por el que debo andar. Guía mis pasos y encamina mi vida.***

***† Gracias Señor, por las noches que convertiste en mañanas, los amigos que volviste familia y los sueños que hiciste realidad. Pero sobre todo gracias por cuidar de mí y de los míos cada día***



<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°

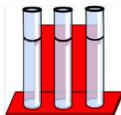
## GUIA DE ESTUDIO04

TEMA

**PROBABILIDAD**

### Experimentos aleatorios y deterministas

Un **experimento aleatorio** es aquél en el que si lo repetimos con las mismas condiciones iniciales no garantiza los mismos resultados. Así, por ejemplo, al lanzar una moneda no sabemos si saldrá cara o cruz, al lanzar un dado no sabemos qué número aparecerá, la extracción de las bolas de sorteos, loterías, etc. son experiencias que consideramos aleatorias puesto que en ellas no podemos predecir los resultados. Por el contrario los **experimentos deterministas** son aquellos en que si se repiten las mismas condiciones iniciales se garantiza el mismo resultado. Por ejemplo, un móvil que circula a una velocidad constante durante un determinado tiempo, recorre siempre el mismo espacio; una combinación de sustancias en determinadas proporciones y temperatura producen siempre el mismo resultado de mezcla; un examen con ninguna respuesta correcta produce siempre el mismo resultado: CERO.



### Espacio muestral

Al conjunto formado por todos los posibles resultados elementales de un experimento aleatorio se le denomina espacio muestral de dicho experimento.

Si consideramos como ejemplo el experimento consistente en el lanzamiento de una moneda:

Los sucesos elementales son Cara (C) y Sello (S).

El espacio muestral asociado a dicho experimento es:  $E = \{C, S\}$ .

#### Sucesos y tipos de sucesos

Se denomina suceso a cualquier subconjunto de un espacio muestral, es decir, a cualquier posible resultado de un experimento aleatorio. Dentro de la gran generalidad que entraña esta definición, se pueden destacar algunos casos particulares de sucesos:

#### **Suceso seguro.**

El suceso seguro es aquél que está formado por todos los resultados posibles del espacio muestral (E), es decir aquél que se realiza siempre.

#### **Suceso imposible.**

El suceso imposible es aquél que no ocurre nunca. Se expresa con el símbolo  $\emptyset$ .

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°

### **Suceso elemental.**

Un suceso se dice que es un suceso elemental si está formado por un único elemento del espacio muestral.

### **Suceso compuesto.**

Un suceso se dice que es un suceso compuesto si está formado por más de un elemento del espacio muestral.

### **Suceso contrario o complementario**

Se define el suceso contrario a A como el suceso que ocurre cuando no ocurre A. Puede notarse como:

### EJEMPLO

Una persona desea comprar tres teléfonos celulares y el vendedor le ofrece dos tipos de aparatos: genéricos y de marca. Determinar las posibles formas que hay para comprar dos de los tres celulares de marca.

Primero, se define la muestra que está formada por los tres aparatos que compra la persona.

Segundo, se define el espacio muestral correspondiente que es:

$$S = \{GGG, GGM, GMG, MGG, GMM, MGM, MMG, MMM\}$$

Donde G es un celular genérico y M es un celular de marca.

Tercero, el evento A consiste en que al menos dos de los tres celulares que la persona compra sean de marca. Entonces, el evento A será:

$$A = \{GMM, MGM, MMG, MMM\}$$

Como se puede observar, el evento A está formado con algunos elementos del espacio muestral.

Finalmente, el evento en que una persona se compre dos de los tres teléfonos celulares de marca, se puede dar de cuatro formas diferentes.

El **principio de multiplicación** se aplica para aquellos experimentos aleatorios en los cuales se debe obtener una muestra considerando poblaciones diferentes. En este caso, si se tienen  $N_1, N_2, \dots, N_r$  poblaciones distintas y se debe tomar una muestra con elementos de cada una de ellas, el número de elementos del espacio muestral es:

$$\#S = N_1 \times N_2 \times \dots \times N_r$$

Si en un experimento aleatorio se toma una muestra  $n$ , en la que hay orden y repetición, y el tamaño de la población es  $N$ , entonces, se tiene que:

$$\#S = N^n$$

Donde  $\#S$  es la cantidad de elementos del espacio muestral  $S$ .



