|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | La Estadística y la probabilidad |
| Código del guion | MA\_06\_14\_CO |
| Descripción | La estadística y la probabilidad brindan información útil para la toma de decisiones en cualquier ámbito |

[SECCIÓN 1] **1 El significado y los usos de la Estadística**

Actualmente, la información ha cobrado un papel fundamental en el desarrollo del mundo. Por ejemplo, se recolecta información para determinar la cantidad de habitantes de un país, el género de estas personas, la cantidad de niños y de adultos, la profesión de una población, la religión que profesan, el nivel educativo, entre otros datos.

La información obtenida se debe ordenar, clasificar, analizar e interpretar para luego plantear conclusiones que sirvan para determinar características y propiedades de una determinada población.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | La **Estadística** es la ciencia que permite diseñar, recolectar, ordenar, clasificar, analizar e interpretar información y, a partir de ello, tomar decisiones en cualquier área del conocimiento o actividad que el ser humano desarrolle. |

En la actualidad, la Estadística y los estudios que se fundamentan en ella son la base de la investigación en diferentes áreas, no solo de las ciencias sino de cualquier labor que necesite análisis de condiciones y toma de decisiones, por ejemplo, para determinar el promedio de lluvia en determinado lugar y evitar inundaciones; para reconocer la cantidad de individuos que padece una enfermedad; para analizar los índices de desempleo de un país; para determinar el número de especies que vive en un ecosistema, entre otros usos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG01 |
| **Descripción** | La Estadística |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 255310732 |
| **Pie de imagen** | La Estadística es una ciencia que estudia y analiza datos sobre las poblaciones. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

En un estudio estadístico, la recolección de los datos puede hacerse por diferentes medios; dependiendo de la variable estadística que se va a estudiar se puede utilizar una encuesta o se pueden tomar los datos a partir de un experimento. Las **encuestas** son los modelos más utilizados de recolección de información; actualmente se proponen encuestas presenciales y virtuales mediante las redes sociales y otros medios de Internet.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de nuevo)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_CO\_REC10 |
| **Título** | La Estadística, sus usos y aplicaciones |
| **Descripción** | Interactivo que muestra los diferentes usos de la Estadística |

[SECCIÓN 2] **1.1 La población y la muestra**

En un estudio estadístico se requiere definir el conjunto con el cual se va a trabajar; este se define en términos estadísticos como **población** o **universo**.

La **población** puede ser finita o infinita; no solo hace referencia a seres vivos, lugares, cosas, etc., sino al total de medidas y observaciones y al recuento de los elementos que presentan una característica común.

Una población finita es aquella que tiene un número limitado de elementos; y una población infinita es aquella que no tiene límite de elementos.

Por ejemplo, todos los empleados de un reconocido almacén de ropa masculina del país forman una población finita; pero si se hace referencia a las personas que han sido o son empleados en el país, estas se consideran una población infinita.

La **muestra** es un subconjunto de la población. Es importante señalar que la muestra debe ser representativa de la población tanto en cantidad como en sus características. Cuando se selecciona una muestra se hace un **muestreo**; existen diferentes tipos de muestreo.

* **Aleatorio**. Cuando la selección de los individuos que van a participar en el estudio es al azar.
* **Estratificado**. Cuando se divide la población en clases y de cada clase se toman algunos individuos.
* **Sistemático**. Cuando se define previamente un criterio o una característica específica para seleccionar la muestra.

Ejemplo

Determinar la muestra y la población en la siguiente situación.

El consejo estudiantil de un colegio ubicado en un sector de estrato 3 de una ciudad quiere preguntar a los estudiantes su opinión respecto a un cambio en el uniforme de deportes. Para ello, elabora una encuesta que se va a aplicar a 10 estudiantes de cada salón.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG02 |
| **Descripción** | La muestra |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [106380011](http://www.shutterstock.com/pic-106380011/stock-photo-students-raising-their-hands-and-asking-questions-to-the-teacher.html?src=VUgc6o4ZHNjHdJ-bIwObNQ-1-34) |
| **Pie de imagen** | El muestreo es indispensable porque es imposible entrevistar a todos los miembros de una población. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

En este caso, la población está determinada por todos los estudiantes del colegio; la muestra estará formada por los 10 estudiantes de cada salón que responderán la encuesta. La población, en este caso, es finita pues es posible contar a todos los estudiantes que pueden participar en la encuesta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | Identificar a la población y la muestra depende del tipo de estudio estadístico y de las condiciones de los individuos. |

[SECCIÓN 2] **1.2 Las etapas de un estudio estadístico**

**1. Recopilación de datos**.Consiste en reunir la información necesaria que será utilizada para el análisis en la investigación; puede hacerse por medio de encuestas, entrevistas, observaciones y cuestionarios.

**2. Organización y representación de la información**. Consiste en organizar la información teniendo en cuenta criterios establecidos, se presenta generalmente en tablas y gráficas.

**3. Análisis de la información.** Consiste en revisar la información, interpretar y examinar qué posibles resultados se pueden obtener de ella.

**4. Conclusiones del estudio.** Consiste en presentar los resultados con las diferentes conclusiones de las variables estudiadas en la población o en la muestra definida.

