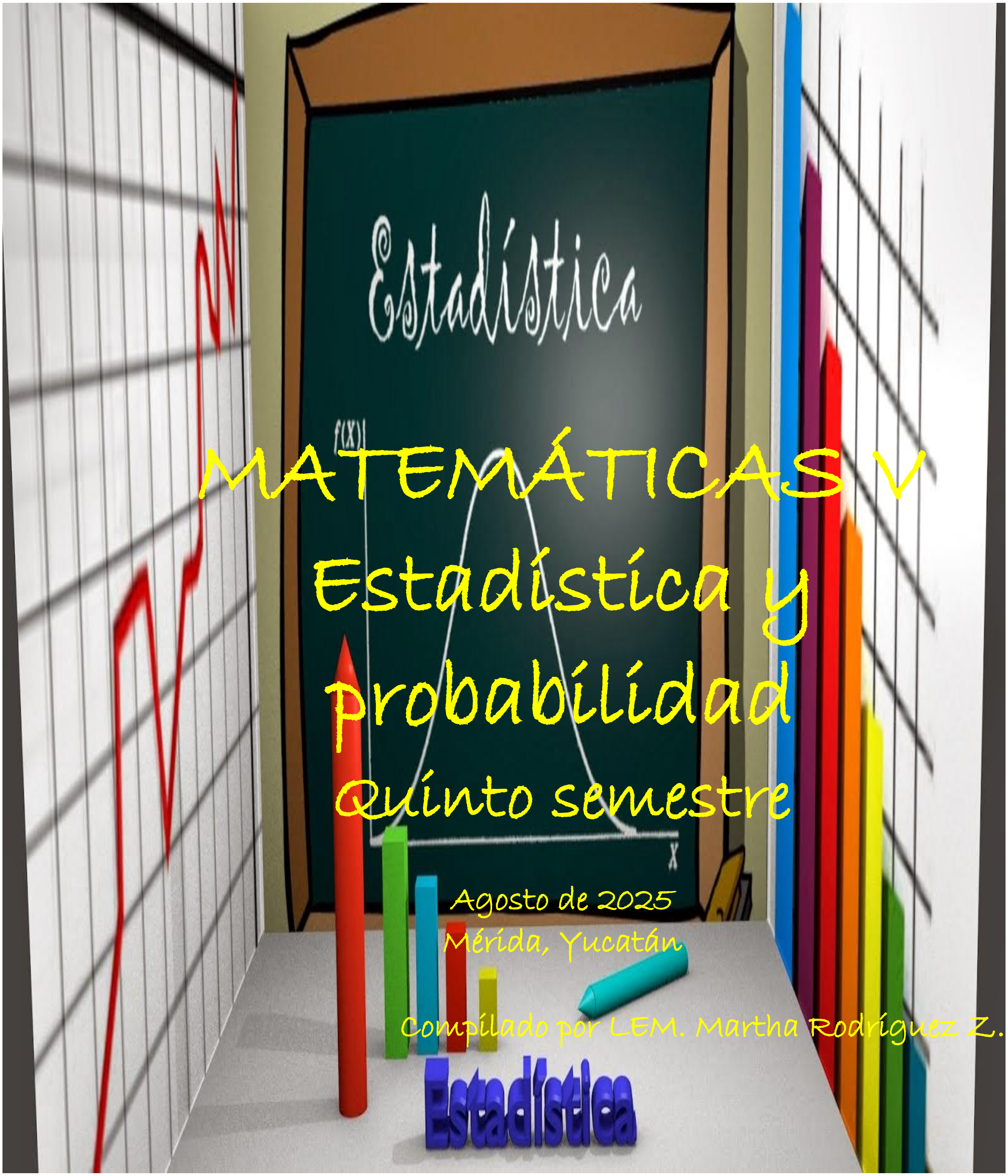
ESCUELA PREPARATORIA ESTATAL N° 6 “ALIANZA DE CAMIONEROS”

CLAVE 31EBH0033X CALLE 64 No. 602 A ENTRE 75 Y 77 TEL. 923-24-11 HORARIO DE 7:00 A 12:30 HORAS DE LUNES A VIERNES; MÉRIDA, YUC. MÉX.



MATEMÁTICAS V

Estadística y probabilidad

Quinto semestre

Agosto de 2025

Mérida, Yucatán

Compilado por LEM. Martha Rodríguez Z.

Presentación

Bienvenido a la asignatura de **Matemáticas V**, este curso se llevará a cabo de manera **presencial,** o sea, se espera que trabajes en el aula con tus compañeros y con el apoyo del docente, pero también se espera que trabajes de manera autónoma aprendiendo a través de lecturas, videos y tareas.

El material se divide en **tres bloques**, cada uno te brinda lecturas, ejemplos y links para consultar vídeos o documentos, también te proporciona actividades y lista de cotejo con información relevante que te ayudará para el buen desarrollo del aprendizaje. Toda la información básica necesaria se te brinda a través de este material y será complementado por tu docente.

Tendrás que trabajar varias **Actividades de Aprendizaje (ADA)** por equipo o de manera individual, por lo que será necesario tener prácticas saludables de convivencia, organización de funciones y calendarización personal y grupal. Cada equipo se conformará con la dirección de tu docente.

Algunos de los aprendizajes más preciados que deberás demostrar son **los valores éticos**; se espera que trabajes con ***honestidad***, ***dedicación*** y ***respeto***, por lo cual será sancionada aquella persona o personas que infrinjan el reglamento escolar, aquellas que entreguen con atraso, o desorganizado, quienes incumplan con los lineamientos, quienes no trabajen con su equipo, quienes cometan plagio. Las sanciones serán desde perder unos puntos, no ser aceptada su tarea, ser excluido de su equipo, ser canalizado a tutorías u orientación escolar hasta ser reportado a la Dirección de la Escuela y perder la calificación total del trabajo. Confío en que al ponerse a prueba tu carácter, no tengamos que vivir dichas experiencias, sino todo lo contrario, que en medio de todo tu proceso de aprendizaje manifiestes un **carácter honorable**.

Recuerda que serás evaluado a través de ADAs, Actividades integradoras y prueba escrita por lo que de manera continua es necesario que demuestres tus avances y que estés pendiente de los **criterios de evaluación** que se te solicita y que se encuentran con especificaciones en la **lista de cotejo** al final de cada Bloque.

Tu docente te informará cuándo (fecha) y a través de qué medio (vía electrónica en plataforma o correo) entregarás cada Actividad de Aprendizaje (ADA).

ATENTAMENTE

LEM. Martha Rodríguez

El **propósito** de la asignatura Matemática V es el aprender a identificar, utilizar y comprender los sistemas de tratamiento estadístico, inferir sobre la población a través de las muestras. El tratamiento del azar y la incertidumbre.

BLOQUE 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

(Recolección, organización y análisis de información)

Introducción a la Estadística

Tipos de Variables

Organización de datos

Representación gráfica de los datos

Medidas de tendencia central

Medidas de dispersión

Criterios de evaluación

Criterio 1:	
Reporte Impreso	60%
Actividades de aprendizaje	
ADA 1	10%
ADA 2	10%
ADA 3	10%
ADA 4	10%
Criterio 2:	
Prueba Escrita	100%

BLOQUE 1

SEMANA 1: DEL 1 al 5 de septiembre

AE 5 Interpreta y analiza la información. Estadística descriptiva e inferencial, Población, muestra, técnica de muestreo
Contenido: Conceptos básicos de la estadística.

SESIÓN 1. Presentación de la asignatura

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

La **Estadística** es una rama de las matemáticas que estudia el conjunto de métodos y/o técnicas encaminadas a la obtención, representación y análisis de observaciones numéricas o categóricas, con el fin de describir la colección de datos obtenidos, así como inferir generalizaciones acerca de las características de todas las observaciones y tomar las decisiones más acertadas en el campo de su aplicación. O sea, a través del conocimiento basado en la observación y el análisis de la realidad, de una forma inteligente y objetiva se proponen mejoras de vida. desde los resultados de los equipos de futbol y las calificaciones de los estudiantes, hasta el número de días que ha llovido en Mérida durante los últimos cinco años o el número de casos de enfermedades gastrointestinales registrados durante los meses de lluvia. La información estadística la podemos obtener de diferentes fuentes. Hay fuentes directas, como las entrevistas y encuestas, y fuentes indirectas, como los datos de los periódicos o los informes de organismos nacionales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) e internacionales como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) o la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre muchas otras.

Divisiones de la estadística

Se divide en estadística descriptiva y la estadística inferencial.

La **Estadística Descriptiva** es la ciencia que recopila, organiza e interpreta la información cuantitativa o cualitativa. Presenta información resumida de un conjunto de datos y expone sus características principales, mediante tablas o gráficas y complementa dicha información con medidas descriptivas de centralización, dispersión o de posición. Los datos se usan para comparar y opinar. La televisión, la radio, revistas, el periódico, etc., utilizan la estadística descriptiva para informar y persuadirnos acerca de ciertas situaciones para tomar una postura.

La **Estadística Inferencial** es el conjunto de técnicas que se utiliza para obtener conclusiones que sobrepasan los límites del conocimiento aportado por los datos, busca obtener información de un colectivo mediante un metódico procedimiento del manejo de datos de la muestra. En sus particularidades la Inferencia distingue la estimación de parámetros y las pruebas de hipótesis con respecto a características estadísticas de una población. En esta asignatura trabajaremos únicamente la estadística descriptiva. Veamos qué tanto sabes de ella.

Toma notas de la presentación de los Criterios de evaluación
Conforma tu equipo de trabajo, designa funciones y horarios y entrega al docente.
Aprendizaje inverso. Explicación y modelaje

SESIÓN 2

Realiza la siguiente evaluación de manera individual

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

1) Se realiza una encuesta aplicada a estudiantes de la Alianza de Camioneros, en ella se recolecta información acerca del traslado a la escuela:

Medio de traslado	Número de estudiantes	Porcentajes
Camión		45%
Carro		
Moto	5	
Bicicleta		2%
Patineta	3	
Caminando		20%
Total	750	100%

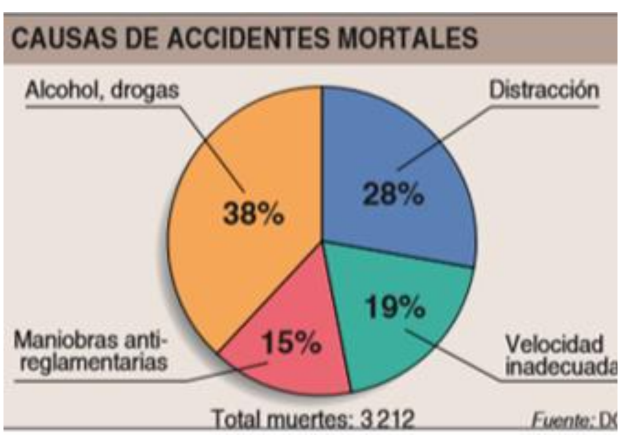
a) Completa la tabla

b) ¿Cuántos estudiantes van en bicicleta? ____________________________

c) ¿Cuál es el medio de traslado más utilizado? _____________________ _____________________________

d) ¿Qué porcentaje de estudiantes realiza actividad física al trasladarse? _________________________________ _________________________________

2) Se publicó el siguiente diagrama para el país “X”. Con base en el diagrama responde las siguientes preguntas:



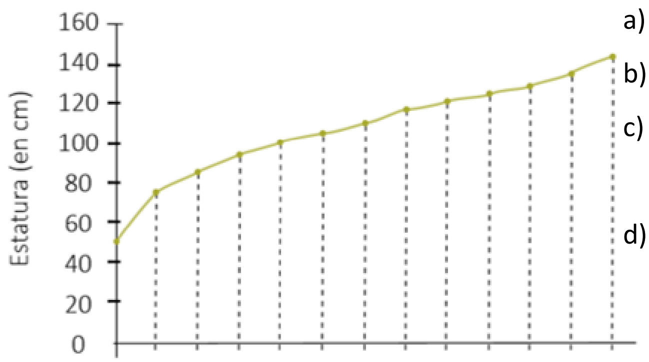
¿Cuántas personas murieron en accidentes cuya causa fue el alcohol o las drogas? ______________________

b) ¿Cuántas personas mueren al distraerse? _______

c) El 75% de las distracciones son fruto de la euforia o de la lentitud de reflejos que producen el alcohol y otras drogas. Entonces realmente, ¿qué porcentaje de accidentes está relacionado con el alcohol y las drogas? _________________

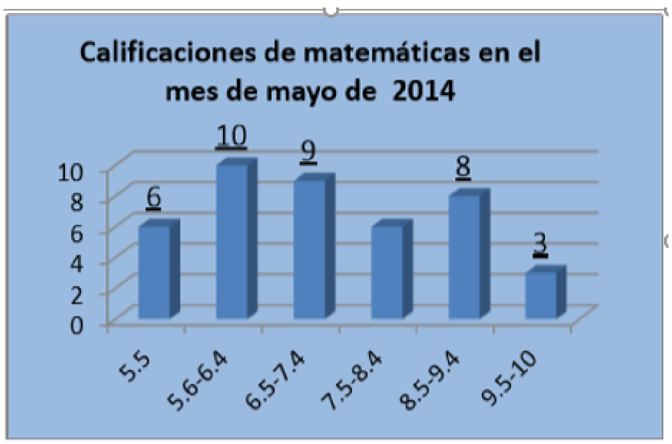
3) La gráfica muestra el crecimiento de Isaí a partir de su nacimiento hasta los doce años de su vida.

Completa la gráfica en su eje horizontal y vértical, asimismo responde las siguientes preguntas:



a) ¿Qué estatura tenía Isaí de recien nacido? ______
b) ¿Qué edad tenía al medir un metro de altura? ___
c) ¿En qué intervalo de tiempo creció más rapídamente?______________________________
d) ¿Cuánto ha crecido Isaí desde que nació?___________________________

4) En un grupo de 42 estudiantes, se observaron las calificaciones de matemáticas, generando la siguiente gráfica. Determina el porcentaje de estudiantes que obtuvieron entre 7.5 y 8.4 de calificación



SESIÓN 3

Realiza la retroalimentación de la evaluación de manera grupal y con la guía del docente refuerza conocimientos.

AE 5 Interpreta y analiza información
Estadística descriptiva e inferencial, Población, muestra, técnica de muestreo

SESIÓN 4 y 5

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

Recuerda que los conocimientos, habilidades y aptitudes que irás desarrollando se forjarán a través del trabajo, por lo que paulatinamente se te brindará información intercalada con las actividades de aprendizaje, para que de esta manera puedas generar el documento y también estés preparado para el examen.

Ver video en https://www.youtube.com/watch?v=fRvL6WGEF9U

Para el desarrollo de investigaciones estadísticas veamos los siguientes conceptos básicos:

Población: la totalidad de elementos que se quiere estudiar, analizar o investigar.

Ejemplo: Los estudiantes de la escuela "Alianza de Camioneros"

Muestra: parte de la población a estudio, es un subconjunto representativo de la población y que sirve para deducir características de esta.

Ejemplo: el conjunto de estudiantes que forman la clase de Tercero A.

Individuo: cada una de las personas o cosas que forman la población o muestra.

Ejemplo: Genny Rodríguez, quien es estudiante en el Tercero A.

Muestreo: Es la técnica utilizada para elegir una muestra a partir de una población. Se espera que la muestra pueda representar a la población, es decir, conserve las características de esta. Este proceso permite ahorrar recursos, tanto humanos como económicos y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un censo.

Ver video en https://www.youtube.com/watch?v=gl9EEbT7viM

Variable estadística: Es aquella característica que poseen todos los elementos de una población. Las variables permiten clasificar a los individuos, objetos, entidades, en los que se mide la característica.

Variables cuantitativas discretas: Son características de la población que usualmente toman valores numéricos enteros y que entre uno y otro valor numérico quedan espacios vacíos.

Ejemplos: El número de hermanos que tiene cada estudiante del grupo, la medida de calzado de cada uno de los integrantes de un grupo, la suma de puntos al lanzar dos dados.

Variables cuantitativas continuas: son aquellas que toman cualquier valor numérico, ya sea entero, fraccionario o, incluso, irracional. Abarcan todos los posibles valores entre dos valores de variable específicos. Este tipo de variable se obtiene principalmente a través de mediciones bajo precisión de los instrumentos de medición.

Ejemplos: La estatura de los alumnos de un grupo, la temperatura cada hora durante todo un día en Mérida.

Variables cualitativas nominales: son las variables cuyas características, además de que sus posibles valores son mutuamente excluyentes entre sí, no tienen alguna forma "natural" de ordenación.

Ejemplos: Si se analiza qué deporte practican los estudiantes de quinto semestre, los posibles valores de variable son: Fútbol, Basquetbol, Volibol, Natación, Beisbol, etc.

Si se analiza el tipo de sangre de los trabajadores de un hospital, los posibles valores de variable son: A+, A−, O+, O−, AB+, AB−, B+ y B−.

Si se analiza el medio de comunicación utilizado en Mérida para enterarse de las noticias, los posibles valores de variable son: Televisión, radio, periódico, internet, entre otros.

Variables cualitativas ordinales: son las variables cuyos valores se pueden ordenar.

Ejemplos: Si se analiza qué grado escolar tienen los empleados de Chedrawi, los posibles valores son: Primaria, Secundaria, Bachillerato, Licenciatura, Maestría y Doctorado. Si se analiza qué día de la semana hacen ejercicio, los posibles valores de variable: Domingo, lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado. Si se analiza qué semestre que cursa un estudiante de bachillerato. Los posibles valores de variable: Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto.

Ver vídeo https://www.youtube.com/watch?v=Tb3sgUSd2SQ

Variables	**Características**	**Tipos**	**Ejemplos**
Cuantitativas	**Toma valores numéricos**	**Discreta**	**Número de hermanos** **Número de asignaturas aprobadas**
		Continua	**Estatura** **Peso** **Temperatura**
Cualitativas	**No toma valores numéricos**	**Nominal**	**Color de cabello** **Nacionalidad**
		Ordinal	**Nivel de satisfacción** **Grado escolar**

Observa los ejemplos que te presento a continuación:

¿Cuál es la población y cuál la variable que se quiere estudiar para cada inciso? Especifica si es una variable cualitativa o cuantitativa, determinando, en este último caso, si es discreta o continua:

a) Tiempo dedicado a familia por los hombres y las mujeres que trabajan fuera del hogar en la Colonia Melitón Salazar

b) Estudios que quieren hacer alumnos de la Alianza de Camioneros al terminar el Bachillerato

c) Horas que dedican al celular los jóvenes entre 13 y 18 años en Mérida, Yucatán

d) Número de televisiones que hay en los hogares yucatecos

	Población de estudio	Variable	Tipo de variable	Categorías (Posibles valores de la variable)
a)	Hombres y mujeres que viven en la Colonia Melitón Salazar	Horas dedicadas a la familia	Cuantitativa continua	8 1/2 horas, 7.5 horas, 4 horas, 3.35 horas…
b)	Alumnos de la Alianza de Camioneros	Estudios	Cualitativa nominal	Abogado, enfermero, locutor, etc
c)	Jóvenes entre 13 y 18 años en Mérida, Yucatán	Horas que dedican al celular	Cuantitativa continua	1 ½ horas, 23/4 hora, 3 horas, 5 ½ horas..
d)	Hogares en Yucatán	Número de televisiones	Cuantitativa discreta	0, 1, 2, 3, 4..etc

TECNICAS DE MUESTREO

¿Cómo recaba la información la OMS (Organización Mundial de la Salud)?

Es difícil hacer un examen de salud completo a todos los habitantes del planeta, sin embargo, la OMS asegura que: "Desde 1980, la obesidad se ha más que duplicado en todo el mundo."