<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°

**Utilizar el principio de multiplicación para comprobar que el resultado de la situación de aprendizaje es correcto.**

**Primero**, en este caso se tienen diferentes poblaciones que son bebidas 3, platos fuertes 2, acompañamientos 2, luego para resolver se utiliza la expresión:

$$\#S = N_1 \times N_2 \times \dots \times N_r$$

**Segundo**, Se aplica el principio de multiplicación para poblaciones distintas.

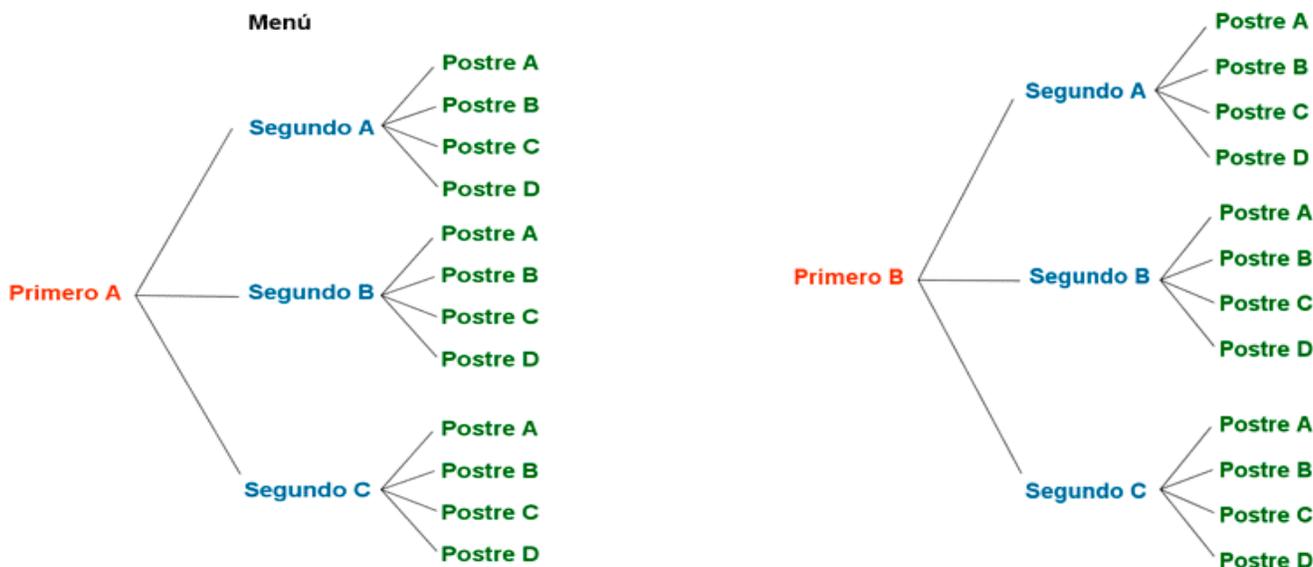
$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

**Finalmente**, se comprueba que hay 12 posibles desayunos diferentes que se pueden ofrecer.

### DIAGRAMA DEL ARBOL

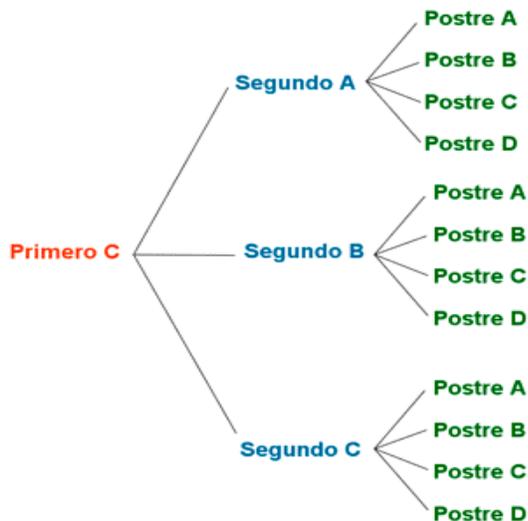
Es una estrategia organizada que permite conocer el número de elementos del espacio muestral y sus elementos específicos.