[SECCIÓN 2] **1.3 Consolidación**

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC20 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La Estadística y sus usos |
| **Descripción** | Actividades sobre La Estadística y sus usos |

[SECCIÓN 1] **2 Las variables estadísticas**

Cuando se pretende hacer un estudio estadístico es muy importante definir qué se quiere estudiar de la población. Por ejemplo, si el estudio es propuesto por una marca de productos lácteos y se decide estudiar la población de niños y niñas de estrato 3, es probable que se deba indagar cuántas veces al día consumen productos lácteos y qué tipos de productos lácteos son los que más consumen.

Cada aspecto que se decide estudiar de una población recibe el nombre de variable; es posible presentar las variables como preguntas.

Ejemplo

La Secretaría de Movilidad decide hacer un registro sobre los tipos de automóviles que hay en un sector de la ciudad. Para ello, hace una encuesta entre los propietarios de vehículos que realizan trámites de tránsito en la secretaría correspondiente a ese sector.

En este caso, la variable se puede ilustrar mediante las preguntas: ¿Qué marca de vehículo tiene? ¿De qué modelo es este vehículo?

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG03 |
| **Descripción** | Variables |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [311589347](http://www.shutterstock.com/pic-311589347/stock-photo-novyy-urengoy-russia-august-motor-car-hyundai-elantra-coupe-at-the-city-street.html?src=KFTsfmDcYlEJV6OvfcsVWQ-4-64) |
| **Pie de imagen** | Para indagar sobre una variable se elaboran una o varias preguntas. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Otros ejemplos de variables y posibles preguntas para indagar por las variables.

**Variable Posible pregunta**

Cantidad de mascotas ¿Cuántas mascotas tiene?

Profesión ¿Cuál es su profesión?

Medio de transporte ¿Cuál es el medio de transporte que usa a diario?

Las variables estadísticas se clasifican en **cualitativas** y **cuantitativas**.

[SECCIÓN 2] **2.1 Las variables cualitativas**

Las variables cualitativas estudian gustos, opiniones, valores, preferencias, etc., de la población, es decir, **cualidades**. Son ejemplos de variables cualitativas el color, el género, la nacionalidad, el sabor preferido, entre otros.

Para investigar sobre una variable cualitativa es aconsejable proponer preguntas con opciones de respuesta. Así, si se quiere estudiar el color que se preferiría para pintar las zonas comunes de un conjunto residencial, la variable se puede estudiar por medio de la siguiente pregunta con sus respectivas opciones de respuesta.

¿De qué color prefiere que se pinten las zonas comunes del conjunto? Marque su respuesta entre las siguientes opciones.

Gris

Azul claro

Beige

Blanco

Otro ¿Cuál?

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | Cuando se pregunta por variables que miden gustos y preferencias se acostumbra a usar la opción Otro como una respuesta. |

A continuación se presentan diferentes variables cualitativas, la respectiva pregunta y las posibles opciones de respuesta.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Pregunta** | **Opciones de respuesta** |
| Tipo de comida | ¿Qué tipo de comida prefiere? | Italiana |
| Oriental |
| Típica colombiana |
| Rápida |
| Otra |
| Estado civil | ¿Cuál es su estado civil? | Casado |
| Divorciado |
| Soltero |
| Unión libre |
| Otro |
| Género | ¿Cuál es su género? | Femenino |
| Masculino |

En los ejemplos anteriores se observa que las respuestas siempre se presentan como opciones que describen una cualidad.

[SECCIÓN 2] **2.2 Las variables cuantitativas**

Las variables cuantitativas estudian características que pueden medirse mediante números y cantidades. Sus opciones de respuesta se presentan en forma numérica. El peso, la talla, el número de hijos, el tiempo, etc. son ejemplos de variables cuantitativas.

Las variables cuantitativas se clasifican en **discretas** y **continuas**.

* **Variables discretas**. Son aquellas cuya opción de respuesta se presenta únicamente en números enteros.

A continuación se presentan algunos ejemplos de variables discretas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Pregunta** | **Opciones de respuesta** |
| Número de hermanos | ¿Cuántos hermanos tiene | 0 |
| 1 |
| 2 |
| 3 o más |
| Cantidad de carros | ¿Cuántos carros tiene? | 0 |
| 1 |
| 2 o más |

* **Variables continuas**. Son aquellas cuya opción de respuesta admite valores en números decimales o fraccionarios.

Los siguientes son ejemplos de variables continuas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Pregunta** | **Opciones de respuesta** |
| Talla | ¿Cuánto mide | 1,64 m |
| 1,50 m |
| 1,87 m |
| Promedio | ¿Qué promedio obtuvo? | 3,5 |
| 4,7 |
| 2,0 |
| 5,0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG04 |
| **Descripción** | Variables cuantitativas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [115281901](http://www.shutterstock.com/pic-115281901/stock-photo-young-happy-student-carrying-books.html?src=FPnxKpUU-uGn1SMCAh79qw-1-38) |
| **Pie de imagen** | La cantidad de libros en la maleta corresponde a una variable cuantitativa discreta. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Lateral |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC30 |
| **Título** | Identifica el tipo de variable estadística |
| **Descripción** | Actividad que permite identificar y clasificar variables estadísticas |

[SECCIÓN 2] **2.3 Consolidación**

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC40 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Las variables estadísticas |
| **Descripción** | Actividades sobre Las variables estadísticas |

[SECCIÓN 1] **3 Las frecuencias estadísticas**

Después del proceso de recolección de información sobre una o varias variables es necesario organizar la información para luego analizarla e interpretarla.