¿Cómo puede hacer esa aseveración habiendo en el mundo más de 7 mil millones de habitantes? ¿Nos encuestó a todos? ¿Pasaron por tu casa? ¿Cuántas personas crees que sea necesario encuestar para hacer afirmaciones como la anterior?

Cuando se toman en cuenta *todos* los elementos de la población física de interés para realizar la medición de la variable de estudio se considera un CENSO. Este proceso resulta imposible llevarlo a la práctica en muchos casos, ya sea la falta de recursos humanos, limitaciones económicas, tiempo disponible y otras posibles razones.

Por eso se planteó estimar los valores de variables estadísticas de una población, sin la necesidad de realizar censos y disponer de información confiable y verídica. La estadística proporciona técnicas de muestreo las cuales pueden elegir una muestra de la población tal que represente, en la medida de lo posible, los rasgos generales ésta. Pueden ser muestreos probabilísticos o muestreos no probabilísticos.

Un muestreo es aleatorio cuando cada elemento de la población es tan factible de ser elegido como cualquier otro; en caso contrario, el muestreo se denomina no aleatorio. Existen diferentes tipos de muestreo aleatorios o llamados también **muestreos probabilísticos**, entre ellos destacan los siguientes: Aleatorio simple, estratificado, sistemático y por conglomerados.

Muestreo aleatorio simple: Se basa en elegir los individuos de la muestra a investigar de forma aleatoria. Es decir, a modo de sorteo, se seleccionan individuos de forma aleatoria, conformando de esta manera la muestra. Ejemplo: Se debe tomar una muestra de 2 escuelas sobre una población de 12 escuelas que hay en las Preparatorias Estatales. Por lo tanto, cada escuela obtiene un número al azar. A modo de sorteo se seleccionan 2 para conformar dicha muestra.

Muestreo estratificado: Cuando una población es dividida en secciones cuyos elementos tienen características comunes pero diferentes a las que se tienen en otras secciones, decimos que la población se ha estratificado. El muestreo estratificado consiste en elegir de manera aleatoria elementos de cada estrato, pudiendo ser en igual cantidad. Por ejemplo: Se realiza una investigación en donde la población va a estar conformada por personas que asiste a una escuela. Por lo tanto, el investigador divide dicha población en los siguientes estratos: Estudiante varón, Estudiante mujer, trabajador varón, trabajador. De esta manera el investigador divide la población en 4 diferentes estratos en donde las personas que componen cada estrato comparten características, y elegir de manera aleatoria elige a una persona de cada estrato.

Muestreo sistemático: Se divide a la población en sub-grupos en forma de lista, finalmente se selecciona aleatoriamente un número. El número seleccionado aleatoriamente será la posición del individuo de cada grupo que conforme la muestra. Ejemplo: Se tiene una población de 50 tipos de moscos, se enlistan y subdividen en grupos de 10, se piensa en un número del 1 al 10, por ejemplo, el número 3, entonces será apartado el tercer mosco de cada lista de 10. De esta manera se eligen 5 moscos los cuales conformarán la muestra.

Muestreo por conglomerados o en etapas múltiples. Este método es utilizado específicamente cuando no es práctico o es imposible elaborar una lista exacta de los elementos y detalles con los que cuenta una población. Para llevarlo a cabo, los detalles de dicha población ya deben estar agrupados con sus poblaciones y las listas ya deben existir o se pueden crear.

Por ejemplo: Un investigador decide realizar una investigación sobre México, por lo que dividir a toda la población del país en grupos sería difícil e impráctico. Por lo tanto, aprovecha y utiliza la separación natural por ciudades. A partir de cada ciudad, elige los individuos de forma aleatoria y conforma así la muestra.

Ver videos para https://www.youtube.com/watch?v=Z39oSkQ1idE

https://www.youtube.com/watch?v=elTml6zLxy4

Un **muestreo no probabilístico** determina la selección de los elementos bajo el criterio del investigador. Los tipos de muestreo no probabilístico son: muestreo de conveniencia, muestreo discrecional y muestreo por cuotas.

Muestreo de conveniencia. El investigador decide qué individuos de la población pasan a formar parte de la muestra en función de la disponibilidad de estos (proximidad con el investigador, amistad, etc.).

Muestreo discrecional. La selección de los individuos de la muestra es realizada por un experto que indica al investigador qué individuos de la población son los que más pueden contribuir al estudio.

Este muestreo es adecuado si dentro de la población que queremos estudiar, existen individuos que no queremos que se nos escapen por utilizar un método totalmente aleatorio o de conveniencia.

Muestreo por cuotas. Si se conocen las características de la población a estudiar, se elegirán los individuos respetando siempre ciertas cuotas por edad, género, zona de residencia, entre otras que habrán sido prefijadas.

Tu equipo puede elegir el tipo de muestreo, población, muestra y variables que se trabajarán para el Análisis estadístico que entregarás como Proyecto Integrador y de qué manera recabarás la información que necesitas.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Al iniciar este bloque aprendiste que la Estadística se encarga de la recopilación, organización, análisis e interpretación de la información. Ya sabes que para recolectar información puedes recurrir a fuentes directas o indirectas. En el caso de las fuentes directas, hay diferentes herramientas para recolectar información.

Las 3 principales **técnicas de recolección de datos** son la observación, la entrevista y la encuesta.

La observación: Proceso en la que la persona que recolecta la información, participa como espectador de las actividades o sucesos en los que se desarrolla la variable, o sea, qué se está haciendo, cómo se está haciendo, quién lo hace, cuándo se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, dónde se hace y porqué, etc.

La entrevista: Conversación dirigida con un propósito específico, donde el entrevistador busca recoger información y el entrevistado es fuente de esta información. Se realiza siguiendo un guion de preguntas previamente establecidas, puede ser abierta (sólo se dice el tema general y se permite al entrevistado hablar libremente al respecto) o semiestructurada (se lleva un guion con las preguntas que se desean conocer, pero hay flexibilidad para decidir cuáles utilizar al momento de realizar la entrevista).

La encuesta: Conjunto de preguntas dirigidas a una muestra representativa de la población. La intención es obtener un perfil compuesto de la población. Usualmente se utiliza un cuestionario como instrumento.

Existen dos formas de preguntas para recabar datos en las encuestas: las preguntas abiertas y cerradas, y se aplican dependiendo de si los analistas conocen de antemano todas las posibles respuestas de las preguntas y pueden incluirlas. Con frecuencia se utilizan ambas formas en los estudios de sistemas.

Formato abierto: Proporciona una amplia oportunidad y libertad para quienes respondan escriban razones, ideas, experiencias, etc.

Formato Cerrado: Proporciona las respuestas posibles al interrogado puesto que se tiene nociones del fenómeno o situación estudiada. El analista puede controlar el marco de referencia. Este formato es el método para obtener información sobre los hechos. También fuerza a los individuos para que tomen una posición y forma su opinión sobre los aspectos importantes.

Ver video en https://www.youtube.com/watch?v=sH11h7vM2hE

Ejemplo de encuesta para recolectar datos

Se quiere conocer el impacto del uso del celular en los alumnos pertenecientes a la Escuela Preparatoria estatal No. 06 “Alianza de Camioneros” por lo que se encuestó a 50 estudiantes de esta.

PROYECTO INTEGRADOR

Te pedimos que nos apoyes a contestar esta encuesta, ya que es nuestro proyecto integrador que la Escuela Preparatoria estatal No. 06 “Alianza de Camioneros” solicita.
El objetivo es recabar información que nos permita conocer la situación de los jóvenes en el uso del celular.
Nombre: __________________________ Edad___________________ Sexo: _________

1. ¿Dispone de un celular? Si_______ No ______
2. ¿Cuánto costó? _________________
3. ¿Para qué lo usas? ____ Música/videos ____ Redes sociales ____ Tareas
4. ¿Cuántas redes sociales ocupas mayormente? ______
5. ¿Cuánto tiempo sueles usar el celular? __________
6. ¿Cuánto tiempo usas el celular como apoyo a tu aprendizaje escolar?
7. ¿Cuál es el promedio de tus calificaciones del semestre anterior?
8. ¿Cuántas páginas de tutoriales utilizas para aprender matemáticas?
9. ¿Cómo percibes la calidad de los tutoriales de matemáticas?
   ____ Malas ____Regulares ____ Buenas ___ Excelentes.

Gracias

Encuesta de apoyo a la salud en la Escuela “Alianza de Camioneros”

Nombre: ________________________________ Edad: ________________ Sexo: ________

Dedica unos minutos a completar esta pequeña encuesta, tus respuestas serán tratadas de forma confidencial y serán utilizadas únicamente para mejorar el servicio de cafetería que te proporcionamos en la escuela.

1. ¿Qué tipo de bebida consume mayormente durante sus visitas?
   ○ Ninguna ○ Agua ○ Aguas frescas ○ Refresco

2. ¿Consideras que los alimentos que te ofrecemos en la cafetería cumplen con el plato del bien comer?
   ○ Pésima ○ Regular ○ Buena ○ Muy buena ○ Excelente

3. ¿Cuántas veces compras en la cafetería al mes?

4. ¿Cuánto pagaste la última vez que compraste?

5. ¿Qué te gustaría mejorar de la cafetería?

¡Gracias por tus aportaciones!

Subdirección Académica

Observa que ahora has avanzado en el conocimiento que cómo se construye una investigación para un análisis estadístico. Ve el https://www.youtube.com/watch?v=moEThZw0jts&feature=youtu.be

Actividad de Aprendizaje 1 Bloque 1 Sem: V

Contenidos	Estadística descriptiva e inferencial Población, muestra, técnica de muestreo
Aprendizajes esperados	AE 5. Interpreta y analiza la información.

I. En los siguientes ejercicios se muestra la aplicación de la estadística en situaciones prácticas, completa de manera individual la tabla con **una breve explicación** y da respuesta a cada una de las preguntas planteadas en cada ejemplo. (3 Puntos c/u)

1. Se entrevista a cada alumno del grupo Tercero A como muestra de los estudiantes de la Escuela "Alianza de Camioneros" con respecto a su número de hermanos, la siguiente tabla presenta los resultados obtenidos:

Número de hermanos	0	1	2	3	4
Frecuencia	1	8	24	10	2

Tipo de estadística	
Población	
Variable	
Tipo de variable	
Valores de la variable (Categoría)	
Técnica de recolección de datos	

¿Consideras necesaria una campaña de planificación familiar? Argumenta____________________

2. Una muestra aleatoria de 8 latas de comida para perro pasa al departamento de control de calidad empresa alimenticia de mascotas, para verificar los estándares establecidos. Se requiere medir el peso drenado del producto, cuyos límites permitidos varían de 220 gr a 230 gr. La muestra arroja una media de 210 gr, razón por la cual se ha tomado la decisión de detener la producción y revisar el proceso con el propósito de corregirlo y normalizar la producción.

Tipo de estadística	
Población	
Tipo de muestreo aplicado	
Muestra	
Variable	
Tipo de variable	
Posibles valores de la variable (Categoría)	
Técnica de recolección de datos	

¿Cuáles podrían ser los valores de los ocho pesos drenados de la muestra elegida que cumplan con la media obtenida? ____

3. Se realizó un estudio para conocer los pasatiempos favoritos de los 720 alumnos en la Escuela "Alianza de Camioneros" Debido a la imposibilidad de preguntarles a todos y cada uno, el grupo de investigadores (estudiantes del tercero B) decidió elegir al azar una muestra de 16 alumnos. La muestra fue seleccionada del listado por grado y grupo de alumnos proporcionado por Subdirectora Elda Meléndez, la persona de la lista que fuera el número 21 era seleccionada.

A los elegidos, se les aplicó una encuesta que incluyó las siguientes preguntas: Nombre, edad, escuela, género, plantel, semestre que cursa, turno, promedio general, pasatiempo(s) preferido(s), tiempo que invierte al día en su pasatiempo, número de personas que participan al llevar a cabo el pasatiempo y su opinión en el sentido de si les afecta en su rendimiento escolar.

El estudio permitió conocer que los pasatiempos favoritos preferidos por la gran mayoría de los encuestados son los siguientes: practicar un deporte, los chats y ver televisión. Quienes practican deporte contestaron que el tiempo invertido en estas distracciones es de 2 a 5 horas diarias y que les afectaba positivamente, en los otros estudiantes tenían la creencia de que les afectaba negativamente porque le dedicaban demasiado tiempo y éste no les alcanzaba para el estudio y la realización de tareas escolares.

Contesta de manera individual basándote en la información anterior

Tipo de estadística	
Población	

Tipo de muestreo aplicado	
Muestra	
Variable	
Tipo de variable	
Posibles valores de la variable (Categoría)	
Técnica de recolección de datos	

II. Entrega de la encuesta a realizar para el Reporte Estadístico.

Departamento de Servicios Educativos

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 1.**	**ADA 1** **Valor: 10 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
a. El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. b. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Completa de manera individual la tabla con **una breve explicación** y da respuesta a cada una de las preguntas planteadas en cada ejemplo.	9		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.	1		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	Firma de conformidad con el resultado
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

SEMANA 2: DEL 08 AL 13 DE SEPTIEMBRE

A.E.1. Representa Graficas de los datos
A.E. 5. Interpreta y analiza la información.
Contenido: Organización de datos. Construcción de gráficos estadísticos en la representación de la información

SESIÓN 1

Observa la Actividad de Aprendizaje 2 y de acuerdo con los avances que tengamos, resuelve de manera que, al finalizar las explicaciones y ejemplos, presentes toda la actividad resuelta correctamente.

Organización de la información

Una vez realizada la recolección de información (toma de datos) de un estudio estadístico hay que contar y ordenarla. Una de las maneras más sencillas es elaborando una tabla de distribución de frecuencias, otra es a través de gráficas.

Las **tablas de distribución de frecuencias** permiten resumir la información, en la primera columna aparece la variable de estudio y los valores que pueda tomar, en la o las siguientes columnas aparecen las frecuencias absolutas u otras que el estudio requiera.

Partes de una tabla estadística

Título: Incluye la variable, la muestra o población y a quién corresponde la muestra.

Encabezados: Describen el tipo de información que se refiere en cada columna, puede incluir descripciones tales como las unidades de medida empleadas, el tipo de datos.

Cuerpo de la tabla: Espacio que contiene los valores de variable, ya sea cualitativos o cuantitativos, los cuales deberán ser siempre excluyentes, también contiene las frecuencias asociadas a cada uno de estos valores.

Final: En el final se registran los totales. Notas de pie: explican detalles del contenido de la tabla. A veces se especifica: cómo, quién, en dónde y cuándo se recopilaron los datos.

Ejemplos para variables cualitativas:

Tipo sanguíneo de los estudiantes del Tercero A

Tipo de sangre	Número de alumnos
O Rh+	22
O Rh –	3
A Rh +	12
B Rh +	8
AB Rh +	2
Ns	3
Total	50

NS. No sabe
Fuente: Resultados de una encuesta en un proyecto 2010

Condiciones de los exámenes finales de la clase de Violín del Profesor Gabriel en la escuela Bach

CLASE	Nº Alumn@s
No presentado	17
Suspenso	16
Aprobado	29
Notable	24
Sobresaliente	2

Fuente: Listas de calificaciones del docente

Ejemplos de tablas en variables cuantitativas:

En tramo del periférico se obtuvieron las velocidades de los automóviles

VELOCIDAD km/h	NÚMERO DE COCHES
60 – 70	5
70 – 80	15
80 – 90	27
90 – 100	38
100 – 110	23
110 – 120	17

Muestra de las calificaciones de 20 alumnos de Matemáticas

Calificación	Frecuencia
5	1
6	3
7	4
8	7
9	3
10	2
Total	20

¿Cómo se organiza la información? Recuerda que la variable de estudio puede ser nominal, ordinal, discreta o continua, y que esta característica propiciará las construcciones de tablas estadísticas que pueden ser de los siguientes tipos: • Absoluta. • Relativa. • Acumulada. • Relativa acumulada

Tipos de frecuencias

Frecuencia Absoluta: número de veces que se repite un mismo dato o valor de una variable. Se simboliza con f. **Frecuencia relativa**: proporción de elementos que pertenecen a una categoría o valor de una variable y se obtiene dividiendo su frecuencia absoluta entre el número total de elementos y se representa con el símbolo fr. Se puede expresar en fracción, con valores decimales o en porcentajes.

Frecuencia acumulada: se obtiene sumando la frecuencia absoluta correspondiente a este valor, con las frecuencias absolutas de todos los valores anteriores a él. Se simboliza con fa.

Frecuencia relativa acumulada: se obtiene sumando la frecuencia relativa correspondiente a este valor, con las frecuencias relativas de todos los valores anteriores a él. Se simboliza con fra. Se puede expresar en fracción, en forma decimal o en porcentaje.

Consulta las siguientes explicaciones para realizar una tabla de distribución para variables o datos cualitativos:

Frecuencia absoluta y relativa https://www.youtube.com/watch?v=mqnLwamEJNI

Frecuencia acumulada y relativa acumulada https://www.youtube.com/watch?v=yUSVY2TwK-c

SESIÓN 2

Observa la Actividad de Aprendizaje 2 y de acuerdo con los avances que tengamos, resuelve los ejercicios que le corresponden.

El equipo “Los Mexicanos” eligió a los primeros 50 estudiantes que salieron al sonar el timbre de la Preparatoria para recabar información acerca del uso del celular en los estudiantes de la Escuela preparatoria 6, para ello utilizó el siguiente instrumento:

ENCUESTA “LOS CONECTADOS”

Te pedimos que nos apoyes a contestar esta encuesta, ya que es nuestro proyecto integrador que la Escuela Preparatoria estatal No. 06 “Alianza de Camioneros” solicita.
El objetivo es recabar información que nos permita conocer la situación de los jóvenes en el uso del celular.
Nombre: ___________________________ Edad____________________ Sexo: _________

1. ¿Dispones de un celular? Si_______ No ______
2. ¿Para qué lo usas?
   ____ Música/videos ____ Redes sociales ____ Tareas _____No usan
3. ¿Cómo percibes la calidad de las redes sociales?
   ____ Mala ____Regular ____ Buena ___ Excelente
4. ¿Cuántas redes sociales ocupas mayormente? ______
5. ¿Cuánto tiempo sueles usar el celular? __________
6. ¿Cuánto dinero pagas anualmente para tener acceso a internet en tu celular? __________

¡GRACIAS!

La encuesta tiene cuatro tipos de variables, organicemos cada tabla de distribución de frecuencias por pregunta.

Tabla de distribución de frecuencias para variables cualitativas

Pregunta 1 de la encuesta. ¿Dispone de un celular?

Esta pregunta induce al **tipo de variable: Cualitativa nominal** (porque sus valores no son números y presentan características que no se pueden ordenar).
Se cuentan las respuestas, cuántos respondieron si y cuantos no, de tal manera que dan el total de estudiantes, añadimos las columnas de frecuencia acumulada, según vimos en los videos y en las definiciones.

Tienen celular (Variable)	Número de estudiantes (Frecuencia absoluta *f*)	Frecuencia Acumulada *fa*	Frecuencia relativa *fr*	Frecuencia relativa acumulada *fra*
Si	**48**	**48**	48/ 50 = **0.96**	0.96 x 100 = **96%**
No	**2**	48 + 2= **50**	2/ 50= **0.04**	**100%**
Total	**N= 50**			

La tabla nos permite observar fácilmente la información e interpretarla, por ejemplo, podemos responder:
¿Cuántas personas cuentan con un celular? 48 de las personas tienen un teléfono celular.

¿Cuál es el porcentaje de las personas que no cuentan con un celular? El 4% de los estudiantes

Pregunta 3 de la encuesta. ¿Cómo percibes la calidad de las redes sociales?