En un restaurante el menú se puede elegir entre tres primeros platos, tres segundos y cuatro postres. ¿Cuántos menús diferentes se pueden pedir? Compruébalo con el diagrama de árbol.





<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°



Con el diagrama de árbol nos salen **36** postres.  
Utilizando el método del producto:  
**4·3·3 = 36**

### Probabilidad simple

Probabilidad =  $\frac{\text{Cantidad de formas en que un resultado específico va a suceder}}{\text{Cantidad total de posibles resultados}}$

Ejemplo:

- 1- Hay 87 canicas en una bolsa y 68 son verdes. Si se escoge una, ¿cuál es la probabilidad de que esta sea verde?

Solución:

Divide la cantidad de formas de elegir una canica verde (68) por la cantidad total de canicas (87)

$$68 \div 87 = 0.781609$$

Redondea a la precisión deseada (es decir 0.781609 redondeado a centésimos es 0.78)

- 2- Una urna contiene 100 bolas numeradas de la siguiente forma: 00, 01, 02, ... , 99. Se saca una bola al azar. Calcular la probabilidad de que los dos números que aparecen en la bola sean impares.

Los casos posibles son 100.

**Para hallar los casos favorables:** los números de cifras impares serán de la forma ab, donde tanto a como b pertenecen al conjunto {1, 3, 5, 7, 9}. Cada uno de los 5 valores que puede tomar a se combina con cada uno de los 5 valores que puede tomar b, así forman  $5 \cdot 5 = 25$  números con cifras impares o bien variaciones con repetición de 5 elementos tomados de 2 en 2 es decir

$$VR_{5,2} = 5^2 = 25, \quad \text{de la forma: } A = \{11, 13, 15, 17, \dots, 99\}$$

Como todos los resultados son equiprobables usamos la regla de Laplace:

$$P(A) = \frac{\text{N}^\circ \text{ casos favorables}}{\text{N}^\circ \text{ casos posibles}} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$



<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°

3-

En un club se organizan los socios por deportes y cada uno solo puede pertenecer a un deporte. La distribución de los socios en los equipos se presenta a continuación:

Ajedrez: 12      Equitación: 17      Tenis: 22      Golf: 15

Elaborar una tabla de frecuencias. Luego, escribir dos conclusiones relacionadas con probabilidad.

En este caso, el deporte que se le asigna a cada persona es una variable cualitativa. Luego su tabla de frecuencias es:

Clase	$f$	$fr$	$F$	$Fr$	%
Ajedrez	12	$\frac{12}{66}$	12	$\frac{12}{66}$	18,18
Equitación	17	$\frac{17}{66}$	29	$\frac{29}{66}$	25,76
Tenis	22	$\frac{22}{66}$	51	$\frac{51}{66}$	33,33
Golf	15	$\frac{15}{66}$	66	$\frac{66}{66}$	22,73
Total	66	1			100

De esta tabla de frecuencias se puede concluir que la probabilidad de que un socio del grupo de 66 haga parte de ajedrez es, aproximadamente, 18% y de que el socio sea integrante de tenis es, aproximadamente, 33%.

VEO / PIENSO / ME PREGUNTO

Alumno: \_\_\_\_\_

Colegio: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Veo

Pienso

Me pregunto

**¿Para qué sirve?...**

Esta rutina sirve para:

- Detección de ideas previas
- Análisis de textos/imágenes/vídeos
- Análisis de problemas lógico-matemáticos resueltos por otras personas
- Reflexión sobre conflictos
- Tutoría
- Repaso de contenidos curriculares de forma cooperativa

**Ejemplo...**

Mostrar una serie de imágenes sobre cualquier contenido curricular, una obra de arte, final de un tema o un suceso en el aula (como un conflicto entre compañeros) y reflexionar sobre ello siempre iniciando sus frases por "veo...", "pienso...", "me pregunto..."