El proceso de organización de la información varía dependiendo del tipo de variable (cualitativa o cuantitativa) y de la forma en la que se van a analizar los datos (agrupados o no agrupados).

En el caso de variables cualitativas, el análisis puede hacerse con la información agrupada. Para ello, se utilizan **tablas de frecuencias** y diferentes tipos de **gráficas**.

Una **tabla de frecuencias** es un resumen de los valores que presentan las diferentes variables; su objetivo es hacer una recopilación ordenada de los resultados que los elementos de la muestra mostraron sobre una variable. Las frecuencias que se registran en una tabla son, inicialmente, de tres tipos: **absoluta**, **relativa** y **porcentual**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC50 |
| **Título** | Construcción de una tabla de frecuencias |
| **Descripción** | Interactivo que explica la construcción de una tabla de frecuencias |

[SECCIÓN 2] **3.1 La frecuencia absoluta**

A partir del siguiente ejemplo se explicará en qué consiste la frecuencia absoluta.

El propietario de una heladería planea poner en promoción el sabor de helado que menos se vende. Para ello, preguntó a 30 clientes sobre el sabor preferido entre aquellos sabores que sabe que son los menos vendidos. A continuación se muestran los resultados.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| fresa | vainilla | limón | guanábana | fresa |
| guanábana | fresa | fresa | fresa | fresa |
| limón | limón | vainilla | fresa | vainilla |
| limón | vainilla | guanábana | limón | fresa |
| fresa | guanábana | fresa | vainilla | fresa |
| vainilla | fresa | limón | vainilla | vainilla |

Los resultados obtenidos se pueden registrar en una tabla de frecuencias. En la primera columna están las opciones de respuesta de la variable que se está estudiando, en este caso, *Sabor del helado preferido*.

La segunda columna corresponde al número de personas que eligió cada uno de los sabores de helado. Esta columna recibe el nombre de **frecuencia absoluta** y se representa con la letra *f*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sabor** | ***f*** |
| Fresa | 12 |
| Guanábana | 4 |
| Vainilla | 8 |
| Limón | 6 |
| **TOTAL** | **30** |

A partir de la tabla de frecuencias se pueden plantear las siguientes conclusiones.

* 12 personas prefieren el helado de fresa.
* 8 personas prefieren el helado de vainilla.
* Solo a 4 personas les gusta el helado con sabor a guanábana.

Después de recoger, organizar y analizar la información, el propietario de la heladería determina que debe poner en promoción el helado con sabor a guanábana, ya que es el menos preferido por sus clientes.

[SECCIÓN 2] **3.2 La frecuencia relativa**

La frecuencia relativa es la relación entre la frecuencia absoluta y el total de la muestra. Se calcula como una fracción en la cual el numerador es la frecuencia absoluta y el denominador es el total de la muestra. Se representa con las letras *fr*.

Al ser una fracción, la frecuencia relativa también se puede expresar como un número decimal o como un porcentaje. En la representación decimal es importante aproximar las cifras decimales, de tal manera que la suma de los números sea 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | La frecuencia relativa presentada como porcentaje recibe el nombre de frecuencia porcentual y se representa con el símbolo %. |

En el ejemplo de la heladería se adiciona una tercera columna a la tabla que contiene la frecuencia relativa. Si se multiplica por 100 cada uno de los valores de la frecuencia relativa se conocerá la frecuencia porcentual; puede adicionarse a la tabla una cuarta columna con esta frecuencia.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sabor** | ***f*** | ***fr*** | **%** |
| Fresa | 12 | 12/ 30 = 0,40 | 40% |
| Guanábana | 4 | 4/30 = 0,13 | 13% |
| Vainilla | 8 | 8/30 = 0,27 | 27% |
| Limón | 6 | 6/30= 0,20 | 20% |
| **TOTAL** | **30** | **30/30 = 1** | **100%** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | La suma de las frecuencias relativas es igual a1. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC60 |
| **Título** | Identifica la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa |
| **Descripción** | Actividad para identificar las frecuencias absoluta y relativa |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC70 |
| **Título** | Halla la frecuencia porcentual |
| **Descripción** | Actividad para hallar la frecuencia porcentual |

[SECCIÓN 2] **3.3 Consolidación**

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC80 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Las frecuencias estadísticas |
| **Descripción** | Actividades sobre Las frecuencias estadísticas |

[SECCIÓN 1] **4 Las gráficas estadísticas**

Las gráficas estadísticas son el resumen visual de las tablas de frecuencias; estas permiten ver de forma clara los resultados de un estudio. Existen gráficas de distintos tipos; su uso depende de la intención de quien presenta la información y del tipo de variables cualitativas estudiadas.