M: Mala R: Regular B: Buena E: Excelente

Esta pregunta induce al **tipo de variable: Cualitativa ordinal,** porque no son números (pero se pueden ordenar)

B	E	B	E	E	B	B	B	R	E
R	B	R	B	B	R	B	B	E	E
B	B	B	M	R	B	R	E	B	R
B	B	B	B	B	E	E	B	E	
B	B	B	B	B	B	R	E	R	

En este caso organicé las respuestas de las variables de menor a mayor calidad, posteriormente conté la cuántos estudiantes eligieron según percepción y lo anoté en la tabla. Con esa información ya pude añadir la frecuencia acumulada; la relativa y la porcentual de acuerdo con las definiciones anteriores.

Calificación de las redes sociales (Variable)	Cantidad de estudiantes (Frecuencia absoluta *f*)	Frecuencia acumulada *fa*	Frecuencia relativa *fr*	Frecuencia Relativa porcentual *frp*
Mala	1	1	1/ 48 = **0.02**	(1/48)100 = **2.08%**
Regular	9	9+1=**10**	9/48 = **0.18**	(9/48)100=**18.75%**
Buena	27	10+27=**37**	**0.56**	**56.25%**
Excelente	11	37+11=**48**	**0.22**	**22.91%**
Total	N = 48			**100%**

Con la ayuda de la tabla podemos interpretar la información para responder fácilmente las siguientes preguntas:

a. *¿Cuántos estudiantes consideran que las redes sociales que ocupan son excelentes?* 11 estudiantes

b. *¿Cuál es el porcentaje de los estudiantes que consideran que las redes sociales que usan son buenas o excelentes? 79.16* % de los estudiantes.

c. *El reglamento de la escuela presenta que si el 20% o más de los estudiantes percibe que malas o regulares, se suspenderá el uso en el aula, de acuerdo con la información ¿se autorizará el uso en el aula? No, ya que tiene el 20.83%*

d. *¿Cuál es la calificación más popular? Buena*

Tabla de distribución de frecuencias para variables cuantitativas

Aquí será necesario considerar que dependiendo de la **cantidad de resultados de la variable** (datos), por lo que se divide en **datos ordenados y datos agrupados**.

¿cómo poder distinguir cuando usar datos ordenados y cuándo datos agrupados?

Bueno, si la cantidad de categorías (*resultados de la variable) son 10 o menos* deberás organizar *para datos ordenados*. Si tiene 10 a más se sugiere utilizar datos agrupados. No estoy hablando de la cantidad de personas encuestadas, eso es diferente.

Observa los siguientes videos y responde a los ejemplos que te presento a posteriormente:

Tabla de frecuencias para datos ordenados https://www.youtube.com/watch?v=iPEt789ewVM

Tabla de frecuencias para datos agrupados https://www.youtube.com/watch?v=6ygaz0vECzY

Tabla de distribución de frecuencias para datos ordenados

¿Cómo se ordenan y presentan los valores para datos ordenados?

Pregunta 4 de la encuesta: ¿Cuántas redes sociales ocupas mayormente?

Esta pregunta induce al **tipo de variable:** Cuantitativa discreta

Las personas respondieron arrojando las categorías (**los resultados de la variable)**: 3, 5, 7 y 9 (nota que son menos de 10, son 4 resultados)

7	3	3	5	5	7	7	5	9
9	3	5	3	3	5	5	3	3
3	5	5	5	3	5	5	3	3
5	9	7	9	3	5	5	3	3
3	5	3	5	3	5	9	5	7
5	7	3	0	0				

Algunos estudiantes utilizan whatsapp, instangram, Facebook, twitter, etc.

Se observa que 18 estudiantes utilizan tres redes sociales y así se contabilizan para cada categoría, hasta completar la cantidad total. Posteriormente se añaden las columnas de frecuencia acumulada y relativa porcentual.

Cantidad de redes sociales que usa (variable)	Cantidad de estudiantes (Frecuencia absoluta *f*)	Frecuencia acumulada *fa*	Frecuencia relativa porcentual *frp*
3	18	**18**	(18/48)100 = **37.5%**
5	19	18+19 = **37**	**39.58%**
7	6	**43**	**12.5%**
9	5	**48**	**10.42%**
Total	48		100%

Interpretación

La columna de **frecuencia absoluta** nos ayuda a saber cuántas personas usan cierta cantidad de redes sociales, siendo así que sabemos que dieciocho personas usan sólo tres redes y diecinueve usan cinco redes sociales. Ejemplo: *¿Cuál es el número de redes sociales más usado por los estudiantes?* Es de 5, porque 19 de los estudiantes suelen usar sólo esa cantidad de redes.

La columna de **frecuencia acumulada** nos ayuda a saber cuántas personas usan de cierta cantidad de redes sociales arriba, es decir, que si queremos saber cuántas son las personas que usan de siete a menos redes sociales, sumamos anteriores a 7 redes, teniendo así que 43 personas del total usan esa cantidad de redes.

La columna de **frecuencia relativa porcentual** nos ayuda saber cuántas personas de nuestro cien por ciento de la población usan cierta cantidad de redes sociales, por ejemplo, el 12.5% de las personas suelen usar siete redes sociales. Ejemplo: *¿Cuál es la frecuencia porcentual de las personas que usan de cinco a menos redes sociales?* 7/48 x 100 = 77.08%.

Tabla de distribución de frecuencias para datos agrupados

¿Cómo se ordenan y presentan los valores para datos agrupados?

Cuando al tener variables cuantitativas, el número de categorías es demasiado grande (10 o más) se prefiere agrupar los datos en intervalos, de esta manera la información es manejable y aunque se pierde algo de información, aun así, es representativa y fidedigna.

Te presentaré la información intercalando la pregunta 6 de la encuesta: ¿Cuánto dinero pagas anualmente para tener acceso a internet en tu celular?

Esta pregunta induce al **tipo de variable:** Cuantitativa continua

Las personas respondieron arrojando más de 10 las categorías (**10 resultados de la variable).**

4900	2500	3000	1500	3500	5500	7500	3400	10000
8000	3500	4000	4900	2900	2900	3500	7000	4500
5600	8000	5000	5000	4100	4000	2500	11500	1200
6800	2500	4800	2000	1500	2900	2000	3200	3400
11000	3000	2500			6500	4000	7500	
7000	7300	3800						

Para elaborar una tabla de distribución de frecuencias en forma agrupada de la pregunta 6 de la encuesta sigue los siguientes pasos:

1. Calcula el **rango** de los datos (R), es decir, la diferencia entre el dato mayor y el dato menor.
   Rango = *dato mayor - dato menor*

   En este ejemplo el Rango: 11500 – 1200 = 10300

2. Determina el **número de intervalos** o clases (k). Existen varias maneras, aquí te presentará dos criterios y tú podrás elegir el que gustes.

   *Usando el criterio de Kaiser, el Nº de intervalos ≈ $\sqrt{\boldsymbol{N}}$**,** o sea halla la raíz cuadrada del número total de datos y tomar el menor entero mayor o igual a esta raíz.

   En este ejemplo k = $\sqrt{48}$ = 6.9, como es necesario redondear y el decimal es 0.9 se redondeará a 7. Así el número de intervalos o clases será de 7.

   *Usando el Criterio de Sturges Nº de intervalos≈ **1+3.322log N**

   En este ejemplo k = 1+3.322log 48, esto da 6.58, que redondearemos a 7.

   En ambos casos nos dio 7 el número de intervalos.

3. Calcula el tamaño, anchura o la **amplitud del intervalo** (a)
   Para obtener la amplitud se divide el rango entre el número de intervalos, generalmente el resultado de la fórmula se redondea a conveniencia a algún número adecuado, se recomienda al entero inmediato *superior*.

$$\boldsymbol{a} = \frac{\mathbf{R}}{\boldsymbol{k}}$$

En este ejemplo $a = \frac{\mathrm{R}}{k} = \frac{10300}{7} = 1471.42 \approx 1472$

4. Construye los intervalos, el primero de los cuales iniciará con el dato menor en este caso con 1200 y como debe contener 1472 valores continuos estos inician con 1200 y terminan antes de 2672; el siguiente intervalo inicia en 2672 y termina antes de 4144, y así sucesivamente hasta llegar al séptimo intervalo. Todos los intervalos se registran en la primera columna de la tabla, acto seguido, se contabiliza el número de datos que le corresponden a cada intervalo, y esta será la interpretación de frecuencia absoluta, en este contexto de agrupamiento de datos. Para garantizar la continuidad de la variable, ya que en este caso se pagan centavos, se recurre a los intervalos semicerrados por la izquierda los cuales se representan con los símbolos [**Li, Ls)** el corchete o paréntesis rectangular implica que el extremo inferior se incluye en el intervalo o que forma parte de él y si uno o más datos coinciden con él, contabilizarán para este intervalo. El paréntesis implica la exclusión del extremo superior del intervalo, y si uno o más datos coinciden con él, no se contabilizan en este intervalo, pero si en su intervalo sucesor, A los valores extremos de un intervalo de clase se les llama **límites**. Al extremo izquierdo le denominamos límite inferior y al extremo derecho del intervalo le denomina límite superior.

   Si la variable es discreta, entonces no se utilizan los paréntesis, sino que para construir el primer intervalo el dato menor queda como límite inferior, y para hallar el límite superior se le suma la amplitud y se le resta uno. Para el segundo intervalo tomamos el entero consecutivo superior del número anterior y éste será el límite inferior para el segundo intervalo se le suma la amplitud y resta uno, y así sucesivamente hasta completar los intervalos. Para este caso que la variable es continua la tabla queda así:

Dinero gastado	Cantidad de estudiantes (Frecuencia absoluta *f*)	Frecuencia acumulada *fa*	Frecuencia relativa *fr*
[1200-2672)	**11**	**11**	11/48 = 0.22
[2672-4144)	**16**	11+16= **27**	16/48 =0.33
[4144-5616)	**10**	27 + 10 =**37**	…etc
[5616-7088)	**4**	**41**	
[7088-8560)	**4**	**45**	
[8560-10032)	**1**	**46**	
[10032-11504)	**2**	**48**	
Total	48		

Con esta tabla hemos organizado la información por lo que es más fácil responder a las siguientes preguntas:

¿Cuántas personas pagan menos de $5616 al año por el uso del internet? 37

¿Qué porcentaje de estudiantes pagan entre 2672 a 5616? 54%

¿Cuáles cantidades son las que pagan la mayoría de los estudiantes? De $2672 hasta menos de $4144

Otra característica de un intervalo es su **marca de clase** (mk) que es el puntaje medio del intervalo de clase.

SESIÓN 3 y 4

Observa la Actividad de Aprendizaje 2 y de acuerdo con los avances que tengamos, resuelve de manera que al finalizar presentes toda la actividad resuelta correctamente

Otra manera de organizar la información y presentarla es a través de diagramas o gráficas. Aquí sólo veremos las siguientes:

Existen muchos tipos de gráficas en las que se pueden representar la frecuencia absoluta (*f*), relativa (*fr*), acumulada (*fa*) y relativa acumulada (*fra*) con ellas se puede estimar algunos valores a través de una simple inspección visual.

Los **componentes o elementos de una gráfica** son las siguientes:

a) Identificación del gráfico.

b) Título del gráfico.

c) Cuerpo del gráfico o gráfico propiamente dicho (incluye la clave o leyenda de ser necesaria esta).

d) Pie del gráfico.

Los diferentes tipos de gráficas que se pueden usar para representar las observaciones de un determinado problema y la selección de este tipo, dependen de la variable en estudio y de los objetivos para presentar la información.

- Si la variable en estudio es del tipo cualitativo, los gráficos recomendados son: a) De barras; horizontales o verticales. b) Circulares. c) De anillo. d) Pictograma. e) Cartograma.
- Si la variable en estudio es de tipo cuantitativo, los gráficos que podemos usar para su representación gráfica son: a) Diagrama de tallo y hojas. b) Gráfico de líneas c) Histogramas. d) Polígonos de frecuencias y ojiva.

Aquí nos centraremos en sólo algunas de ellas.

Diagramas de barras: Son rectángulos que se construye sobre unos ejes cartesianos. En el eje de abscisas se representa la variable estadística y en el eje de ordenadas se representan los valores de las frecuencias absolutas. Para cada valor de la variable (cualitativa o cuantitativa discreta) se levanta una barra de altura su frecuencia absoluta.

Gráfico de línea: Son un conjunto de puntos conectados mediante una línea. Los valores se representan por el alto de los puntos con relación al eje Y. Las etiquetas de las categorías se presentan en el eje X. Los gráficos de líneas suelen utilizarse para comparar valores a lo largo del tiempo. Se parece a un polígono de frecuencias.

Gráficos circulares: Es un círculo, el cual se divide en sectores circulares que representan la frecuencia relativa porcentual de cada variable. El círculo entero representa el número total de individuos y los sectores se obtienen repartiendo proporcionalmente los 360º del círculo entre los valores según sus frecuencias relativas. Así el ángulo α , medido en grados sexagesimales, que corresponde a un sector que representa a una modalidad que tiene frecuencia relativa *fr* se calcula por: α i = (360º) *fr.* Se dibuja sobre el círculo utilizando el transportador de ángulos. Además, se debe siempre indicar sobre cada sector del diagrama alguna característica que lo identifique.

Histograma: Barras unidas cuyos datos están agrupados en intervalos de la misma anchura, son mutuamente exclusivos, e incluyen todos los posibles datos. Se coloca en el eje horizontal las marcas de clase o los límites de cada intervalo en los extremos de las barras y en el eje vertical, una escala en la que se localizan las frecuencias correspondientes de cada intervalo de clase. Las barras se dibujan centradas en la marca de clase y con una altura igual a la frecuencia del intervalo.

Polígono de frecuencias: Conjunto de puntos unidos por líneas en el cual el eje horizontal representa los datos a través de sus marcas de clase, y el eje vertical las frecuencias de cada uno de los intervalos. La primera coordenada del punto corresponde a la marca de clase y la segunda la frecuencia correspondiente (como en geometría analítica). Para poder cerrar la figura, se habrá de considerar un intervalo imaginario con frecuencia cero en cada uno de los extremos de la gráfica, una vez delimitados todos los puntos, se unen de forma consecutiva con segmentos de línea recta. El polígono de frecuencias permite recuperar la idea de continuidad de la variable.

Ojivas: Son polígonos de frecuencias acumuladas, a los polígonos de frecuencias relativas acumuladas, se les llama ojivas porcentuales. La forma de construirlos es semejante a la presentada para polígonos de frecuencias absolutas o relativas, la diferencia es que los polígonos de frecuencias acumuladas ya no descienden, generalmente presentan un comportamiento creciente.

Observa los siguientes videos, en ellos, se te explica claramente el trazo de cada uno de los gráficos que trabajaremos en esta asignatura, sin embargo, puedes consultar otras fuentes de información que desees.

a) Gráfica de barras, polígono de frecuencias y circular
https://www.youtube.com/watch?v=L2F2VkzsZwU
b) Histogramas, ojivas y diferencias entre las gráficas para variables cualitativas y cuantitativas
https://www.youtube.com/watch?v=eY2xqiT_FF4

Actividad de Aprendizaje 2 Bloque 1 Sem: V

Equipo: ______________________________ **Grupo:** ________ **Fecha:** ____________

Contenidos	Tabla de distribución de frecuencias, Frecuencia absoluta, relativa y acumulada Tipos de gráficas que se utilizan en la estadística. Construcción de gráfica de barras, histograma, polígono de frecuencias, ojiva, gráfica de sectores
Aprendizajes esperados	AE1Representa gráficas de los datos AE5 Interpreta y analiza la información.

I. Realiza un cuadro descriptivo completando la tabla. Utiliza dos referencias electrónicas, éstas pueden ser videos, documentos, powerpoint, plataformas, etc. Ejemplos:

Gráfica de barras, polígono de frecuencias y circular https://www.youtube.com/watch?v=L2F2VkzsZwU

Histogramas, ojivas y diferencias entre las gráficas para variables cualitativas y cuantitativas https://www.youtube.com/watch?v=eY2xqiT_FF4

Tipo de gráfica	Imagen	Pasos para graficar	¿Cuándo se utiliza?
Gráfica de barras			
Histograma			
Polígono de frecuencia			
Polígono de frecuencia acumulada			
Ojiva			
Circular o de sectores			

II. Responde las siguientes preguntas:

1. La fábrica de tintes “Welauela” quiere hacer una investigación acerca de los tintes que usan sus vendedoras, por lo que eligen al azar 30 vendedoras que trabajan para “Salón Sofía” y se registra el color de su cabello, resultando de la siguiente manera: (2 puntos)

M = moreno
R = rubio
P = pelirrojo

M	R	P	M	M
M	M	R	R	P
P	M	M	M	M
M	P	R	R	R
P	M	M	M	R
M	M	M	R	P

a. ¿Cuál es su población y muestra?
b. ¿Cuál es la variable y de qué tipo?
c. Realiza la tabla de distribución de frecuencias, con frecuencia absoluta
d. Traza la gráfica de barras que la representa.

2. Se realiza una encuesta a estudiantes de la Preparatoria para conocer el sector de empleo al que desean acudir. Completa la tabla: (3 puntos)

Sector	Número de Estudiantes f	*Frp*
Agrario		28%
Industrial	42	
Servicios		44%
Otros		
Total	200	

a. Traza la gráfica de pastel y explica por qué es la que mejor representa la información.
b. ¿Qué sector es el preferido de los estudiantes? ______________ ¿por qué? ______________
c. ¿Cuántos estudiantes eligieron el sector agrario? ______
d. Si el 80% de los estudiantes eligen el sector de servicios e industrial el gobierno ofrece abrir becas para los estudiantes. De acuerdo con la información, ¿los estudiantes de aquí, obtendrán la beca?

3. A 25 alumnos de Tercero le preguntan el número de justificaciones que ha tenido en un mes. Se presentan los resultados siguientes: (3 puntos)

0 1 0 2 3 5 2 3 3 2 3 5 4 2 2 1 0 1 2 0 1 1 3 3 5

a. ¿Cuál es la variable y qué tipo de variable es?
b. Realiza una tabla de distribución de frecuencias
c. Traza un polígono de frecuencias que represente la información.
d. ¿Qué cantidad de justificaciones en la más frecuente?
e. Si se quiere premiar a los estudiantes que tienen dos o menos justificaciones ¿cuántos premios se deben comprar?
f. ¿Qué porcentaje de alumnos tienen cero faltas?
g. El reglamento estatal advierte que si el 10% de los estudiantes presentan 4 o más justificaciones será necesario que los directivos den una plática a los padres para animar a los buenos hábitos escolares. De acuerdo con las circunstancias de la escuela, los cuales se arrojan en la encuesta, ¿será necesaria una plática de buenos hábitos escolares?

III. Entrega el Avance para el Análisis Estadístico con la encuesta aplicada, las tablas de distribución y las gráficas

Departamento de Servicios Educativos

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 1.**	**ADA 2** **Valor: 10 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
Entrega el trabajo en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Utiliza los conceptos y elementos importantes para describir organizadamente cada una de las gráficas solicitadas en la tabla del apartado I	1		
Presenta argumentos y/o explicaciones al resolver correctamente cada uno de los ejercicios del apartado II	8		
Participación y actitudes			
Valora el trabajo en equipo como elemento que aporta y contrapone ideas en la resolución de problemas.	0.5		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.	0.5		
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	Firma de conformidad con el resultado
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

SESIÓN 5 Retroalimentación de manera grupal.