**¿Cómo?...**

Se entrega a los alumnos el organizador gráfico y si se desea se muestra el modelo que guíe sus pasos mientras ellos la realizan.

Veo

?

Observa, describe y detalla todo lo que veas

Pienso

?

Analiza, relaciona y haz hipótesis de todo lo que has visto

Me pregunto

?

Cuestiona, pregunta e investiga todas tus dudas



<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)  
**COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**

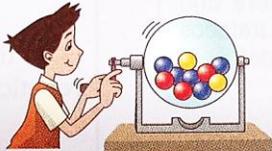
### TALLER DE TRABAJO 04

1. Realice el organizador gráfico o la rutina de pensamiento que encuentra al final del documento GUIA DE ESTUDIO que corresponde con este TALLER DE TRABAJO.

2. Determine 2 ejemplos de cada tipo de suceso explicado el porqué

3.

Evalúa si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas considerando la situación que se representa en la imagen. Justifica tu respuesta.



Este experimento es determinístico.

Al extraer una bolita es posible obtener una de color rojo.

Al extraer una bolita siempre saldrá de color azul.

El espacio muestral tiene 10 elementos.

El espacio muestral tiene 3 elementos.

Las bolitas de color rojo tienen mayor posibilidad de ser elegidas.

Un evento determinístico es sacar una bola negra.

4. Halle el espacio muestral de cada experimento aleatorio:

a- Lanzar un dado de 6 caras

b- Escoger aleatoriamente dos marcas de un ZAPATILLAS entre las marcas NIKE(N), ADIDAS(A), REBOOK (R) y FILA(F).

# I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

## GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



<b>DOCENTE</b>	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
<b>E-MAIL</b>	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	<b>GRADO</b>	8°

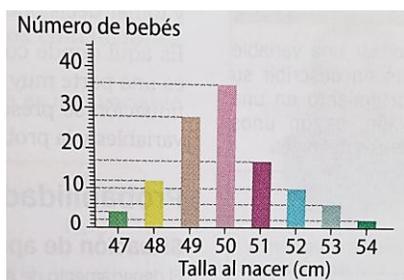
C- Lanzar una moneda al aire 3 veces

5. Catalina está realizando un juego para sus compañeros donde tiene una urna con balotas numeradas del 1 al 30. Juan gana si saca un número par, Claudia gana si saca un número impar y Felipe gana si saca un número primo. Determine la probabilidad de ganar de cada uno de los participantes.

Estudiante, recuerda que resolviendo estas 5 preguntas iniciales de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA BÁSICA**. Estas preguntas se resuelven directamente con la GUÍA DE ESTUDIO, no necesitas utilizar internet – *Con las 5 primeras preguntas puedes entregar el TALLER DE TRABAJO*

6. En una fábrica un producto pasa por 4 etapas de producción. En la primera hay 4 operarios, en la segunda etapa hay 3 operarios, en la tercera etapa hay 2 operarios y en la cuarta etapa hay 5 operarios. Si cada producto pasa por las 4 etapas de producción, determine de cuántas maneras diferentes puede un producto pasar por las 4 etapas

7. Determine la probabilidad de cada talla de I según el diagrama de barras



Estudiante, recuerda que resolviendo estas 2 preguntas (6-7) de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA ALTA**. *Resolviendo correctamente estas preguntas puedes mejorar tu evaluación*

8. Se aplicó una encuesta a un grupo de estudiantes el tiempo que destina a al semana a ver videos arrojando los siguientes resultados:

Construya una tabla de frecuencias para la variable y determine la probabilidad de cada una de ellas

TIEMPO EN HORAS	ENTRE 0 Y 5	ENTRE 6 Y 11	ENTRE 12 Y 17	ENTRE 18 Y 23
N° ESTUDIANTES	24	120	60	36

Estudiante, recuerda que resolviendo esta pregunta final de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA SUPERIOR**. *Resolviendo correctamente esta pregunta puedes mejorar tu evaluación*

**RECUERDA QUE** el TALLER DE TRABAJO se envía sólo una vez. La primera entrega es la que se evalúa.

Presentar los procedimientos que corresponden a cada punto.