Algunas de esas gráficas son:

* Los diagramas de barras
* Los diagramas circulares
* Los pictogramas

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG07 |
| **Descripción** | Gráficas estadísticas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [150152300](http://www.shutterstock.com/pic-150152300/stock-photo-business-person-drawing-colorful-graphs-and-icons-on-plain-paper.html?src=J30IzGvg8P6wc9jQfgwQ4A-1-47) |
| **Pie de imagen** | Las gráficas estadísticas son usadas por los medios de comunicación para representar en forma clara y sencilla la información. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

[SECCIÓN 2] **4.1 Los diagramas de barras**

Un **diagrama de barras** es una gráfica en la cual se representan las clases y las frecuencias de una variable cuantitativa. En el eje horizontal se representan las diferentes categorías y sobre él se dibujan columnas o barras cuya altura es proporcional a la frecuencia de cada categoría.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | Las opciones de respuesta para la pregunta de una variable cualitativa también se llaman **categorías** o **clases**. |

Para elaborar un diagrama de barras se dibuja un sistema parecido al primer cuadrante del plano cartesiano: en el eje horizontal se escriben las clases de variables y en el eje vertical se proyecta una escala adecuada que tiene en cuenta las frecuencias absolutas, relativas o porcentuales de las variables. Es importante que las barras tengan el mismo tamaño (ancho).

A continuación se muestra el diagrama de barras que representa la información sobre las preferencias de los clientes de la heladería.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG08 |
| **Descripción** | Diagrama de barras |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La gráfica representa la información sobre las variables de manera clara y fácil de interpretar. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Como se aprecia en la gráfica, la primera barra corresponde al sabor de fresa, la segunda al de guanábana, la tercera al de vainilla y la cuarta al de limón. Según el diagrama se puede determinar que

* a 6 personas les gusta el helado de limón.
* 20 personas prefieren los sabores fresa y vainilla.
* a 10 personas les gustan los helados de guanábana y de limón.

También es posible representar la frecuencia relativa en un diagrama de barras; lo importante es tener en cuenta que la escala graduada en el eje vertical irá, máximo, hasta 1.

A continuación se muestra el diagrama de la frecuencia relativa en el caso de la heladería.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG09 |
| **Descripción** | Diagrama de barras |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La gráfica representa la información con los datos de la frecuencia relativa. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Algunas conclusiones del diagrama son:

* Hay más clientes que prefieren el helado de limón que el helado de guanábana.
* Hay menos clientes que prefieren el helado de vainilla que el helado de fresa.
* El 0,53 de los clientes prefiere helado con sabor a fresa o a guanábana.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG10 |
| **Descripción** | Diagrama de barras |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La gráfica representa la información con los datos de la frecuencia porcentual. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Algunas conclusiones a partir del diagrama son:

* El 13% de los clientes prefiere el helado con sabor a guanábana.
* El 20% de los clientes prefiere el helado con sabor a limón.
* El 27% de los clientes prefiere el helado con sabor a vainilla.
* El 40% de los clientes prefiere el helado con sabor a fresa.

Es importante tener claro que cualquiera de los tres diagramas representa la misma información.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Analizar la información desde la gráfica resulta un ejercicio más sencillo que con la tabla de frecuencias, ya que la altura de las barras permite determinar fácilmente los valores que toman las clases de la variable. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC90 |
| **Título** | Las gráficas estadísticas |
| **Descripción** | Interactivo que explica las diferentes gráficas estadísticas |

[SECCIÓN 2] **4.2 Los diagramas circulares**

Los **diagramas circulares**, también llamados diagramas de sectores o de pastel, son la representación gráfica de los datos mediante un círculo.

Este tipo de diagramas se usa para representar la porción del total de la muestra que representa cada clase o categoría de la variable; por esta razón, las frecuencias relativas no pueden representarse de esta manera. La frecuencia absoluta y la frecuencia porcentual sí pueden representarse mediante diagramas circulares.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG11 |
| **Descripción** | Diagramas circulares |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 245227027 153389315 95006779  **solicitamos que hagan el collage** |
| **Pie de imagen** | Los diagramas circulares se pueden dibujar con estilos diferentes, con volumen o planos. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Ya que el diagrama circular representa porciones, para elaborarlo es necesario saber qué porción de la circunferencia representa una clase específica. Para ello, debe tenerse en cuenta que los 360º de la circunferencia representan el total de la muestra.

En el caso de los 30 clientes de la heladería se tiene que:

clientes



Teniendo en cuenta lo anterior, se debe plantear la proporción que corresponde a cada sabor, para así conocer el ángulo que le pertenece en la circunferencia y, por lo tanto, la porción que representa.