SEMANA 3: DEL 15 al 19 DE SEPTIEMBRE

AE 2. Calcula las medidas de tendencia central, medidas de dispersión
AE3. Interpreta las medidas de tendencia central desde el análisis del gráfico estadístico, así como su variabilidad y representación de la situación contextual
Contenido: Cálculo de las medidas de tendencia central y su representatividad en términos de la variabilidad y contexto situacional. ¿Qué papel juegan las medidas de tendencia central?, ¿qué significan las medidas de tendencia central?
Medidas de tendencia central. ¿Qué es la moda, la media aritmética, la mediana? ¿Qué es un cuartil?, ¿qué es una medida de dispersión?, Análisis de la información y toma de decisiones. ¿Qué información brindan las medidas de tendencia central?, ¿cuándo se puede considerar que todas dan la misma información?, ¿en cualquier fenómeno tienen significado?

SESIÓN 1 y 2

Observa la Actividad de Aprendizaje 3 y de acuerdo con los avances que tengamos, resuelve de manera paralela para que al finalizar presentes toda la actividad resuelta correctamente

Medidas de tendencia central

La distribución de frecuencias y su representación gráfica nos ayudan para tener una idea de la situación de estudio, del comportamiento que presentan los datos, sin embargo, en muchas ocasiones es necesario profundizar más, y para ello se requiere de otras formas, una de ellas es calculando algunas medidas descriptivas también llamadas medidas de localización, es decir, medidas que buscan cierto lugar del conjunto de datos; cuando el lugar buscado es el centro de los datos les llamamos medidas de tendencia central de las cuales consideraremos: la media, la moda y la mediana.

Para las variables cualitativas, sólo podremos notar cual es el dato más frecuente; para las variables cuantitativas tendremos que distinguir si son datos simples, ordenados o datos agrupados, ya que las fórmulas varían según el caso.

Medidas de tendencia central para datos ordenado (no agrupados)

1. ***Media aritmética o promedio*** **($\bar{x}$):** Es el valor representativo de los datos que resulta de sumar el valor de todos los datos y dividirlo entre el número de datos. En la media aritmética el valor de cada uno de los datos cuenta; esa es su principal ventaja. Por otro lado, tiene como principal desventaja que es muy sensible a los valores extremos. No tiene sentido para variables cualitativas

Ejemplo 1: Te piden sacar el promedio de la edad de Eunice, Mario y Míriam. Cada uno de ellos tiene 15 años.

> Respuesta: Se suman 15+15+15 = 45 años y se divide entre la cantidad de datos, en este caso son 3.
> 45/ 3 = 15 años Así que la edad promedio es 15 o sea, $\bar{x} = 15$

Ejemplo 2. Ahora te piden sacar el promedio de la edad de Marissa, quien tiene 35 años, Joel con 6 años y Omar de 4 años.

Respuesta: Se suman 35+6+4= 45 y se divide entre 3 = 15. La edad promedio es 15, o sea $\bar{x} = 15$

De esta manera notas que, en los dos ejemplos la media aritmética es de 15 años, pero en el segundo la edad de Marissa eleva mucho el promedio. Por esto se dice que la media aritmética es sensible a valores extremos. Con este ejemplo se demuestra que, un solo dato con valor muy alejado del centro, aunque sea poco representativo por ser único, puede hacer variar significativamente el promedio.

Otra manera para hallar el promedio o media es usando la siguiente fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f}{\Sigma f},$$

donde $\overline{x}$ $r$epresenta la media,

x_i representa cada uno de los datos y

$\sum$ significa sumatoria, desde el primero hasta el último de los datos, y

f es la frecuencia absoluta de cada dato.

2. ***La mediana*** ***($\tilde{x}$):*** Es el valor que se encuentra exactamente a la mitad de los valores ordenados, a diferencia de la media aritmética, no cuenta el valor de cada dato. Únicamente cuenta el valor de uno solo: el dato que divide la lista en dos mitades exactamente iguales, o sea, el 50% se encuentra debajo de la mediana y 50% arriba de la mediana.

- En el ejemplo 1, como se trata de un número impar de cifras; la mediana será la persona que ocupa la posición 3. La mediana será la edad de 7 años, o sea $\tilde{x} = 7$ Esto quiere decir que el 50% de las personas tiene 7 años o menos y el 50% tiene 7 años o es mayor.

- En el ejemplo 2, como se trata de un número par de cifras, la mediana será el promedio de edades de las personas que ocupan las dos posiciones contiguas. La mediana será la suma de los valores y se divide entre dos, o sea $\frac{5+7}{2}$, que en este caso da 6, por lo que la mediana es 6 o sea $\tilde{x} = 6$. Esto quiere decir que el 50% de las personas tiene 6 años o menos y el 50% tiene de 6 años o más.

Cuando los valores son muy grandes o pequeños con respecto a los demás, entonces la media aritmética se puede distorsionar y perder su carácter representativo, en esos casos es conveniente utilizar la mediana como medida de tendencia central.

3. ***La moda*** **($\hat{x}$):** El valor que ocurre más frecuentemente en una distribución organizada de datos es el valor que está de moda. La moda puede no existir e incluso puede no ser única. Cuando hay dos modas en un conjunto de datos, se le llama conjunto bimodal; cuando hay más, multimodal. Puede usarse para variables cualitativas como cuantitativas.

Observa los siguientes videos que te apoyan para reforzar los conceptos anteriores:

https://www.youtube.com/watch?v=0DA7Wtz1ddg

https://www.youtube.com/watch?v=jiceVfALmV0

Ejemplo: En una semana se observó la cantidad de personas que compraron comida en a lonchería, quedando de la siguiente manera: 13, 23, 22, 15, 23, 35, 23.

Esto quiere decir que la moda es 23, o sea es la cantidad que se repitió más veces.

Continuando con el ejemplo de la encuesta “Los conectados” en la Pregunta 4: ¿Cuántas redes sociales ocupas mayormente?, había organizado la información como en la tabla, ahora, añadiremos una columna que nos ayudará a hallar la media aritmética.

Cantidad de redes sociales que usa (variable x_i)	Cantidad de estudiantes (Frecuencia absoluta f)	Frecuencia acumulada ***fa***	Frecuencia relativa porcentual ***frp***	$x_i \cdot f$
3	18	18	37.5%	3(18) = **54**
5	19	37	39.5%	5(19) = **95**
7	6	43	12.5%	7(6) = 42
9	5	48	10.41%	9(5) = 45
Total	48			$\sum x_i \cdot f$ = 236

Para la media necesitamos sumar 18 veces 3, más 19 veces 5, más 6 veces 7, más 5 veces 9 y al total dividirlo entre 48 o sea,
3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+7+7+7+7+7+7+9+9+9+9+9 y al total dividirlo entre 48.

¡No te parece absurdo si podemos utilizar el concepto de multiplicación como una suma reducida?

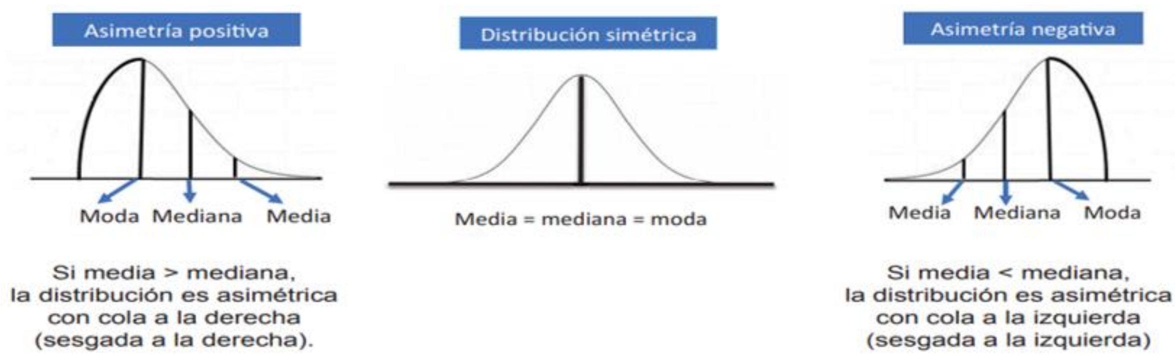
Es mejor 3(18) + 5(19) + 7(6) + 9(5) = 236, por lo que añadimos la quinta columna de la tabla, en la que se multiplica el dato por su frecuencia, y así cada uno de ellos, al finalizar sumamos esos productos, esto se expresa así:

$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f}{\Sigma f} = \frac{236}{48} = 4.91$ Por lo tanto, la media o el promedio de redes sociales utilizadas es de 4.91

En cambio, con la mediana queremos saber qué valor queda en medio, así que, observamos la cantidad de personas, resultando ser 48, al ser un número par, la mediana quedará entre el lugar 24 y el lugar 25; en este caso ambos lugares corresponden a 5 redes sociales, por lo que la mediana es 5. Por lo tanto, el 50% de los estudiantes utilizan 5 o menos redes sociales, o si quieres expresarlo de otra manera, el 50% de estudiantes utilizan 5 o más redes sociales.

Con la moda habremos de notar en la columna de frecuencias absolutas (la segunda columna) cuál es la mayor frecuencia, 19 es la mayor frecuencia, la cual corresponde a 5 redes sociales, es así como la moda es 5.

En muchas ocasiones la media, mediana y moda son la misma, ya que los datos están distribuidos simétricamente. En otras ocasiones varía dependiendo de la manera en que los datos recolectados estén distribuidos, observa el diagrama siguiente:



Ver el siguiente video para reforzar el aprendizaje esperado anteriormente:

https://www.youtube.com/watch?v=PhI-U8d1znE

SESIÓN 3

Observa la Actividad de Aprendizaje 3 y de acuerdo con los avances que tengamos, resuelve de manera paralela para que al finalizar presentes toda la actividad resuelta correctamente

Medidas de tendencia central para datos agrupados u organizados en intervalos

Cuando los valores de las variables están agrupados por intervalos o clases, las medidas de tendencia central requieren de fórmulas para su cálculo, sin embargo, tanto la media, la mediana y la moda siguen siendo definidas como se vio anteriormente, es decir:

la media es la cantidad representativa al promedio,
la mediana es el valor que se encuentra a la mitad, y
la moda es el valor que tiene la mayor frecuencia.

Las fórmulas que utilizaremos son las siguientes:

Media: $\bar{x} = \frac{\sum f \cdot M_k}{\Sigma f}$, donde M_k es la marca de clase o de intervalo (la semisuma de los límites de cada intervalo)

Mediana: $\tilde{x} = L_i + a\left(\frac{\sum f/2 - f_{aa}}{f_m}\right)$,

donde L_i es el límite real inferior, a la amplitud de la clase,

f_{aa} es la frecuencia acumulada anterior, f_m es la frecuencia de la clase que tiene el valor medio.

Moda: $\hat{x} = L_i + a\left(\frac{d_1}{d_1 + d_2}\right)$,

donde L_i es el límite real inferior, a la amplitud de la clase,

d_1 es la frecuencia de la clase modal (la que tiene mayor frecuencia) menos la frecuencia de la clase anterior

d_2 es la frecuencia de la clase modal (la que tiene mayor frecuencia) menos la frecuencia de la clase posterior

Continuando con el ejemplo de la encuesta “Los conectados” en la Pregunta 6 ¿Cuánto dinero pagas anualmente para tener acceso a internet en tu celular?, había organizado la información como en la tabla, ahora añadiremos dos columnas que nos ayudará hallar la media.

Dinero gastado x_i	Cantidad de estudiantes (f)	Marca de clase (M_k)	$f \cdot M_k$	Frecuencia acumulada ***fa***
[1200-2672)	11	$\frac{1200+2672}{2}=1936$	11(1936) = 21296	**11**
[2672-4144)	**16**	$\frac{2672+4144}{2}=3408$	16(3408) = 54528	27
[4144-5616)	10	4880	48800	37
[5616-7088)	4	6352	25408	41
[7088-8560)	4	7824	31296	45
[8560-10032)	1	9296	9296	46
[10032-11504)	2	10768	21536	48
Total	48		$\sum f \cdot M_k =$ 212160	

Para la **media** usaremos la fórmula $\bar{x} = \frac{\sum f \cdot M_k}{\Sigma f}$ por lo que es necesario hallar la marca de clase para cada intervalo, la cual anotaremos en la tercera columna, a cada una de las marcas de clase las multiplicaremos por la frecuencia de esa clase, la cual anotaremos e la cuarta columna, al final de ésta se efectuará la sumatoria, la cual deberá ser dividida entre la totalidad de datos, o sea $\bar{x} = \frac{212160}{48} = 4420$, o sea el costo promedio que pagan los estudiantes para tener internet en el celular es de $4420 anuales.

Para la **mediana** usaremos la fórmula $\tilde{x} = L_i + a\left(\frac{\sum f/2 - f_{aa}}{f_m}\right)$,

Donde observamos que al ser 48 una cantidad par, la posición vigesimocuarta (24) y vigesimoquinta (25) son los valores intermedios; entonces observemos en la quinta columna, la frecuencia acumulada, donde esas posiciones incurren en la clase [2672-4144), a este intervalo le llamaremos clase mediana, y será nuestro eje de trabajo en la fórmula. Así que

$L_i = \text{Límite inferior} = 2672$

$a = \text{amplitud} = 4144 - 2672 = 1472$

$\sum f/2 = t\text{otal de dato}s = \frac{48}{2} = 24$

$f_{aa} =$ frecuencia acumulada anterior a la clase [2672-4144) = 11

$$f_m = f\text{recuencia del intervalo que tiene el valor intermedio} = 16$$

Sustituyendo los valores:

$\tilde{x} = 2672 + 1472\left(\frac{24-11}{16}\right) = 3868$, o sea la mitad de las personas paga entre \$3679 y \$1200 para el uso de internet en su celular.

Para la **moda** usaremos la fórmula: $\hat{x} = L_i + a\left(\frac{d_1}{d_1+d_2}\right)$,

Observemos que el intervalo con mayor frecuencia, la cual resulta ser 16 para el intervalo [2672-4144), con base a esto, hallemos los componentes de la fórmula:

donde L_i es el límite real inferior = 2672,

$a = \text{amplitud} = 4144 - 2672 = 1472$

d_1 es la frecuencia de la clase modal (16) menos la frecuencia de la clase anterior (11) =16-11= 5

d_2 es la frecuencia de la clase modal (16) menos la frecuencia de la clase posterior (10) = 16-10 = 6

$\hat{x} = 2672 + 1472(\frac{5}{5+6})$, $\hat{x} = 2672 + 1472(\frac{5}{11})$ = 3341.09

O sea, la mayoría de los jóvenes pagaron \$3341.09 para tener acceso a internet en su celular.

De esta manera hemos ejemplificado las medidas de tendencia central, recordemos que:

• *La media es un indicador de tendencia central que mide magnitud.*

• *La mediana es un indicador de tendencia central que mide posición.*

• *La moda es un indicador de tendencia central que mide la frecuencia.*

Observa los ejercicios en diversas fuentes para el reforzamiento del tema.

Ver el siguiente video para reforzar el aprendizaje esperado

https://www.youtube.com/watch?v=G3WYwknaVuc

En algunos casos de datos agrupados te presentan la tabla, en los que en los intervalos de clases, el límite superior del primer intervalo de clase no coincide con el límite inferior del segundo, y de esa misma manera se nota en cada uno de los intervalos…,¿cómo se deberá de resolver en estos casos?

Calificaciones
33 - **42**
43 - 52
53 - 62
63 – 72
73 – 82
83 – 92
93 - 102

Es ahí cuando se establece el concepto de límites reales.

Los límites reales son unos valores que se obtienen a partir de los límites de los intervalos, promediando el límite superior de un intervalo con el límite inferior del siguiente, de esta manera hacemos que coincidan en un punto.

Por ejemplo $\frac{42+43}{2} = 42.5$

Calificaciones	Límites reales
33 - 42	-42.5
43 - 52	42.5 - 52.5
53 - 62	52.5 – 62.5
63 – 72	62.5 -72.5
73 – 82	72.5 - 82.5
83 – 92	82.5 – 92.5
93 - 102	92.5 -

De esta manera hemos hallado los límites reales inferiores y superiores para cada intervalo de clase.

¿cuál crees que deba ser cada uno de los límites para anotar en los círculos?

SESIÓN 4 y 5

Medidas de Posición

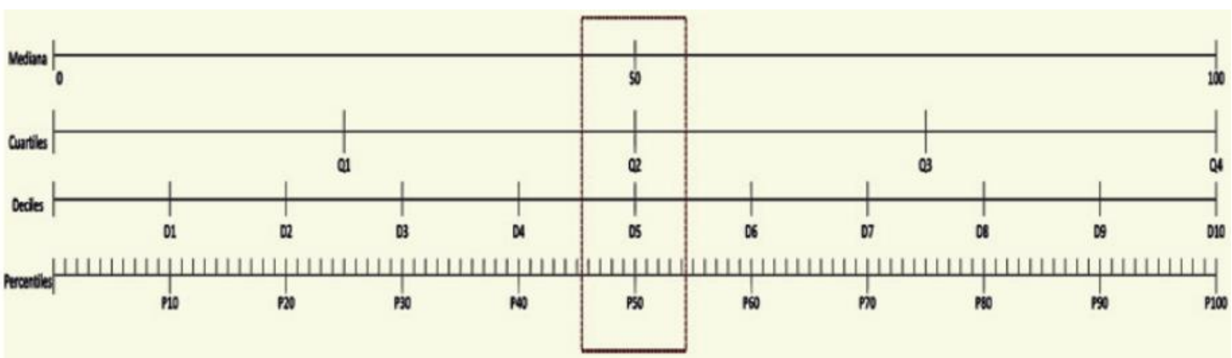
Son aquellas medidas cuya posición presentan valores que dividen a un conjunto de datos en partes iguales en donde los datos deben estar ordenados. Las medidas de posición son: los cuartiles (Q), los deciles (D) y los percentiles(P) también llamados centiles.

Además de la mediana, existen otras formas de dividir tus datos ordenados en partes.

a) Si divides tus datos en cuatro partes se llaman cuartiles. (Q) Primer cuartil Q1, segundo cuartil Q2, tercer cuartil Q3 y cuarto cuartil Q4. El 25 % de las observaciones es menor o igual a Q1, el 50% es menor o igual a Q2 y el 75% es menor o igual a Q3

b) Si los divides en diez partes, deciles (D). Del primer decil D1, segundo decil D2, así hasta el décimo decil D10. O sea, el 10% de los datos es menor o igual a D1, el 20% es menor o igual a D2 , … , el 90% es menor o igual a D9

c) Si lo haces en cien partes, percentiles. (P) Del primer centil P1 hasta el último P100. El 1% de los datos es menor o igual a P1, el 2% es menor o igual a P2 , … , el 99% es menor o igual a P99.



En el gráfico de arriba, la mediana, el segundo cuartil, el quinto decil y el 50 percentil, tienen el mismo valor. ¿qué otros casos encuentras equivalentes?

La posición del Percentil P_k se puede hallar por la siguiente fórmula $L_k = (n+1)\frac{k}{100}$, donde n es el número de observaciones. Cuando el resultado de la fórmula no es un número no entero, la posición del percentil se desplaza en la proporción de la fracción resultante entre las posiciones correspondientes.

Ejemplo: Los siguientes datos representan las calificaciones dados a la recepción de internet aplicada a un grupo de 20 personas: 50 56 58 61 61 62 64 65 67 68 69 72 74 74 77 79 82 84 88 93

Encuentre el sexto decil e interprete su resultado.

Solución: El sexto decil es equivalente al sexagésimo centil. O sea, D6= C60, para hallar la posición usemos la fórmula $L_k = (n+1)\frac{k}{100}$, en este caso $L_{60} = (20+1)\frac{60}{100}$,= 12.6, k = partes en la que se divide y n= número de datos.

Así que (12.6) en la doceava posición desplazada 0.6 se encuentra el valor, o sea, D6 = 72 + 0.6(74 – 72) = 73.2

D1	D2	D3	D4	D5	**D6**	D7	D8	D9	D10
50 56	58 61	61 62	64 65	67 68	69 **72**	**74** 74	77 79	82 84	88 93

Podemos interpretar que el 60% de las personas dieron una calificación de 73.2 o menos.