A continuación se plantean estos cálculos para el ejemplo de la heladería.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG12 |
| **Descripción** | Cálculos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Clase** | ***f*** | **Proporción** | **Solución** | **Ángulo** | | Fresa | 12 |  |  |  | | Guanábana | 4 |  |  |  | | Vainilla | 8 |  |  |  | | Limón | 6 |  |  |  | |
| **Pie de imagen** | Proporciones para la elaboración del diagrama circular. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Conociendo el ángulo que representa cada una de las clases se construye el diagrama circular.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG13 |
| **Descripción** | Diagrama circular |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se dibuja una circunferencia, el centro y un radio; luego, se construyen los ángulos que representan a cada clase. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Finalmente, se colorea cada sector y se escribe una convención para cada sabor. Dentro de cada sector se escribe la frecuencia absoluta correspondiente o el respectivo porcentaje.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG14 |
| **Descripción** | Diagrama circular |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Es necesario ubicar las convenciones de cada clase para poder interpretar la información del diagrama. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC100 |
| **Título** | Representación gráfica de información estadística |
| **Descripción** | Interactivo que explica cómo se representa gráficamente la información |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC110 |
| **Título** | Analiza gráficas estadísticas |
| **Descripción** | Actividad que propone analizar gráficas estadísticas |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC120 |
| **Título** | Analiza gráficas de medios de transporte |
| **Descripción** | Actividad para analizar información estadística de medios de transporte |

[SECCIÓN 2] **4.3 Los pictogramas**

Los **pictogramas** son gráficas estadísticas en las que se usa un dibujo para representar las frecuencias absolutas de cada clase de la variable.

El dibujo casi siempre hace alusión a la variable estudiada y comúnmente representa dos o más unidades de la frecuencia en cada clase.

Para el caso de la heladería se tiene que la tabla de frecuencias, únicamente con la frecuencia absoluta, es la siguiente.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sabor** | ***f*** |
| Fresa | 12 |
| Guanábana | 4 |
| Vainilla | 8 |
| Limón | 6 |
| **TOTAL** | **30** |

A partir de la tabla se presentan los pasos para construir el respectivo pictograma.

**Primero**. Se escoge un dibujo o imagen que represente la variable y se asigna la unidad respectiva.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG16 |
| **Descripción** | Pictogramas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [83886193](http://www.shutterstock.com/pic-83886193/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background.html?src=ftPGFc5zGzUj1-zyMaO3CQ-1-44) |
| **Pie de imagen** | Para el caso de la heladería, el cono resulta ser una buena representación de la variable. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

**Segundo**. Se construye una tabla con dos columnas; en la primera se escribe la clase correspondiente a la variable, en este caso, los sabores de helado: fresa, guanábana, vainilla y limón.

**Tercero**. En la segunda columna y de manera correspondiente se hace el dibujo de acuerdo con la cantidad que se va a representar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG17 |
| **Descripción** | Construcción de un Pictograma |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | |  |  | | --- | --- | | **Sabor de helado** | **Frecuencia** | | **Fresa** | http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpg | | **Guanábana** | http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpg | | **Vainilla** | http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpg | | **Limón** | http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpghttp://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/324493/324493,1314974413,1/stock-photo-soft-serve-ice-cream-isolated-on-white-background-83886193.jpg | |
| **Pie de imagen** | Pictograma para el caso de la heladería. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

[SECCIÓN 2] **4.4 Consolidación**

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC130 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Las gráficas estadísticas |
| **Descripción** | Actividades sobre Las gráficas estadísticas |

[SECCIÓN 1] **5 Las medidas de tendencia central**

Las medidas de centralización, también llamadas **medidas de tendencia central**, son valores que se ubican en la parte central de un conjunto de datos; permiten resumir de alguna manera y en un solo valor, la tendencia de los individuos de una muestra o población.

Las principales medidas de tendencia central son:

* La media aritmética
* La mediana
* La moda

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso aprovechado)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC140 |
| **Título** | Las medidas de tendencia central |
| **Descripción** | Interactivo que explica las medidas de tendencia central |

[SECCIÓN 2] **5.1 La media aritmética**

La media aritmética, media o **promedio** es la medida de tendencia central más utilizada y se calcula únicamente para variables cuantitativas.

A diario se escuchan expresiones como: los trabajadores ganan en promedio $1 200 000; las familias de la comunidad tienen en promedio 3 hijos, el promedio del grupo fue 4.

El promedio es un valor numérico que se calcula sumando todos los datos y dividiendo este total entre la cantidad de datos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | El promedio de un conjunto de *x*1*, x*2*, x*3*,…xn* datos es la suma de los mismos dividida entre *n*. El promedio se representa con la letra x y una barra sobre ella, así:  MA\_06\_14\_CO\_001.gif |

Ejemplo

El entrenador del equipo de baloncesto infantil debe inscribir su equipo para los próximos juegos intercolegiados. Uno de los requisitos del torneo es que el equipo debe tener un promedio de estatura de 1,62 m.

Las estaturas de los 10 integrantes del equipo son las siguientes:

1,65 m; 1,59 m; 1,68 m; 1,55 m; 1,58 m;

1,70 m; 1,48 m; 1,6 m; 1,61 m; 1,55 m.

¿Podrá participar el equipo en el torneo?

Para determinar si el equipo cumple con el requisito del torneo es necesario calcular el promedio de estatura de sus integrantes. Para ello:

MA\_06\_14\_CO\_002.gif

MA\_06\_14\_CO\_003.gif

Después de hacer el cálculo del promedio se observa que el equipo no cumple con el requisito, pues su promedio de estatura es 0,021 m por debajo del promedio requerido.