Ejemplo: Halla el tercer cuartil (Q3) de las calificaciones otorgadas a la recepción del internet.

Solución: El tercer cuartil es equivalente al septuagésimo quinto centil. O sea, Q3= C75, para hallar la posición usemos la fórmula $L_k = (n+1)\frac{k}{100} = L_{75} = (20+1)\frac{75}{100}$,= 15.75, k = partes en la que se divide y n= número de datos.

Así que (15.75) en la decimoquinta posición desplazada 0.75 se encuentra el valor, o sea,

Q3 = 77 + 0.75(79 – 77) = **78.5**

Q1	Q2	Q3	Q4
50 56 58 61 61	62 64 65 67 68	69 72 74 74 **77**	**79** 82 84 88 93

Esto quiere decir que el 75% de las personas dieron una calificación de 78.5 o menos.

Ver el siguiente video para reforzar:

https://www.youtube.com/watch?v=suSz9RXFNTs

https://es.khanacademy.org/math/ap-statistics/density-curves-normal-distribution-ap/percentiles-cumulative-relative-frequency/e/calculating-percentiles

https://es.khanacademy.org/math/ap-statistics/density-curves-normal-distribution-ap/percentiles-cumulative-relative-frequency/a/cumulative-relative-frequency-graph-problem

https://www.youtube.com/watch?v=Eju_9eM4PZg

¿Qué hacer cuando son valores agrupados?

Usaremos una fórmula semejante a la mediana para hallar varios de estos valores, observa similitudes y diferencias en los elementos que tienen entre ellas, ¿qué significa cada símbolo?

Cuando dividimos en dos partes $D_k = L_i + a\left(\frac{n/2 - f_{aa}}{f_m}\right)$, mediana

Cuando dividimos en cuatro partes $Q_k = L_i + a\left(\frac{nk/4 - f_{aa}}{f_{Qk}}\right)$, cuartil

Cuando dividimos en diez partes $D_k = L_i + a\left(\frac{nk/10 - f_{aa}}{f_{Dk}}\right)$, decil

Cuando dividimos en cien partes $C_k = L_i + a\left(\frac{nk/100 - f_{aa}}{f_{Ck}}\right)$, centil o percentil

Apliquemos con el ejemplo de la encuesta “Los conectados” en la Pregunta 6 ¿Cuánto dinero pagas anualmente para tener acceso a internet en tu celular?, y hallemos el primer cuartil.

Dinero gastado (clases)	Cantidad de estudiantes *(f)*	Frecuencia acumulada *fa*
[1200-2672)	**11**	**11**
[2672-4144)	**16**	**27**
[4144-5616)	**10**	**37**
[5616-7088)	**4**	**41**
[7088-8560)	**4**	**45**
[8560-10032)	**1**	**46**
[10032-11504)	**2**	**48**
Total	48	

$Q_1 = primer\ cuartil$, o sea divido la cantidad total en cuatro partes, Solución: El primer cuartil es equivalente al vigésimo quinto centil. O sea, Q1= C25, para hallar la posición usemos la fórmula $L_k = (n+1)\frac{k}{100}$,

$L_{25} = (48+1)\frac{25}{100}$, = 12.25, k= partes en la que se divide y n= número de datos. Entonces, el valor se encuentra en la posición 12.25.

Observando en la columna de frecuencias acumuladas, la posición doceava se encuentra en la segunda clase [2672-4144), donde

$L_i = \text{Límite inferior} = 2672.$ $\quad a = \text{amplitud} = 4144 - 2672 = 1472$

$$\frac{nk}{4} = \text{total de datos } por \text{ el número de cuartil} = \frac{48 \cdot 1}{4} = 12$$

$f_{aa} =$ frecuencia acumulada anterior a la clase [2672-4144) = 11

$f_{Q1} = f$recuencia del intervalo que tiene el valor $=$ 16

Usando la formula $Q_1 = L_i + a\left(\frac{nk/4 - f_{aa}}{f_{Qk}}\right)$ y sustituyendo con los valores de abajo

$Q_1 = 2672 + 1472\left(\frac{12-11}{16}\right)$ = 2672 + 92 = 2764

El resultado nos indica que el 25% de los estudiantes pagan $2764 o menos por tener acceso a internet.

Actividad de Aprendizaje 3 Bloque 1 Sem: V

Equipo: ________________________________ Grupo**:** _________ **Fecha:** _____________

Contenidos	Medidas de tendencia central. Media, moda, mediana Medidas de posición. Mediana, cuartil, decil, centil
Aprendizajes esperados	AE2. Calcula las medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de forma y medidas de correlación. AE3. Interpreta las medidas de tendencia central desde el análisis del gráfico estadístico, así como su variabilidad y representación de la situación contextual AE4. Toma decisiones a partir de las medidas de tendencia central y su representación con respecto a un conjunto de datos. Interpreta y analiza la información.

I. Realiza un cuadro descriptivo completando la tabla. Utiliza las lecturas y ejemplos anteriores y dos referencias electrónicas, éstas pueden ser videos, documentos, powerpoint, plataformas, etc.

			FORMULARIO		
	Parámetro	Concepto/Interpretación	Datos simples	Datos ordenados	Datos agrupados
Medidas de tendencia central	Media aritmética				
	Moda				
	Mediana				
Medidas de posición	Cuartil				
	Decil				
	Percentil				

II. Resuelve los ejercicios siguientes, presentando las explicaciones o justificaciones en los procedimientos.

1. Aeromejiko ofrece siete vuelos diarios desde Mérida a Guadalajara. Los resultados de minutos que cada vuelo llegó tarde (o temprano) en su arribo son positivos si el vuelo llegó tarde, 0 si el vuelo llegó a horario y negativo si llegó temprano. (1 puntos)

   0, 4, -10, 12 -9 6 0

   a. Halla la media, mediana y moda.
   b. ¿Cuál de ellas representa mejor el tiempo? ¿Por qué?

2. Luis Carlos R quiere abrir una cafetería en un nuevo sector del municipio de Caucel, caracterizado por el desarrollo urbano y nuevos fraccionamientos. Al realizar un estudio, observan que en un radio de veinte minutos caminando desde el local donde quiere abrir el negocio, hay 10 lugares donde se puede adquirir un café con las mismas características al que desean promocionar. (2 puntos)

Conformaron la siguiente lista de precios: \$20 \$22 \$20 \$16 \$20 \$21 \$24 \$20 \$22 \$18

a. Calcula la media, la moda y la mediana.

b. ¿Cuál precio consideras sea el más representativo para expresar, en lo general, el costo de un café?

c. Para que este nuevo establecimiento ofrezca a sus clientes precios competitivos, ¿qué precio sugieres por café? Toma como referencia una medida de tendencia central.

3. Las ventas por hora en dos tiendas “Alicia” y “Pamela” se registran de la manera siguiente:

Tienda “Alicia”: 7 7 7 9 9 10 10 12

Tienda “Pamela”: 0 7 7 7 8 8 9 25 (2.5 puntos)

a. Calcula la media, la moda y la mediana de cada una de las series de datos anteriores.

b. Compara los resultados de las medidas correspondientes en cada tienda

c. ¿A qué conclusiones te conduce?

4. Los salarios diarios de 100 empleados de la fábrica “Fernando” se distribuyen como indica el cuadro.

(2.5 puntos)

Salarios	Núm. de empleados
[130-149)	6
[150-169)	22
[170-189)	24
[190-209)	38
[210-229)	6
[230-249)	4

a. Calcula la media, mediana y moda e interpreta cada una.
b. ¿Cuál es el salario del ubicado en el octavo decil?
c. ¿Cuál es el salario máximo del 25% de los empleados? Usar cuartiles
d. ¿Cuál es el salario máximo del 70 % de los empleados? Usar percentiles.
e. Representa cada una de estas medidas de tendencia central y de posición en un histograma.

III. Entrega del Avance para el Análisis estadístico, presentando la media mediana moda y tres preguntas que induzcan al uso de cuartiles, deciles o centiles respectivamente.

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 1.**	**ADA 3** **Valor: 10 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	**Valor**	**Valor alcanzados**	**Observaciones**
Entrega el trabajo en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa la penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, <u>Título del trabajo,</u> el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Utiliza los conceptos y fórmulas para describir organizadamente cada una de las medidas de tendencia central solicitadas en la tabla del apartado I	1		
Presenta argumentos y/o explicaciones al resolver correctamente cada uno de los ejercicios del apartado II	8		
Participación y actitudes			
Valora el trabajo en equipo como elemento que aporta y contrapone ideas en la resolución de problemas.	1		*En caso de plagio total o parcial se anulará y dirigirá a la Dirección..
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	**Firma de conformidad con el resultado**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

REALIZA LAS ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO QUE TE INDICARÁ LA(EL) DOCENTE

SESIÓN 5. Retroalimentación y reforzamiento grupal

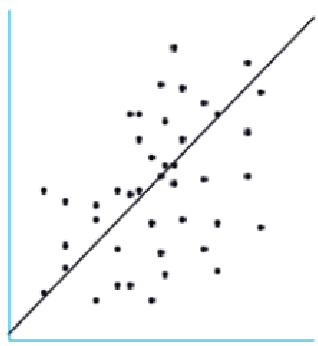
SEMANA 4: DEL 23 al 30 DE SEPTIEMBRE

SESIÓN 1 y 2

Medidas de dispersión

Las medidas de tendencia central indican dónde se sitúa un grupo de datos, en cambio, los de variabilidad o dispersión indican si esas puntuaciones o valores están cercanas entre sí, o si están muy alejadas entre sí. La desviación media, la desviación estándar y la varianza, se calculan comparando las diferencias de los valores de todos y cada uno de los datos respecto la media aritmética.

Ver https://www.youtube.com/watch?v=Efg6G8vlVUA



La recta representa la media aritmética, y los puntos representan los datos.

Como puedes ver unos datos quedan por encima de la media y otros por debajo. Para cada dato por encima de la media, su diferencia respecto a ella será positiva. Y para el dato por debajo de la media; negativa. El problema que tenemos es que al sumar todas las diferencias positivas y les restamos las negativas, se nulifican y dan cero para cualquier distribución de frecuencias.

Rango (R). Amplitud o rango de variación, que se obtiene de la resta del dato mayor y el dato menor. El rango se simboliza con R. Su fórmula de cálculo es R = dato mayor – dato menor

Varianza (s^2). Media de las diferencias cuadráticas de “n” valores respecto a su media aritmética. Para efectuar su cálculo y en función de cómo se disponga de la información, se dispone de las siguientes expresiones algebraicas:

$S^2 = \frac{\sum (x_1 - \overline{x})^2}{n}$ para datos simples

$S^2 = \frac{\sum f(x_i - \bar{x})^2}{n}$ para datos ordenados

$S^2 = \frac{\sum f(M_k - \bar{x})^2}{n}$ para datos agrupados

Desviación estándar (σ). Raíz cuadrada de la varianza. Con ello corregimos el haber tomado cuadrados de separaciones en el cálculo de la varianza. Esta medida de dispersión es la más característica.

$\sigma = \sqrt{\text{varianza}}$

Analicemos esta información en un caso pequeño como el siguiente:

Ejemplo: Dos grupos de estudiantes ganan los siguientes salarios por día (en dólares):

Grupo 1 (0, 0, 8, 8, 19)

Grupo 2 (5, 6, 8, 8, 8)

Media aritmética del grupo 1 $\bar{x} = \frac{0\,+\,0+\,8+\,8+\,19}{5}$ = 7 ,

Media aritmética del grupo 2 $\bar{x} = \frac{5\,+\,6+\,8+\,8+\,8}{5}$ = 7

Al calcular la media aritmética en ambos grupos notamos que es 7

Al calcular la mediana notamos que la tercera posición es la mitad en ambos grupos, por tanto, es 8

Y la moda es el dato con mayor frecuencia, que en ambos grupos es 8.

Si sólo tuviéramos esos datos concluiríamos que los dos grupos se comportan igual, sin embargo, vemos que no es así, en el grupo 1 los datos varían mucho, están muy alejados unos de otros en comparación con el grupo 2, para analizar mejor la información utilizaremos la desviación estándar

Paso 1: Calcula la media aritmética ¡$Ya\ la\ tenemos$!

Paso 2: Saca la diferencia de cada dato y la media (toma en cuenta el signo, la suma de todas las diferencias te debe dar cero).

Grupo 1: 0 – 7 = - 7 , 0 – 7 = - 7 , 8 – 7 = 1 , 8 – 7 = 1 , 19 – 7 = 12

Grupo 2: 5 – 7 = - 2 , 6 – 7 = -1 , 8 – 7= 1 , 8 – 7 = 1 , 8 – 7 = 1

Paso 3: Eleva al cuadrado cada una de las diferencias de cada dato y la media, suma todos estos resultados y el total divídelo entre el número de datos. Esa cantidad es la varianza.

Grupo 1: $(-7)^2+(-7)^2+(1)^2+(1)^2+(12)^2 = 49 + 49 + 1 + 1 + 144 = 244$

Grupo 2: $(-2)^2+(-1)^2+(1)^2+(1)^2+(1)^2 = 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$

Por lo tanto, la varianza en el Grupo 1 es $s^2= 244$ y la varianza en el Grupo 2 es $s^2= 8$

Paso 4. A esa cantidad, sácale raíz cuadrada y encontrarás la desviación estándar.

La desviación estándar del Grupo 1 es de 15.62 y la desviación estándar del Grupo 2 es de 1.26

La segunda muestra tiene una desviación mucho menor que el primer grupo porque sus valores están más cerca de la media. Con esto podemos concluir que la desigualdad en el grupo 1 es mayor que en el grupo 2 a pesar de que sus medias sean iguales. La desviación estándar es una medida del grado de dispersión de los datos del valor promedio. Dicho de otra manera, la desviación estándar es simplemente el "promedio" o variación de la media aritmética. Una desviación estándar grande indica que los puntos están lejos de la media, y una desviación pequeña indica que los datos están agrupados cerca a la media.

Esto es para datos ordenados, en cambio, para datos agrupados, nos auxiliaremos de columnas en la tabla de distribución de frecuencias:

Dinero gastado	Mk	f	(f)(Mk)	(mk-$\bar{x}$)^2	f(mk – $\bar{x}$)^2
[1200-2672)	1936	11	21296	6170256	67872816
[2672-4144)	3408	16	54628	1024144	16386304
[4144-5616)	4880	10	48800	211600	2116000
[5616-7088)	6352	4	25408	3732624	14930496
[7088-8560)	7824	4	31296	11586216	46348864
[8560-10032)	9296	1	9296	23775376	23775376
[10032-11504)	10768	2	21536	40297104	80594208
Total		48	212160		252024064

Varianza

$$\sigma^2 = \frac{\sum[f_i(Mk-\bar{x})^2]}{\sum f_i}$$

$$\sigma^2 = \frac{252{,}024{,}064}{48} = 52550.501$$

Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{52550.501}$$

$$\sigma = 229.238$$

Interpretamos

- **Varianza:** Para este caso, nos dice que la variación entre los datos puede llegar a ser de \$52550.501 pesos entre los datos de la tabla perteneciente a esto.
- **Desviación estándar:** La desviación que habrá entre el costo promedio de \$4420 es más o menos 229.239, una pequeña desviación en este caso.

Ver los videos https://www.youtube.com/watch?v=KsVQygSlf4k
https://www.youtube.com/watch?v=VjCeoPLmbhI

SESIÓN 3 y 4

Actividad de Aprendizaje 4 Bloque 1 Sem: V

Equipo: ________________________________ Grupo**:** _________ **Fecha:** _____________

Contenidos	Medidas de tendencia central, medidas de dispersión: Varianza, desviación estándar
Aprendizajes esperados	AE2. Calcula las medidas de tendencia central, medidas de dispersión AE3. Interpreta las medidas de tendencia central desde el análisis del gráfico estadístico, así como su variabilidad y representación de la situación contextual AE4. Toma decisiones a partir de las medidas de tendencia central y su representación con respecto a un conjunto de datos. AE5. Interpreta y analiza la información.

I. Realiza un cuadro descriptivo completando la tabla. Utiliza las lecturas y ejemplos anteriores y dos referencias electrónicas, éstas pueden ser videos, documentos, powerpoint, plataformas, etc. (2 puntos)

			FORMULARIO		
	Parámetro	Concepto/Interpretación	Datos simples	Datos ordenados	Datos agrupados
Medidas de dispersión	Varianza				
	Desviación estándar				

II. Resuelve los ejercicios siguientes, presentando las explicaciones o justificaciones en los procedimientos. (1 puntos c/u. Total: 8)

1. Las edades de los estudiantes de un curso de repostería son:

17	20	21	19	21
17	17	20	21	20
18	18	21	20	20
19	18	19	18	19
18	19	18	17	20
20	19	18	17	18

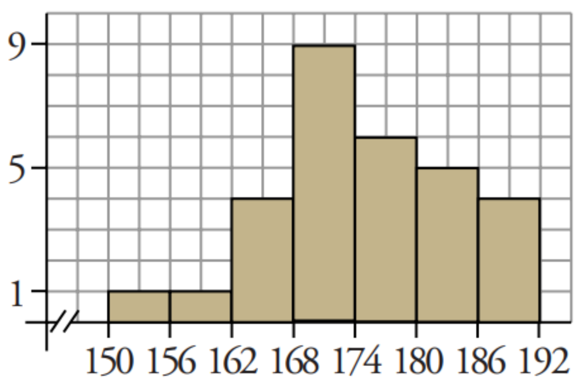
a. Haz una tabla de frecuencias y representa los datos con un diagrama de barras y representa la media en ella.
b. Calcula la media y la desviación estándar.

2. El grupo del 3° D, ha utilizado, tiempo, en minutos para resolver un examen.

Tiempo	Núm. de estudiantes
15-25	3
25-35	5
35-45	6
45-55	6
55-65	10

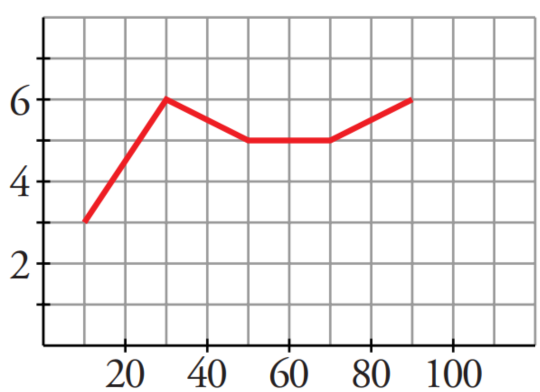
a. Halla $\bar{x}$ y σ
b. Represente los datos en un histograma y la media

3. Las alturas de los estudiantes de los estudiantes de la "Alianza de camioneros" Campus Monterrey están en el gráfico:



a. Haz la tabla de distribución de frecuencias
b. Halla $\bar{x}$ y σ

4. El siguiente gráfico corresponde a la cantidad de huevos de pulgas que encontraron en perros de la calle por cm^2.



a. Haz la tabla de distribución de frecuencias
b. Halla $\bar{x}$ y σ

III. Entrega del Avance para el Análisis estadístico donde presenta las medidas de dispersión.

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 1.**	**ADA 4** **Valor: 10 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	**Valor en pts.**	**Valor Alcanzados**	**Observaciones**
Entrega el trabajo en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Utiliza los conceptos y fórmulas para describir organizadamente cada una de las medidas de dispersión solicitadas en la tabla del apartado I	2		
Presenta argumentos y/o explicaciones al resolver correctamente cada uno de los ejercicios del apartado II	8		
Participación y actitudes			
Valora el trabajo en equipo como elemento que aporta y contrapone ideas en la resolución de problemas.	1		*En caso de plagio total o parcial se anulará y dirigirá a la Dirección..
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	**Firma de conformidad con el resultado**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

SESIÓN 5. REALIZA LAS ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO QUE TE INDICARÁ LA(EL) DOCENTE

PERIODO DE EVALUACIÓN DEL 01 AL 13 DE OCTUBRE

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 1. Criterio 1**	**Nombre de Evidencia: Reporte** **(Análisis estadístico)** **Valor: 60 puntos /100**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
Entrega las revisiones solicitadas			
a. Entregan el trabajo en tiempo y forma. b. Se entrega la lista de cotejo con nombre de los integrantes en orden alfabético por apellido. c. Se entregan las encuestas realizadas.	2		*La entrega fuera de fecha será penalizada con 20 pts. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. * No entregar lista de cotejo causa una penalización de 10 pts. por cada día de atraso.
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).	2		
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada	2		
Contenido			
Introducción en la cual se explica de manera general de qué trata el proyecto y la importancia del uso de la Estadística para generar propuestas en varios ámbitos de la vida.	3		
Planteamiento: Incluye el planteamiento de la situación del contexto seleccionado, Argumentación de tu elección de la situación del contexto. ¿Cuál es la población y qué tipo de variables se utiliza? (una cualitativa, una discreta y una continua) ¿Cuál la muestra con las que se trabajó? Cita información al menos dos fuentes de referencia bibliográfica o virtual.	5		Se trabajará con al menos 3 variables; una cualitativa, una discreta (para datos ordenados) y una continua (para datos agrupados).
Análisis estadístico: Incluye tipo de muestra aplicada. Describe el método de recolección de datos. Listado de los datos recolectados. Organización de los datos.	5		

La tabla Distribución de frecuencias (completa) una por cada caso: datos cualitativos, datos ordenados y datos agrupados.	15		
Elaborar dos gráficas correspondientes al tipo de organización de datos realizado. Deben tener título Etiquetar los ejes Como máximo dos gráficas por hoja.	8		
Interpretación y análisis de las columnas de frecuencia, frecuencia relativa porcentual y frecuencia acumulada en términos del contexto seleccionado.	12		
Incluye el cálculo e interpretación de las medidas de centralización	15		
Cálculo de las medidas de dispersión e interpretación de la desviación estándar.	15		
Conclusión del análisis ¿Qué propones para mejorar el contexto con el que trabajaste?, o bien, ¿a qué conclusión llegaste respecto de la situación del contexto, después de calcular y analizar todos los valores estadísticos?	6		
Reflexión final donde expliquen por qué consideran importante la organización de la información y cuál fue tu experiencia al trabajar con una problemática de la vida real.	5		
Redactan las ideas de manera clara, lógica y secuenciada con estricto apego a las normas ortográficas.	5		
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.			
Total	**100**		

*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para este criterio
*Expulsar a un miembro de equipo faltando una semana o menos para la entrega causará una sanción de 20 pts para todo el equipo.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
ESCUELA PREPARATORIA ESTATAL No. 6, ALIANZA DE CAMIONEROS
Clave: 31EBH0033X
Turno: MATUTINO

Formato 2. Rúbrica de evaluación

<table>
<tr><th colspan="6">Rúbrica de evaluación</th></tr>
<tr><td colspan="3">Bloque 1</td><td colspan="3">Asignatura: MATEMÁTICAS V</td></tr>
<tr><td colspan="3">Criterio 1: Emite un juicio, argumentando las razones al elegir una situación de su contexto y la desarrolla para organizar una serie de datos, calcular los diferentes tipos de frecuencias, construir diferentes tipos de gráficas, calcular e interpretar las medidas de centralización y calcular las medidas de dispersión e interpretar la desviación estándar, siendo responsable, colaborativo, innovador, y honesto.</td><td>Evidencia requerida:
Reporte de un análisis estadístico</td><td colspan="2">Ponderación:
60 /100</td></tr>
<tr><th>Indicador</th><th>Estratégico</th><th>Autónomo</th><th>Resolutivo</th><th>Receptivo</th><th>Preformal</th></tr>
<tr><td>Formato y entrega (6 puntos)
Identifica y da cumplimiento a las instrucciones brindadas de manera responsable y colaborativa</td><td>Identifica y cumple con responsabilidad todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega 3 revisiones en la fecha solicitada en colaboración con sus compañeros.</td><td>Identifica y cumple con responsabilidad la mayoría los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega 2 revisiones en la hora y fecha solicitada de manera puntual en colaboración con sus compañeros.</td><td>Identifica y cumple con algunos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega 1 revisión en la hora y fecha solicitada en colaboración con sus compañeros.</td><td>Identifica y cumple entre el pocos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega sin revisiones, pero en la hora y fecha solicitada en colaboración con sus compañeros.</td><td>Carece de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega después de la fecha solicitada en colaboración con sus compañeros.</td></tr>
<tr><td>Suficiencia de la información (3 puntos)
Organiza una serie de datos en una</td><td>Organiza una serie de datos en una situación de su contexto donde el reporte incluye del 100% al 90% de la información</td><td>Organiza una serie de datos en una situación de su contexto donde el reporte incluye del 89% al 80% de la información</td><td>Organiza una serie de datos en una situación de su contexto donde el reporte incluye del 79% al 70% de la información</td><td>Organiza una serie de datos en una situación de su contexto donde el reporte incluye del 69% al 60% de la información</td><td>Organiza una serie de datos en una situación de su contexto donde el reporte incluye menos del 60% de la</td></tr>
</table>

situación de su contexto basándose responsablemente en la lista de cotejo.	requerida, donde calcula los diferentes tipos de frecuencias, construye diferentes tipos de gráficas, calcula e interpreta las medidas de centralización y calcula las medidas de dispersión e interpreta la desviación estándar siendo responsable al apoyarse en la lista de cotejo.	requerida, donde calcula los diferentes tipos de frecuencias, construye diferentes tipos de gráficas, calcula e interpreta las medidas de centralización y calcula las medidas de dispersión e interpreta la desviación estándar apoyándose en la lista de cotejo.	requerida, donde calcula los diferentes tipos de frecuencias, construye diferentes tipos de gráficas, calcula e interpreta las medidas de centralización y calcula las medidas de dispersión e interpreta la desviación estándar apoyándose en la lista de cotejo.	requerida, donde calcula los diferentes tipos de frecuencias, construye diferentes tipos de gráficas, calcula e interpreta las medidas de centralización y calcula las medidas de dispersión e interpreta la desviación estándar apoyándose en la lista de cotejo.	información requerida, donde calcula los diferentes tipos de frecuencias, construye diferentes tipos de gráficas, calcula e interpreta las medidas de centralización y calcula las medidas de dispersión e interpreta la desviación estándar apoyándose en la lista de cotejo.
Congruencia y claridad de la información (5 puntos) Describe los procedimientos realizados en forma limpia, clara y colaborativa en una situación de su contexto usando la estadística descriptiva	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada todos los procedimientos realizados para dar información de su problemas de contexto utilizando el lenguaje técnico apropiado a la estadística descriptiva.	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada la mayoría de los procedimientos realizados para dar información de su problemas de contexto utilizando el lenguaje técnico apropiado a la estadística descriptiva.	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada algunos de los procedimientos realizados para dar información de su problemas de contexto utilizando el lenguaje técnico apropiado a la estadística descriptiva.	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada pocos de los procedimientos realizados para dar información de su problemas de contexto utilizando escaso lenguaje técnico apropiado a la estadística descriptiva.	Carece de claridad, limpieza y orden al presentar los procedimientos realizados para dar información de su problemas de contexto sin utilizar el lenguaje técnico apropiado a la estadística descriptiva.
Pertinencia y relevancia de la propuesta (5 puntos) Analiza en colaboración la importancia de un caso de su contexto y convenientemente la elige para la presentación	Relevancia: Analiza la importancia o la visibilidad dentro de su contexto para la elección de un caso innovador en forma colaborativa. Pertinencia: Valora la congruencia, la correspondencia o conveniencia de una	Analiza la importancia o la visibilidad dentro de su contexto para la elección de un caso innovador en forma colaborativa. Valora la congruencia, la correspondencia o conveniencia de una encuesta en su contexto para la crear preguntas	Analiza medianamente la importancia o la visibilidad dentro de su contexto para la elección de un caso innovador en forma colaborativa. Medianamente valora la congruencia, la correspondencia o conveniencia de una	Se le dificulta el análisis de la importancia o la visibilidad dentro de su contexto por lo que erra para la elección de un caso innovador. Erra al valorar una encuesta en su contexto y al crear preguntas que le	Carece del análisis de la importancia o la visibilidad dentro de su contexto por lo que erra para la elección de un caso. Erra al valorar una encuesta en su contexto y al crear preguntas que le arrojen las variables

innovadora en la estadística descriptiva	encuesta en su contexto para la crear preguntas que le arrojen las variables deseables. Incluye del 100% al 90 % de las características solicitadas.	que le arrojen las variables deseables. Incluye del 89% al 80 % de las características solicitadas.	encuesta en su contexto para la crear preguntas que le arrojen las variables deseables. Incluye del 79% al 70 % de las características solicitadas.	arrojen las variables deseables. Incluye del 69% al 60 % de las características solicitadas.	deseables y corrige más de tres veces- Incluye menos del 60 % de las características solicitadas.
Dominio de los contenidos de aprendizaje (65 puntos) Argumenta su estrategia de solución en los ejercicios de Estadística descriptiva, utilizando procedimientos pertinentes en colaboración con su equipo.	Argumenta presentando las razones que justifican los resultados correctos **a través de la aplicación de un concepto, procedimiento, gráfica y/o fórmula** para organizar una serie de datos, calcular los diferentes tipos de frecuencias, construir diferentes tipos de gráficas, calcular e interpretar las medidas de centralización y calcular las medidas de dispersión e interpretar la desviación estándar	Analiza presentando las explicaciones que justifican los resultados correctos a través de la aplicación de un concepto, procedimiento, gráfica y/o fórmula. Incluye del 89% al 80 % de las características solicitadas.	Explica las razones que justifican los resultados en su mayoría correctos a través de la aplicación de un concepto, procedimiento, gráfica y/o fórmula. Incluye del 79% al 70 % de las características solicitadas.	Resuelve y presenta los resultados en su mayoría correctos a través de la aplicación de un concepto, procedimiento, gráfica y/o fórmula. Incluye del 69% al 60 % de las características solicitadas.	Presenta los resultados en su mayoría correctos a través de la aplicación de un concepto, pero no los puede explicar con algún procedimiento, gráfica y/o fórmula. Incluye menos del 60 % de las características solicitadas.
Planteamiento de estrategias de cambio (11 puntos) Emite un juicio o evaluación a partir de los resultados obtenidos en el análisis estadístico demostrando innovación.	Infiere tendencias o sugiere cursos de acción a partir de los resultados obtenidos en el análisis estadístico demostrando innovación..	Infiere tendencias o sugiere cursos de acción a partir de los resultados obtenidos en el análisis estadístico demostrando innovación. Incluye del 89% al 80 % de las características solicitadas.	Infiere tendencias o sugiere cursos de acción a partir de los resultados obtenidos en el análisis estadístico, pero presenta inconsistencias Incluye del 79% al 70 % de las características solicitadas	Presenta limitaciones al proponer tendencias o sugiere cursos de acción a partir de los resultados obtenidos en el análisis estadístico, y presenta inconsistencias Incluye del 69% al 60 % de las características solicitadas	No propone tendencias o sugiere cursos de acción a partir de los resultados obtenidos en el análisis estadístico, y presenta inconsistencias Incluye menos del 60 % de las características solicitadas.

Dominio de las reglas ortográficas y de redacción. **(5 puntos)** Utiliza las reglas ortográficas de manera clara, lógica para redactar el reporte estadístico.	Redacta las ideas de manera clara, lógica y secuenciada con estricto apego a las normas ortográficas. Presenta un máximo de 5 errores	Presenta un máximo de 10 errores ortográficos y de redacción	Presenta un máximo de 15 errores ortográficos y de redacción	Presenta un máximo de 20 errores ortográficos y de redacción	Presenta un más de 20 errores ortográficos y de redacción
Ponderación:	**100-90**	**89-80**	**79-70**	**69-60**	**59-0**
Logros:			Aspectos a mejorar:		

Indicaciones respecto al formato de entrega:
Se entrega en hojas en blanco, con instrucciones y enunciados de problemas escritos en tinta azul o negra, procedimiento a mano y respuestas finales resaltadas en rojo.
Engrampado
Paginación inferior derecha.
Con portada al frente que contenga los siguientes elementos:

- Nombre completo de la escuela con logo
- Nombre de la asignatura
- Nombre y número del bloque
- Nombre completo del docente
- Nombres completos de los estudiantes en orden alfabético e iniciando por los apellidos
- Fecha de entrega

Grado grupo y semestre

RÚBRICA SUSCEPTIBLE CAMBIOS PREVIO AVISO DEL DOCENTE.

Dirección de Educación Media Superior
Escuela Preparatoria Estatal 6
ALIANZA DE CAMIONEROS
Departamento de Servicios Educativos

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS V	BLOQUE 1 Criterio 2	Nombre de Evidencia: Prueba escrita Valor: 60/100.
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

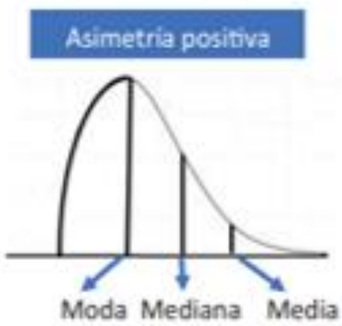
Elemento	Valor en pts	Valor alcanzado	Observaciones
Demuestra respeto a los lineamientos al entregar en tiempo y forma la Práctica Evaluativa. La lista de cotejo contiene los datos de alumnos			
Presenta una portada (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, ADA, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Contenido			
Preformal. Identifica conceptos, principios, leyes al elegir la opción correcta (24 reactivos de 2.5 c/u)	60		
Receptivo. Describe o jerarquiza un concepto, principio o ley en la resolución de los ejercicios (4 reactivos de 3 c/u)	12		
Resolutivo. Resuelve problemas sencillos presentando las razones o procedimientos que justifican el valor que se le asigna el hecho fenómeno, idea (2 reactivos de 4 c/u)	8		
Autónomo. Analiza y busca soluciones a problemas que requieren varios procedimientos y argumentaciones diversas. (2 reactivos de 5 c/u)	10		
Estratégico: Valora, evalúa y emite juicios en la resolución de problemas complejos que requieren su opinión. (1 reactivos de 10 c/u)	10		
Valor	100		

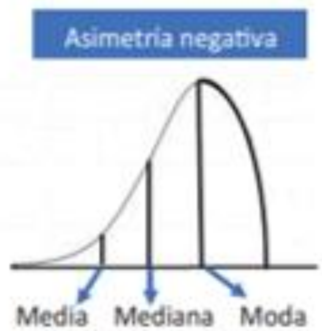
Nombre del alumno	Num. Lista	Firma de conformidad con el resultado
.		

Niveles de dominio	Preformal 0-59	Receptivo 60-69	Resolutivo 70-79	Autónomo 80-89	Estratégico 90-100

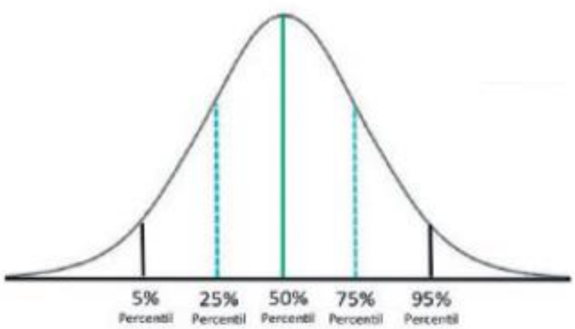
Reflexionando

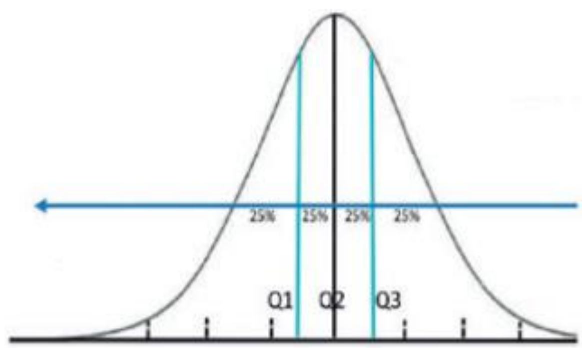
Has podido observar que tanto el histograma y el polígono de frecuencias permiten conocer el área (la forma) de un conjunto de datos.



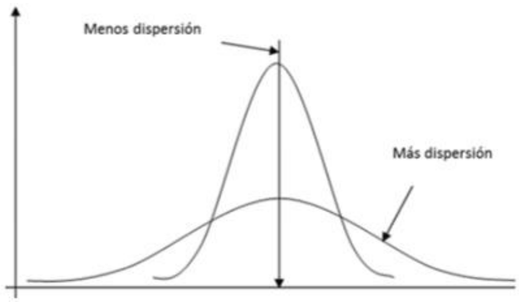


Aprendiste que hay algunas medidas de tendencia central y algunos semejantes a la mediana, como los deciles y los cuartiles que pueden representar a un conjunto de datos.

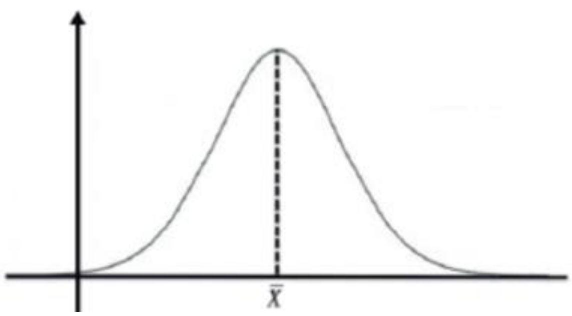




Aprendiste también que hay dos formas de saber qué tan representativas son las medidas anteriores: los rangos y las desviaciones. Ahora ya sabes que mientras los rangos únicamente utilizan un par de valores para medir la dispersión, las desviaciones utilizan todos los datos, por lo que son más precisas.

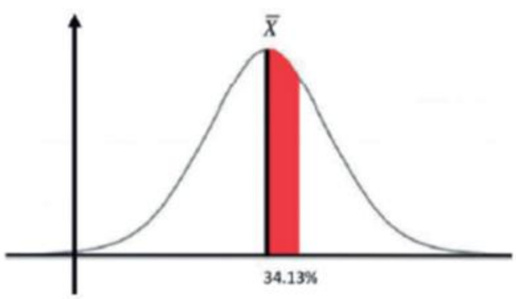


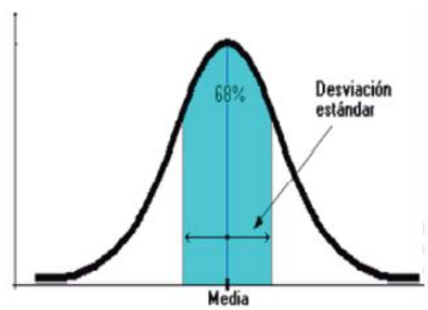
Existe una representación muy importante: la curva normal. ¿por qué es importante? Bueno, muchos fenómenos sociales, físicos, químicos y económicos tienen su forma, es decir, se distribuyen como una curva normal, por ejemplo, la estatura de jóvenes en un país, el efecto de una vacuna en un grupo de enfermos, el tiempo que funcionan los aparatos eléctricos.



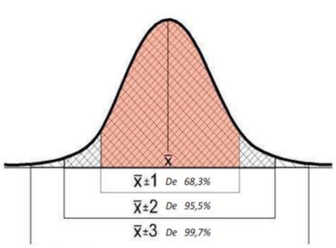
La curva normal es simétrica, tiene un solo pico central y media aritmética, mediana y moda son la misma.