En conclusión, el equipo no podrá participar en el torneo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | En algunas ocasiones es posible hacer aproximaciones del valor del promedio; esto depende del estilo de variable cuantitativa que se estudia. Por ejemplo, si el resultado de un promedio es de 2,6 hijos, se entiende que para la variable hijos esta medida no es posible, así que lo adecuado es decir que el promedio es de 2 hijos. |

[SECCIÓN 2] **5.2 La mediana**

Es una medida que divide un conjunto de datos ordenados en dos partes porcentualmente iguales. Se representa por la expresión *Me*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | En algunos casos, la mediana se representa por el siguiente símbolo: |

Para calcular la mediana de un conjunto de datos se procede de la siguiente manera.

**Primero**. Se ordenan los datos de menor a mayor, es decir, de forma ascendente.

**Segundo**. Se ubica el valor central, es decir, el que está en la mitad. En este caso se pueden presentar dos situaciones:

* Si el número de datos es **impar**, la mediana es el dato central.
* Si el número de datos es **par**, la mediana es el promedio de los dos datos que están en el centro.

Es importante anotar que en algunos casos, el valor de la mediana no es ninguno de los datos del conjunto.

Ejemplo

A continuación se registran los datos de las calorías que consumen a diario los deportistas que asisten a un entrenamiento multifuncional. Los datos se han separado por género.

Mujeres

1600 calorías, 1450 calorías, 1500 calorías, 1750 calorías, 1650 calorías, 1700 calorías, 1630 calorías.

Hombres

2000 calorías, 2100 calorías, 2015 calorías, 2130 calorías, 2000 calorías, 2450 calorías.

Hallar la mediana para los hombres y la mediana para las mujeres.

* Para las mujeres

El primer paso es presentar cada conjunto de datos en forma ordenada.

1450, 1500, 1600, 1630, 1650, 1700, 1750

Como el número de datos es impar, la mediana es exactamente el valor central, es decir:

*Me* = 1630 calorías

* Para los hombres

El primer paso es presentar cada conjunto de datos en forma ordenada.

2000, 2000, 2015, 2100, 2130, 2450

Como el número de datos es par, la mediana es el promedio entre los dos datos centrales, es decir, el promedio entre 2015 calorías y 2100 calorías.

*Me* = 2057,5 calorías

[SECCIÓN 2] **5.3 La moda**

La moda es una medida de tendencia central que se calcula, preferiblemente, para variables cualitativas. Está determinada por la categoría que más se repite dentro de un conjunto de datos. Se representa por la expresión *Mo*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Contenido** | En algunos casos, la moda se representa por el siguiente símbolo: |

Aunque es posible calcularla para variables cuantitativas, en ese caso su interpretación no tiene un significado muy amplio, a no ser que sea muy cercana a la media y a la mediana de tales variables.

**Ejemplo**

Un estudio sobre preferencias en estilo de zapatos se aplicó a los estudiantes de primer semestre de una universidad y arrojó los siguientes resultados.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| deportivos | deportivos | deportivos | informales | elegantes | deportivos |
| informales | informales | deportivos | deportivos | elegantes | informales |
| elegantes | informales | informales | informales | deportivos | deportivos |
| deportivos | informales | deportivos | deportivos | deportivos | informales |
| deportivos | deportivos | deportivos | deportivos | informales | informales |
| deportivos | elegantes | deportivos | informales | informales | informales |

¿Cuál es la moda en el estilo de zapatos?

Para determinar la moda es necesario determinar las frecuencias absolutas de cada una de las clases de la variable estudiada.

|  |  |
| --- | --- |
| **Clase** | ***f*** |
| Deportivos | 18 |
| Informales | 14 |
| Elegantes | 4 |
| Total | 36 |

Teniendo en cuenta la tabla se puede determinar que la frecuencia que más se repite es la de la clase Deportivos; en conclusión, **los zapatos deportivos están de moda** entre los estudiantes de la muestra.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso aprovechado)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC150 |
| **Título** | Calcula la moda, la media y la mediana |
| **Descripción** | Actividad para practicar el cálculo de la media, la mediana y la moda |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso aprovechado)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC160 |
| **Título** | Practica las medidas de tendencia central |
| **Descripción** | Actividad para practicar las medidas de tendencia central |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso aprovechado)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC170 |
| **Título** | Determina las medidas de tendencia central |
| **Descripción** | Actividad sobre las medidas de tendencia central de un conjunto de datos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso nuevo)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC180 |
| **Título** | Aplica la estadística en la vida real |
| **Descripción** | Interactivo para mostrar el uso de la estadística en contextos cotidianos |

[SECCIÓN 2] **5.4 Consolidación**

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso aprovechado)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC190 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Las medidas de tendencia central |
| **Descripción** | Actividad sobre Las medidas de tendencia central |

[SECCIÓN 1] **6 La probabilidad**

Muchas de las condiciones de los juegos llevan implícitas la estadística y la probabilidad, por ejemplo, el conocido juego del parqués, en el cual se recorre un tablero a partir de las puntuaciones dadas por un par de dados. Como en todos los juegos, no se sabe quién va a ganar, ni cuáles serán los puntajes que se obtienen en cada lanzamiento; esta información solo se conoce hasta cuando el juego termina y hay un ganador.

Igual sucede al lanzar un balón de baloncesto al aro, o al patear un balón de fútbol frente al arco: no se sabe qué va a pasar hasta cuando pasa.

Situaciones como estas no solo se presentan en el ámbito de los juegos; en la mayoría de las condiciones de la vida no se conocen los resultados sino hasta cuando las cosas suceden. De manera informal, esto se llama **azar**.

La probabilidad es una parte de la Matemática que se encarga de estudiar y analizar situaciones como las que se mencionan; aunque parece sencillo hablar sobre ellas, en la realidad existen innumerables fenómenos en los cuales está involucrado el azar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_IMG19 |
| **Descripción** | Experimentos aleatorios |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [256139923](http://www.shutterstock.com/pic-256139923/stock-photo--d-renderer-image-dice-cards-and-chips-casino-concept-isolated-white-background.html?src=rLHXPJw0IaC-Uc6Q0tkTNA-1-0) [246126184](http://www.shutterstock.com/pic-246126184/stock-photo--colombian-pesos-coin-isolated-on-white-background.html?src=Kg0EDcESV2KU1vuQM7t2BQ-1-0) [194170820](http://www.shutterstock.com/pic-194170820/stock-vector-businessman-rotate-success-failure-in-wheel-of-fortune.html?src=Q610iAL6gQwKJgXrZkHchA-1-71) |
| **Pie de imagen** | La probabilidad es muy usada en los juegos de azar. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

[SECCIÓN 2] **6.1 Los experimentos aleatorios**

Un experimento aleatorio es una situación en la cual no se conoce el resultado hasta cuando sucede. El siguiente es un listado de experimentos aleatorios.

* Lanzar una moneda al aire
* Elegir una carta en un juego de póker
* Ganar un reinado
* Apostar cual será el resultado de un partido de fútbol
* Saber cuál es el género de un bebé
* Ganar el baloto
* Hallar la sorpresa de un huevo *Kínder*
* Armar el menú que ofrece un restaurante
* Conformar un comité en el salón de clases
* Ir a un centro comercial de la ciudad

Así, al lanzar una moneda al aire no se sabe si el resultado al caer va a ser cara o sello; solo hasta cuando la moneda cae se sabe el resultado.

Cuando se compra un billete de lotería no se sabe si va a ser el ganador; el billete ganador solo se conoce después del sorteo oficial de la lotería.

En un restaurante ofrecen varios alimentos, pero es el cliente quien decide cómo quiere que se los sirvan: puede escoger entre pollo, carne y pescado, él es el único que escoge. También, cuando una familia espera la llegada de un miembro más se sabe que puede ser niña o niño; solo hasta cuando nace se conoce realmente su género. En todos estos casos se conocen las opciones pero no se sabe qué va a suceder con certeza.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Título** | **Experimento aleatorio** |
| **Contenido** | Un **experimento aleatorio** es una acción en la cual se conoce lo que puede pasar, pero no se sabe con certeza qué pasará hasta cuando ha finalizado la acción. |

Un experimento no es aleatorio cuando se conoce su resultado con certeza. Por ejemplo, al realizar una adición el resultado es único, resolver una ecuación no es algo aleatorio, mezclar los ingredientes de una receta no es aleatorio.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC200 |
| **Título** | Identifica el tipo de suceso |
| **Descripción** | Actividad para clasificar sucesos en probables, seguros o imposibles |

[SECCIÓN 2] **6.2 El espacio muestral y los sucesos**

El **espacio muestral** es el conjunto formado por todos los posibles resultados de un experimento aleatorio. Se representa con la letra *S* y se considera el conjunto universal del experimento.

Así, al lanzar una moneda al aire dos veces se pueden obtener los siguientes resultados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lanzamiento 1** | **Lanzamiento 2** | **Notación** |
| Cara | Cara | (C, C) |
| Cara | Sello | (C, S) |
| Sello | Cara | (S, C) |
| Sello | Sello | (S, S) |

Estos resultados se escriben como un conjunto de la siguiente manera:

*S* = {(C, C), (C, S) (S, C) (S, S)}

Como se ve, el experimento que consiste en lanzar una moneda al aire dos veces puede suceder de cuatro maneras diferentes.

Ejemplo

Pedro, Luis y Carlos compiten por el primero, segundo y tercer puestos en una prueba de velocidad. ¿Cuáles pueden ser los resultados al final de la carrera?

Para hallar el resultado final es necesario establecer el espacio muestral de este experimento. En la notación se entenderá que

(primer puesto, segundo puesto, tercer puesto)

De esta manera, el espacio muestral del experimento aleatorio se expresa a continuación.

*S* **= {**(Pedro, Luis, Carlos), (Pedro, Carlos, Luis), (Luis, Pedro, Carlos), (Luis, Carlos, Pedro), (Carlos, Pedro, Luis), (Carlos, Luis, Pedro)**}**

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Experimento aleatorio** |
| **Contenido** | Cada uno de los resultados de un experimento aleatorio se denomina **evento**.  Los eventos se representan con la letra *E*. |

Así, para el caso de la prueba de velocidad se pueden definir los siguientes eventos:

*E*1: que Luis quede en el primer lugar.