Se sabe que 34.13% de los casos están entre la media y una desviación estándar. Esto quiere decir que 68.26% de las observaciones caen a una desviación estándar de cada lado de la media.





Se ha demostrado que 95% de todos los casos caen entre la media y dos desviaciones estándar a cada lado de la distribución. Y que 99.3% de las observaciones quedan entre la media y tres desviaciones estándar.



Bajo estas condiciones pudieras ofrecer información que ayude a tu comunidad

Ver video https://www.youtube.com/watch?v=T7_ktqfVseU

METACOGNICIÓN

Excelente = Logré el aprendizaje de manera independiente.

Bueno = Necesité ayuda para construir mi aprendizaje.

Regular = Fue difícil el proceso de aprendizaje y lo logré parcialmente

	Criterios	Niveles de desempeño		
		Excelente	Bueno	Regular
Procedimental	Organizas la información de acuerdo con las características			
	Utilizas las tablas de distribución de frecuencias e identificas la función de cada una de sus partes.			
	Comprendes los conceptos de frecuencia absoluta, absoluta acumulada, relativa y relativa acumulada			
	Representas gráficamente los datos de una tabla de distribución de frecuencias			
	Calculas los estadígrafos de tendencia central para un conjunto de datos organizados en clases y frecuencias.			
	Calculas los estadígrafos de dispersión para un conjunto de datos organizados en clase y frecuencias.			
	Discutes la relación empírica entre estadígrafos de tendencia central y estadígrafos de dispersión.			
Actitudinal	Te organizas y estudias a tiempo para el aprendizaje paulatino			
	Valoras el trabajo en equipo aportando y refutando ideas en la resolución de problemas.			
	Cumples con las indicaciones dadas para el buen desarrollo de las actividades.			
	Buscas y sugieres soluciones a los problemas planteados.			

BLOQUE 2. INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

Métodos de conteo

- Diagrama de árbol
- Combinaciones
- Permutaciones

Equiprobabilidad

Probabilidad axiomática

Probabilidad condicional

Criterios de evaluación

Criterio 1:

Práctica Evaluativa	60%
Actividades de aprendizaje	
ADA 1	10%
ADA 2	10%
ADA 3	10%
ADA 4	10%

AE6. Usa un lenguaje propio para situaciones que necesiten del estudio con elementos de estadística
Contenidos específicos: Nociones y conceptos básicos de estadística y probabilidad Calcula la probabilidad de un evento

SESIÓN 1

Toma nota de los criterios de evaluación y aclara dudas.
Lee la siguiente información acerca del tema que trabajaremos en este bloque.
Contesta la Evaluación diagnóstica

INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

Completa las siguientes frases. Es posible que…, fuera difícil que…, es seguro que…, es imposible que..., Cada una de ellas te alertan a pensar que puedes estar tranquilo, seguro, que debes estar alerta, o que ya no hay remedio. Todo dependerá si es un castigo, un premio, una enfermedad, etc. O sea, cada una de ellas presenta un grado menor o mayor de incertidumbre dependiendo de la situación. En la vida diaria utilizamos expresiones semejantes a las anteriores, que nos permiten aclarar si una situación o evento es seguro, o no seguro.

La **probabilidad** es una rama de las matemáticas que mide o determina cuantitativamente la posibilidad de que un suceso o experimento produzca un determinado resultado. La probabilidad se encarga del estudio de fenómenos aleatorios (azarosos).

Un suceso o experimento produce un resultado:

Se llama *Experimento Determinístico* si los resultados son predecibles, un ejemplo común es, al lanzar una pelota hacia arriba, ésta será atraída por la gravedad y caerá. Otro ejemplo es que, al mezclar jugo de limón, azúcar, agua y hielo, la mezcla será una limonada. Después del viernes le sigue el sábado.

Se llama *Experimento Aleatorio* si el resultado no se conoce con certeza, un ejemplo común es el resultado al tirar un dado, ninguno sabría con seguridad qué cara caerá, o si tiro una moneda, no tendré seguridad si caerá águila o sol. Ver video https://www.youtube.com/watch?v=ttf8QxwaXxw

Para cada uno de los sucesos o experimentos será necesario reconocer el conjunto de resultados posibles y el conjunto de resultados que favorecen al experimento.

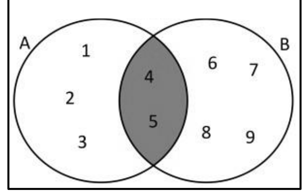
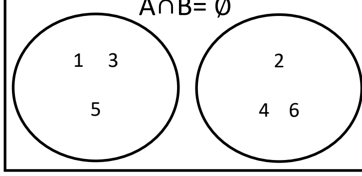
En este bloque resolverás en equipo de 5 personas una Práctica Evaluativa (Problemario), que servirá para demostrar los avances en tu aprendizaje. Sin embargo, existe conocimientos que ya tienes y que sirven de base para construir el nuevo aprendizaje.

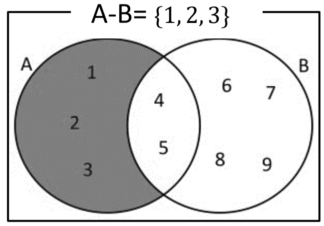
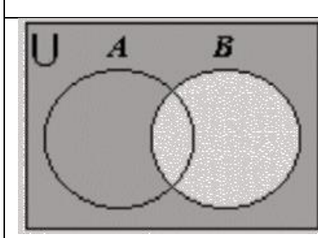
Recuerda que en periodos pasados has estudiado acerca de la **teoría de conjuntos:**

Un *conjunto* es cualquier colección de elementos bien definidos, que tienen una característica en común, de tal manera que se pueda decir siempre si un objeto pertenece o no al conjunto al cual nos referimos. Los conjuntos se denotan con letras mayúsculas y es posible determinar o establecer un conjunto por *Enumeración* (extensión) o descripción (comprensión).

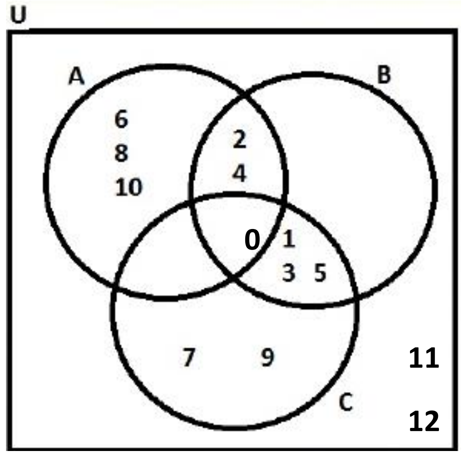
Ver https://www.youtube.com/watch?v=tcGjGmQFMks

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Completa la siguiente tabla

<table>
<tr><th>Operación</th><th>Representación en diagrama</th><th>Significado</th></tr>
<tr><td>Unión
A∪B</td><td></td><td>Son los elementos que pertenecen al conjunto A o al conjunto B.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Intersección
A∩B</td><td>A∩B= $\{4, 5\}$

</td><td></td></tr>
<tr><td>A∩B= ∅


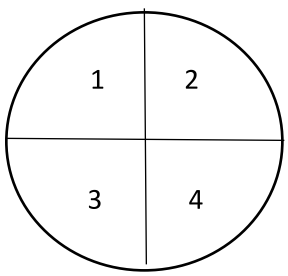
Conjuntos disjuntos</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Diferencia</td><td>A-B= $\{1, 2, 3\}$

</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Son los elementos que pertenecen al conjunto B, pero que no pertenecen al conjunto A.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Complemento</td><td></td><td>Son los elementos del universo que no pertenecen al conjunto A.</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
</table>

2. Dados los conjuntos U, A, B, C, determina el conjunto indicado en cada caso.

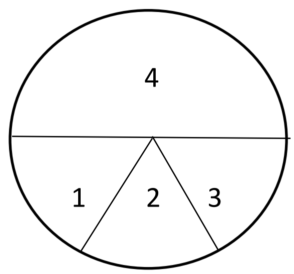


a) $A \cup B =$
b) $B \cap A =$
c) $A - B =$
d) $A^C =$
e) $(A \cup B)^C =$
f) $(A \cap B)^C =$

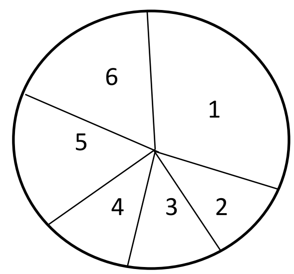
3. Carlos y Fernando van a la feria y el que gane va a ser invitado a cenar por el otro. El juego de la ruleta rusa ofrece premio al que acierte en la zona 1, en cualquiera de los círculos siguientes:



Círculo A



Círculo B



Círculo C

a. ¿Cuál de los tres círculos elegirías?
b. Si se girara 80 veces el Círculo A, ¿cuántas veces esperas que se detenga en la región 1? _______
¿Y en la 2? ________ ¿En cuál región caerá más veces? ______________ ¿Por qué? _____________
c. Supón que se juega 60 veces en el Círculo B, ¿qué resultado piensas que es más fácil de obtener? ________

AE6. Usa un lenguaje propio para situaciones que necesiten del estudio con elementos de estadística.
Calcula la probabilidad de un evento
Contenidos específicos: Nociones y conceptos básicos de estadística y probabilidad.
Enfoques de probabilidad. ¿Qué significa cada enfoque de probabilidad?
Tipos de eventos en el estudio de la probabilidad.

SESIÓN 2

Encierra una palabra que te ayude a recordar los conceptos y relaciónalos con la actividad de aprendizaje 1.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

Existen muchas situaciones en las que el ser humano no tiene control, lo único que puede hacer es observar esos fenómenos y tratar de predecir, o conjeturar basándose en datos o posibilidades. Por ejemplo, la relación del uso frecuente del celular con el cáncer en las personas, el porcentaje de accidentes automovilísticos con relación a la edad de conductor, etc. La probabilidad es la base sobre la que se construyen métodos importantes de la estadística inferencial. En la introducción ya brindé alguna información importante.

Veamos con un ejemplo los conceptos básicos que nos ayudarán a comprender a la probabilidad:

Experimento: Observación o medida de un fenómeno aleatorio.
Ejemplo: Se lanza una moneda dos veces.

Espacio muestral (S): Conjunto de todos los resultados posibles de un experimento. El espacio muestral es equivalente al Universo en la Teoría de conjuntos.
Ejemplo: S= {(sol, sol), (sol, águila), (águila, sol) (águila, águila)}

Evento: Subconjunto de los resultados del espacio muestral del experimento, se representa con una letra mayúscula.
Ejemplo: A= caiga águila; A = {(sol, águila), (águila, sol) (águila, águila)}

Evento simple: Es cada resultado individual de un experimento.
Ejemplo: Ejemplo: A= caiga águila; A = {(sol, águila), (águila, sol) (águila, águila)}

Evento compuesto: Son aquellos que se componen de dos o más eventos simples.
Ejemplo: Ejemplo: A= caiga águila y sea en el segundo tiro; A = {(sol, águila), (águila, águila)}

Evento seguro: evento que contiene todos los posibles resultados del experimento

Ejemplo: B= Caiga águila o sol; B = {(sol, sol), (sol, águila), (águila, sol) (águila, águila)}

Evento nulo o imposible: Evento que carece de resultados, es el equivalente al conjunto vacío.

Ejemplo: C= Caiga número par; C = ∅

Complemento de un evento: Contiene todos los resultados del espacio muestral excepto los del evento.

Ejemplo: A^C = caiga águila; A^C = {(sol, sol)}

Eventos mutuamente excluyentes: Dos eventos son mutuamente excluyentes si no pueden ocurrir en forma simultánea, esto es, si y sólo si su intersección es vacía, $A \cap B = \emptyset$

Ejemplo: A = sea varón y B= sea mujer son eventos mutuamente excluyentes, no puede ocurrir que sea varón y mujer al mismo tiempo.

Eventos independientes: Dos eventos son independientes si la ocurrencia o no ocurrencia uno de ellos no afecta la ocurrencia del otro.

Ejemplo: A = Lanzar por primera vez un dado B= lanzar por segunda vez el dado. Lo que haya salido en le primera vez, no influye en lo que salga en la segunda vez.

Ver https://www.youtube.com/watch?v=tQh29_Noo9w&list=PLeySRPnY35dEtzvR4hUhigwTCHQcxP28l

Probabilidad del evento A se denota por P(A)

P(A) = 0 Si un evento nunca ocurre o es imposible, su probabilidad asociada es cero.

Ejemplo: Al lanzar un dado al azar, la probabilidad de obtener un 10 es 0 (cero).

Notemos que es imposible que ocurra este evento pues los resultados posibles son S = {1, 2, 3, 4, 5 y 6}

P(A) = 1 Si un evento siempre ocurre o es siempre posible, su probabilidad asociada es 1.

Ejemplo: Al lanzar un dado al azar, la probabilidad de obtener un número menor que 7 es 1 (uno).

Notemos que este evento ocurrirá de seguro pues todos los números posibles son menores de 7.

$0 \leq$ P(A) ≤ 1 Si un evento ocurre a veces**.** A veces se expresan con decimales, fracciones o porcentajes.

Considerando lo anterior, podemos deducir que la probabilidad de un evento vacío es 0, ya que no tiene posibilidad de que ocurra.

Al evento vacío lo denotamos como ϕ o { } (igual a la notación utilizada para el conjunto nulo o vacío).

Además, la probabilidad del espacio muestral S es 1, ya que tiene todas las posibilidades de ocurrir.

Es decir que, $P(\phi) = 0$ y $P(S) = 1$ $\mathbf{0 \leq P(A) \leq 100}$ el porcentaje de probabilidad.

Ver https://www.youtube.com/watch?v=0lxZMaoeUno

https://www.youtube.com/watch?v=FBRAWqFgPqc

https://www.youtube.com/watch?v=fTIS83G7aC8

SESIÓN 3

Para hallar la probabilidad (P) de un suceso, selecciona uno de los **tres enfoques** considerando de la naturaleza del problema:

Probabilidad por frecuencias relativas	Probabilidad clásica de Laplace	Probabilidad subjetiva
Se realiza u observa un experimento un gran número de veces y se cuentan las ocasiones en las que el evento sucede.	Se observa que todos los resultados de un espacio muestral S son igualmente probables, y B es un evento en ese espacio muestral.	Es un valor de juicio personal
$P(A) = \frac{\text{número de veces que ocurre A}}{\text{número de veces que se repite el experimento}}$	$P(B) = \frac{\text{número de casos favorables en que puede ocurrir B}}{\text{número total de casos posibles}}$	Se obtiene con base al grado de confianza que una persona da al evento.
$P(A) = \frac{\text{n(A)}}{\text{n(X)}}$	$P(A) = \frac{\text{n(A)}}{\text{n(S)}}$	
Características A mayor cantidad de observaciones, el resultado obtenido (estimado) se acerca más al resultado real.	Características Cada resultado debe tener la misma probabilidad de ocurrir. El espacio muestral es finito de tal manera que podemos conocer el número de resultados.	Características Se considera la evidencia disponible, la intuición, creencias y otra información indirecta relevante
Ejemplo	Ejemplo	Ejemplo
Experimento: Se lanza un clavo para ver cómo cae. Evento (A): el clavo cae con la punta hacia arriba La probabilidad del evento se halla tirando muchas veces el clavo (yo lo tiré 100 veces) e ir anotando las veces que cae hacia arriba (sucedió 35 veces), después divide el número de veces que cae el clavo hacia arriba entre el número de veces que se lanzó el clavo. $P(A) = \frac{35}{100}$	Experimento: Se lanza un dado para ver qué cara cae. Evento (B): Cae en la cara 3 Cada cara tiene a misma posibilidad de caer, por lo que la probabilidad de que: Espacio muestral S= {1, 2, 3, 4, 5, 6} Numero de resultados de S = 6 Evento (B): {3} Numero de resultados de B = 1 $P(A) = \frac{1}{6}$	Experimento: Se desea conocer el clima de mañana Evento (C): Lloverá mañana. Se observan las corrientes de aire, temperatura, nubosidad y otras condiciones para predecir si lloverá mañana.

Otros ejemplos:

1. La probabilidad de que terminen las negociaciones en una huelga en los próximos dos días es baja.

   Respuesta: Probabilidad subjetiva, de acuerdo con apreciaciones y noticias escuchadas.

2. En una textilería que produce ropa se toman 500 de ellas para probar su calidad. Se encontró que 10 estaban defectuosos.

   Respuesta: Probabilidad frecuencial. Por lo tanto, la probabilidad de comprar una de las ropas que está compañía produce y que el mismo esté defectuoso es 10/500 = 0.02

3. Hay seis participantes en una competencia de baile. A cada uno de ellos se le asigna un número diferente del 1 al 6. Se lanza un dado y el número que se obtenga será el orden que ocupe para bailar.

   Respuesta: Probabilidad clásica. La probabilidad de que el participante le toque un número es 1 /6 = 0.16

4. Un estudiante le pregunta a su maestra la posibilidad de que él apruebe el examen. La profesora le contestó que un 50%.

   Respuesta: Probabilidad subjetiva, de acuerdo con los desempeños y tareas demostrados vistos por la maestra 50% equivale al 0.5 de probabilidad.

5. Una moneda está cargada. Esto significa que un lado de la moneda pesa más, por lo que se obtiene con mayor frecuencia el otro lado al lanzarla al azar un número grande de veces. Para determinar la probabilidad de que caiga cara, la moneda se lanza 40 veces al aire, de las cuales 24 veces cayó cara.

   Respuesta: Probabilidad frecuencial. Por lo tanto, la probabilidad de caiga cara es 24/40 = 0.6

6. Se extrae una carta de una baraja de 52 cartas, ¿cuál es la probabilidad de que la carta sea roja?

   Respuesta: 26 cartas son rojas (13 cartas de diamantes y 13 cartas de corazones), así que la probabilidad es: 26/52 = 0.5

7. ¿Cuál es la probabilidad de que en una familia que tiene tres hijos, haya dos niñas y un niño, si se considera igualmente probable el nacimiento de un niño o niña?

   Respuesta: Usando "a" para niña y "o" para niño, el espacio muestra es:

   S = {aaa, aao, aoa, oaa aoo, oao, ooa, ooo} por lo que n(S) = 8.

   Definimos el evento A como que haya dos niñas y un niño, entonces A = {aao, aoa, oaa }

   así que la probabilidad es: 3/8 = 0.375

8. Un analista deportivo afirma que México tiene una probabilidad de 90% de ganar la medalla de oro en Taekwondo en las próximas competencias latinoamericanas

   Respuesta: La probabilidad está basada en el análisis y seguimiento que la persona tiene, con base en toda la evidencia que tiene disponible, así que 90% equivale a 0.9 de probabilidad

SESIÓN 4

Actividad de Aprendizaje 1
Bloque 2

Contenidos	Nociones y conceptos básicos de probabilidad. Enfoques de probabilidad. ¿Qué significa cada enfoque de probabilidad? Tipos de eventos en el estudio de la probabilidad.
Aprendizajes esperados	AE6. Usa un lenguaje propio para situaciones que necesiten del estudio con elementos de estadística AE10. Reconoce la diversidad de situaciones que precisan de la incertidumbre en el tratamiento del riesgo.

Ejemplo: Lanzar dos monedas y que en ambas salga sol.