Los elementos de este evento son: (Luis, Pedro, Carlos) y (Luis, Carlos, Pedro) Como un subconjunto del espacio muestral se puede escribir:

*E*1= {(Luis, Pedro, Carlos), (Luis, Carlos, Pedro)}

Es posible plantear otros eventos del mismo experimento aleatorio, por ejemplo,

*E2: que* Carlos quede en el segundo o en el tercer lugar.

*E*2= {(Pedro, Luis, Carlos), (Pedro, Carlos, Luis); (Luis, Pedro, Carlos), (Luis, Carlos, Pedro)}

Ejemplo

Homero, Lissa, Bart y Maggie se postulan en las elecciones para presidente y vicepresidente de la junta de su comunidad.

* ¿Cuáles pueden ser los resultados de las votaciones de la comunidad?
* ¿Cuáles son los elementos del evento que consiste en que Lissa puede ser elegida en uno de los dos cargos?

Para responder la primera pregunta es necesario hallar el espacio muestral. Para facilidad al formar el conjunto se usan solo las iniciales del nombre de cada uno de los candidatos.

Homero (H), Lissa (L), Bart (B), Maggie (M)

En la notación para los elementos del espacio muestral se entenderá que, por ejemplo (H, L) significa que Homero es presidente y Lissa es vicepresidente.

El espacio muestral es:

*S* ={(H, L), (H, B), (H, M), (L, H), (L, B), (L, M),

(B, H), (B, L), (B, M), (M, H), (M, L), (M, B)}

Para responder la segunda pregunta es necesario buscar en el espacio muestral los elementos en los cuales esté la letra L (que representa a Lissa); estos formarán el evento *E*1 que consiste en que Lissa es elegida.

*E*1 **=** {(H, L), (L, H), (L, B), (L, M), (B, L), (M, L)}

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC210 |
| **Título** | Aprende qué es probabilidad |
| **Descripción** | Interactivo que explica los tipos de sucesos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC220 |
| **Título** | Identifica el espacio muestral |
| **Descripción** | Actividad para identificar el espacio muestral |

[SECCIÓN 2] **6.3 La probabilidad de un evento**

La **probabilidad de un evento** es la medida del grado de posibilidad que tiene ese evento de suceder. Se representa como *P*(*E*) y se determina teniendo en cuenta la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento.

MA\_06\_14\_CO\_004.gif

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Probabilidad de un evento** |
| **Contenido** | En la expresión MA\_06\_14\_CO\_005.gif  #(*E*) se conoce como casos favorables  #(*S*) se conoce como casos posibles |

El valor máximo de la probabilidad es uno (1) y corresponde a un **suceso seguro**; el valor mínimo es cero (0) y corresponde a un **suceso imposible**.

El valor de la probabilidad de un suceso posible está entre 0 y 1. Este valor se puede presentar como porcentaje.

Ejemplo

Hallar la probabilidad de que Lissa sea elegida en algún cargo. Lo primero que se debe hacer es determinar cuántos casos posibles hay y cuántos casos favorables.

#(*E*) = 6 casos favorables

#(*S*) = 12 casos posibles

Luego, se halla la probabilidad mediante la siguiente expresión.

MA\_06\_14\_CO\_006.gif

Según el cálculo de probabilidad de ocurrencia de este experimento, esta es de 0,5, es decir, de un 50%.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC230 |
| **Título** | Conoce la probabilidad en la ruleta |
| **Descripción** | Actividad que propone el cálculo de la probabilidad en una ruleta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC240 |
| **Título** | Calcula la probabilidad |
| **Descripción** | Actividad para practicar el cálculo de la probabilidad |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC250 |
| **Título** | Calcula la probabilidad con tarjetas |
| **Descripción** | Actividad para calcular la probabilidad de un experimento |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC260 |
| **Título** | Practica diferentes probabilidades |
| **Descripción** | Actividad para practicar el cálculo de probabilidades |

[SECCIÓN 2] **6.4 Consolidación**

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC270 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La probabilidad |
| **Descripción** | Actividad sobre La probabilidad |

[SECCIÓN 1] **7 Ejercitación y competencias**

Pon a prueba tus capacidades y aplica lo aprendido con estos recursos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC280 |
| **Título** | Proyecto: la estadística en Colombia |
| **Descripción** | Actividad que muestra el manejo de la Estadística en Colombia |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC290 |
| **Título** | Competencias: estudio de la representación gráfica de información estadística |
| **Descripción** | Actividad para relacionar conceptos, gráficas y problemas estadísticos |

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC300 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual de Estadística y probabilidad |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC310 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Evalúa tus conocimientos sobre el tema La Estadística y la probabilidad |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC320 |
| **Título** | Banco de actividades |
| **Descripción** | Banco de contenidos sobre el tema Estadística y probabilidad |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_06\_14\_REC330 | |
| **Web 01** | *Vitutor* | *http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/estadistica.html URL* |
| **Web 02** | *Cidead* | *http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/1esomatematicas/1quincena12/index1\_12.htm URL* |
| **Web 03** | *Descartes* | [*http://descartes.cnice.mec.es/materiales\_didacticos/Azar\_y\_probabilidad/index.htmURL*](http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/Azar_y_probabilidad/index.htmURL) |