Respuesta:

En la moneda 1, podrán caer águila o sol, en la segunda moneda, águila o sol, por lo que considerando el espacio muestral S = {(sol, sol), (sol, águila), (águila, sol), (águila, águila)}

Número de respuestas de S = 4

Que ambas caras sean sol propician el resultado del Evento A ={(sol, sol)}

Número de respuestas de A = 1

La probabilidad de A se da por $P(A) = \frac{\text{número de casos favorables en que puede ocurrir A}}{\text{número total de casos posibles}} = \frac{1}{4}$

Con la información de la introducción, lectura y videos, halla la probabilidad de cada caso presentando explícitamente el Espacio muestral, los casos favorables las razones o justificaciones:

(1 puntos c/inciso. Total 13)

1. En un hospital, hay 205 bebés recién nacidos, de los cuales 105 son niños. Si un bebé es seleccionado al azar,
   a. ¿cuál es la probabilidad de que no sea varón?
   b. Si el 70 % de los bebés son varones el hospital ofrece 50% de descuento la circuncisión. ¿Con base a la información se dará ese descuento?
2. Ochenta y cinco mujeres realizaron una prueba de embarazo con la marca Kleerbloquer, 5 de ellas tuvieron resultado erróneo; con la prueba MyBaby; 100 mujeres realizaron la prueba de embarazo y 7 de ellas tuvieron resultado erróneos,
   a. Para que no sufra decepción de un falso resultado, ¿cuál prueba de embarazo le aconsejarías a Rosy, quien desea con todo su corazón un bebé? ¿Por qué?

3. La probabilidad de tener dolor de cabeza por diversas situaciones en la población general es de 0.13. Cuando un fármaco se probó clínicamente, 123 pacientes reportaron dolores muy fuertes de cabeza y 312 no lo hicieron.
   a) Si comparas las probabilidades en ambos casos, ¿podrías recomendar el fármaco?
   b) ¿cuál es la probabilidad de Jonathan, quien es una persona elegida al azar sufra dolores de cabeza?

4. Lanzamos un dado con forma de octaedro, con sus caras numeradas del 1 al 8.
   Evalúa estas probabilidades:
   a) P(múltiplo de 3)
   b) P(menor que 5)
   c) P(número primo)
   d) P(no múltiplo de 3)

5. Lanzamos dos dados de 6 caras.
   Evalúa las posibilidades de que:
   a) P(la suma de las caras sea impar)
   b) P(la suma de las caras sea menor de 7)
   c) P(lambas caras sean pares)
   d) P(las caras sean diferentes)

ASIGNATURA: Matemáticas V	LISTA DE COTEJO Bloque 2.	ADA 1 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Presenta el conjunto que constituye al espacio muestral (S) y el número de respuestas favorables para el evento.	10		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.			*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO. La falta de respeto y honestidad genera una penalización de 2 puntos.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	Nombre del Representante:

Integrantes del equipo	Firma de conformidad con el resultado
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

REALIZA LAS ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO QUE TE INDICARÁ LA(EL) DOCENTE

AE7. Usa técnicas de conteo o agrupación en la determinación de probabilidades
AE8) Organiza la información como parte de la estadística para el estudio de la probabilidad. AE9) Estudia el complemento que ofrece la estadística para la probabilidad.
AE10. Reconoce la diversidad de situaciones que precisan de la incertidumbre en el tratamiento del riesgo.
Contenidos específicos: Técnicas de conteo y agrupación en clases para la determinación de probabilidades.
¿Qué es el riesgo?, ¿qué papel juega la probabilidad y estadística en el estudio del riesgo?

SESIÓN 1

Usa lápices de colores para anotar ideas principales al margen, recuerda que el objetivo es aprender para realizar la ADA.

Técnicas para hallar el espacio muestral

Para halla la probabilidad de un evento en un experimento, es necesario hallar el espacio muestral (S) y el número de resultados de S, los resultados del evento (A) y el número de resultados de A.

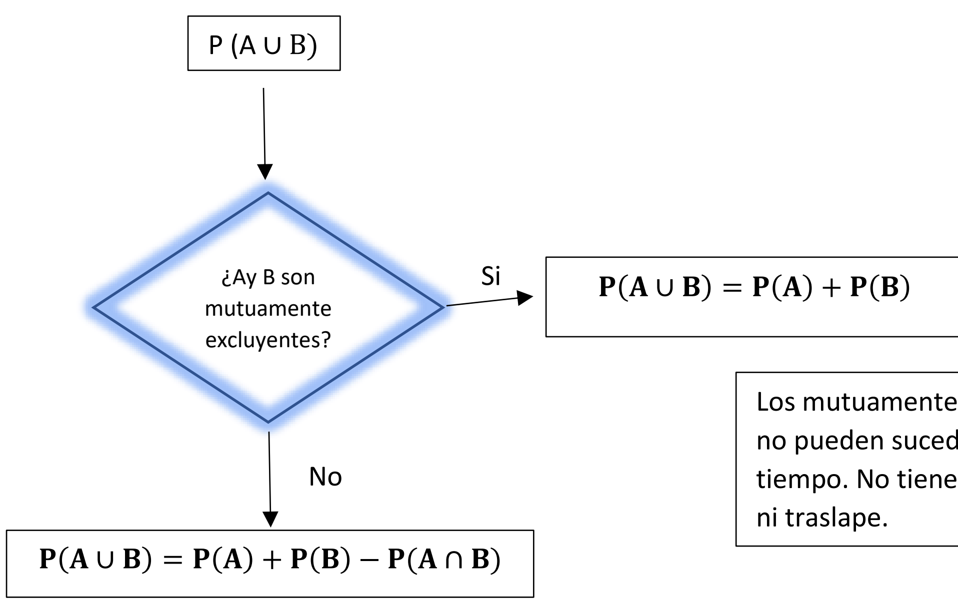
En muchas ocasiones es muy fácil, y con la lógica podemos hallar ambas sin problema, sin embargo, en otras se complica y podemos recurrir a herramientas como los diagramas, tablas, combinaciones y permutaciones.

Usando tablas de doble entrada para hallar la probabilidad o el principio de la suma

Es una **tabla** que presenta la información en columnas y renglones, apropiadas para encontrar todas las maneras o arreglos de dos eventos diferentes.

Otra manera, es usando **el Principio de la adición,** donde …., sean A y B dos eventos de un mismo espacio muestral **S**, entonces $\mathbf{P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)}$.

Si los eventos son mutuamente excluyentes, si no pueden ocurrir en forma simultánea, entonces su intersección es vacía. $A \cap B = \emptyset$ por lo tanto, $P(A \cap B) = 0$ quedando $\mathbf{P(A \cup B) = P(A) + P(B)}$



Los mutuamente excluyentes no pueden suceder al mismo tiempo. No tienen intercepto ni traslape.

Ejemplo 1.

Ana Ly le administra un examen a un grupo de 40 de sus empleados, que aspiran a ascender en el trabajo, para cualificarlos. La siguiente tabla resume los resultados divididos por género:

	Masculino (M)	Femenino(F)	Total
Aprobó (A)	6	3	9
Reprobó (R)	19	12	31
Total	25	15	40

Si uno de estos empleados es seleccionado al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea masculino o que aprobó el examen?

Respuesta:

Observemos en la tabla que el espacio muestral (S) contiene 40 personas.

Nos piden que hallemos la probabilidad de un evento compuesto: 25 personas son del género masculino, y 9 personas aprobaron el examen, pero de esas 6 son masculinos así que ya fueron contadas, solo deberemos considerar las 3 que aprobaron y son mujeres, por lo que n(A) = 25 + 3 = 28 así que P(A) = $\frac{nA}{nS} = \frac{28}{40} = 0.7$

Otra manera de resolverlo es utilizando **el** principio de la adición $\mathrm{P}(\mathrm{A} \cup \mathrm{B}) = \mathrm{P}(\mathrm{A}) + \mathrm{P}(\mathrm{B}) - \mathrm{P}(\mathrm{A} \cap \mathrm{B})$.

P(Masculino o Aprobó) = P (Masculino) + P(Aprobó) – P(M y aprobó), expresando en notación de conjuntos:

$$\mathrm{P}(\mathrm{M} \cup \mathrm{A}) = \mathrm{P}(\mathrm{M}) + \mathrm{P}(\mathrm{A}) - \mathrm{P}(\mathrm{M} \cap \mathrm{A})$$

Observando en la tabla, la probabilidad de que sea masculino es 25 de 40 P(M) =$\frac{nM}{nS} = \frac{25}{40}$

la probabilidad de que sea aprobado es 9 de 40 P(A) = $\frac{nA}{nS} = \frac{9}{40}$, y

la probabilidad de que sea masculino y aprobado es 6 de 40 P($\mathrm{M} \cap \mathrm{A}$) = $\frac{6}{40}$, sustituyendo en la fórmula, tendremos $\mathrm{P}(\mathrm{M} \cup \mathrm{A}) = \mathrm{P}(\mathrm{M}) + \mathrm{P}(\mathrm{A}) - \mathrm{P}(\mathrm{M} \cap \mathrm{A})$ = $\frac{25}{40} + \frac{9}{40} - \frac{6}{40} = \frac{28}{40} = 0.7$

Ejemplo 2.

Luis Vega, líder de una asociación en pro de los derechos de los animales desea conocer la opinión de la gente de su comunidad sobre cierta medida legislativa que se discute en el Senado. La siguiente tabla ilustra los resultados de una encuesta realizada sobre una muestra representativa de 300 miembros de la comunidad.

	A favor (F)	En contra (C)	Neutral (N)	Total
Hombres (H)	46	14	10	70
Mujeres (M)	89	111	30	230
Totales	135	125	40	300

Si seleccionamos a una persona al azar, de la muestra:

a. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona sea neutral?

b. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona seleccionada, sea mujer y esté a favor?

c. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona seleccionada, sea hombre o esté en contra?

Respuestas:

a. Este es un evento simple por lo que solamente considero las 40 personas con voto neutral,

$$\mathrm{P(N)} = \frac{\mathrm{nA}}{\mathrm{nS}} = \frac{40}{300} = 0.13$$

b. Este es un evento compuesto por dos eventos M = sea mujer y F= A favor

Y se espera que cumpla ambas condiciones al mismo tiempo, por lo que sólo pueden ser 89 mujeres que están a favor de las 300 personas encuestadas.

$$\mathrm{P(M \cap F)} = \frac{\mathrm{n(M \cap F)}}{\mathrm{nS}} = \frac{89}{300} = 0.29$$

c. Este es un evento compuesto, que debe cumplir una u otra condición o ambas, por lo que pueden ser 70 hombres y le añadimos lo que hacen falta en contra, que son las 111 mujeres,

$$\mathrm{P(H \cup C)} = \frac{\mathrm{n(M \cup F)}}{\mathrm{nS}} = \frac{181}{300} = 0.6$$

Otra manera es usando $\mathrm{P(H \cup C) = P(H) + P(C) - P(H \cap C)} = \frac{70}{300} + \frac{125}{300} - \frac{14}{300} = \frac{181}{300} = 0.6$

Ver https://www.youtube.com/watch?v=asnxuGOzX5k

https://www.youtube.com/watch?v=C89OgxBLj4Y

SESIÓN 2

Usa lápices de colores y realiza los ejercicios de la ADA que utilizan esta técnica.

Usando diagramas de Venn para hallar la probabilidad

Tú ya has trabajado esto en semestres anteriores, por lo que ahora simplemente lo utilizaremos como herramienta en la probabilidad.

En una clase de 300 estudiantes, 125 estudian Lectura, 95 estudian Química, 165 estudian Matemáticas, 18 estudian Lectura y Química, 75 estudian Química y Matemáticas, 20 estudian Matemáticas y Lectura y 15 estudian los tres ramos.

En este caso existen alumnos que estudian las tres asignaturas, otros dos y algunos solo una, por lo que iniciaremos en el espacio que está en el centro y que representa la sección de las tres regiones con **15** estudiantes.

Luego llenaremos los espacios con dos asignaturas, restándoles los 15 que tienen en común,

Lectura y Química 18 -15 = 3 estudiantes,

Química y Matemáticas 75 – 15 = 60 estudiantes,

Matemáticas y Lectura 20 – 15 = 5 estudiantes.

Por último, llenemos los espacios que representan a los alumnos que sólo estudian una asignatura:

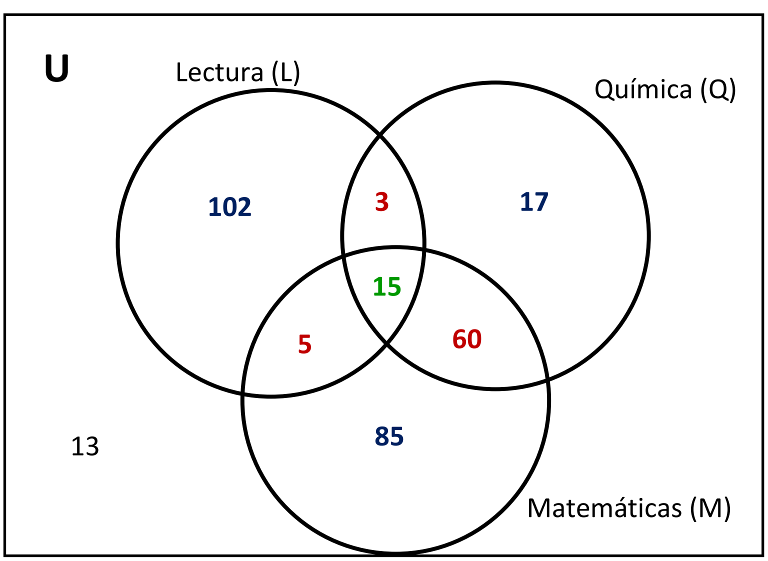
Lectura = 125 – 15 – 3 – 5 = **102**,

Química = 95 – 15 - 3 – 60 = **17**,

Matemáticas = 165 - 15 – 60 – 5 = **85**.

Sumando da un total de 287 de los 300 alumnos, por lo que 13, no están estudiando alguna de estas asignaturas.

Quedando el siguiente diagrama de Venn:



Encuentra la probabilidad de que si un estudiante se elige al azar estudie:

a. solo Lectura

b. Matemáticas, Química, pero no Lectura

c. ninguno de estos ramos

d. Lectura o Matemáticas

Respuesta:

a. La probabilidad de que sólo estudie Lectura, significa que no estudia ni Química, ni Matemáticas,

Casos favorables = 102 estudiantes

Casos posibles = 300 estudiantes

$$P(N) = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{\mathrm{nA}}{\mathrm{nS}} = \frac{102}{300} = 0.34$$

El porcentaje de probabilidad es de 34% de que se elija un estudiante al azar y solo estudie Lectura.

b. La probabilidad de que estudie Matemáticas, Química, pero no Lectura

Casos favorables = 162 estudiantes

Casos posibles = 300 estudiantes

$$P(N) = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{\mathrm{nB}}{\mathrm{nS}} = \frac{17 + 60 + 85}{300} = \frac{162}{300} = 0.54$$

El porcentaje de probabilidad es de 54%

c. La probabilidad de que no estudie alguno de esos ramos

Casos favorables = 13 estudiantes

Casos posibles = 300 estudiantes

$$P(N) = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{\mathrm{nC}}{\mathrm{nS}} = \frac{13}{300} = 0.04$$

El porcentaje de probabilidad es de 4%

d. La probabilidad de que estudie Lectura o Matemáticas

Casos favorables = 270 estudiantes

Casos posibles = 300 estudiantes

$$P(N) = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{\mathrm{nD}}{\mathrm{nS}} = \frac{270}{300} = 0.9$$

El porcentaje de probabilidad es de 90%

https://www.youtube.com/watch?v=F2NXiSwU9hU

https://www.youtube.com/watch?v=dfavFvyM-Sw

SESIÓN 3

Recuerda aplicar una técnica de aprendizaje: Subrayado, formulario, resumen, etc., con miras a aplicar en la ADA.

Usando el diagrama de árbol o el principio de la multiplicación para hallar la probabilidad

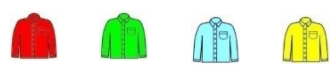
Un **diagrama de árbol** es una gráfica que presenta todas las maneras posibles de realizar de acciones secuenciales o independientes. Se construye a partir de un nodo, que representa la primera acción a efectuar; de éste se desprenden tantas ramas como maneras diferentes se pueda realizar esa acción; en las terminales de cada rama se dibujan otros nodos, que representan la segunda acción a efectuar y de los que se desprenden tantas ramas como maneras lógicas diferentes pueda realizarse esa segunda acción, considerando la manera en que se realiza la primera. Y así, sucesivamente.

Otra manera, es usando **el Principio fundamental del conteo**: si hay n_1 opciones para elegir un objeto, n_2 opciones para elegir un segundo objeto, así hasta n_m.

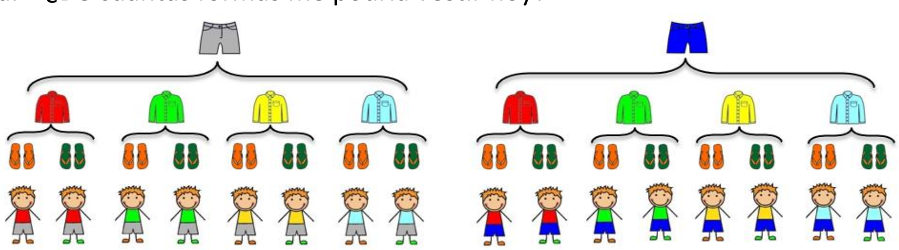
El nº total de maneras de elegir los m objetos es: $N = n_1 \cdot n_2 \cdot \ldots \cdot n_m$

Ejemplo 1: **<u>¿Qué me pongo?</u>**

Me levanto por la mañana y al abrir mi armario me doy cuenta que tengo:

- **2** pantalones: 
- **4** camisas: 
- **2** pares de sandalias: 

a. ¿De cuantas formas me podría vestir hoy?



Respuesta:

Al hacer los arreglos en el diagrama de árbol observo que en total tengo 16 formas de vestir. n(S) = 16

Otra manera de hallarlo es usando el principio fundamental del conteo: 2 pantalones y 4 camisas y 2 sandalias = 2 x 2 4 x 2 = 16

En ambas maneras nos da n(S) = 16

b. Si mi hermano quisiera tomar mi ropa ¿Cuál es la probabilidad de que elija mi camisa favorita? (Es la roja)

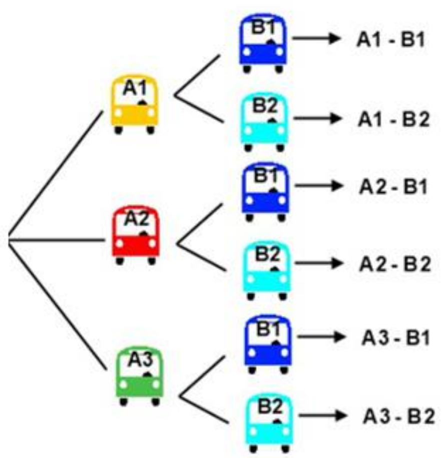
nS= Total de maneras de vestir = 16

nA = Número de formas de vestir usando la camisa roja = 4

P(A) = $\frac{nA}{nS} = \frac{4}{16}$ = 0.25. Tengo el 25% de probabilidad y miedo que use mi camisa favorita.

Ejemplo 2.

Dara quiso ir a Nueva York como festejo de sus XV años, quedó impactada de la red de buses (camiones) que pasaba por el departamento que rentó su papá.



a. ¿De cuántas maneras puede tomar el autobús?

Respuesta: Al organizar los arreglos en el diagrama de árbol, notamos 6 resultados.

Otra manera es aplicando **el Principio fundamental del conteo:**

3 Rutas A y 2 Rutas B = 3 x 2 = 6

De ambas formas puedes hallar que el espacio muestral igual a 6.

b. ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir sea un camión Ruta A3-B1?

Observa las maneras en que podría acceder a los camiones

nS = 6

nA = 1

P(A) = $\frac{nA}{nS}$ = $\frac{1}{6}$ = 0.16. Tiene el 25% de probabilidad

Ver vídeo https://www.youtube.com/watch?v=K5TngfS4DwQ

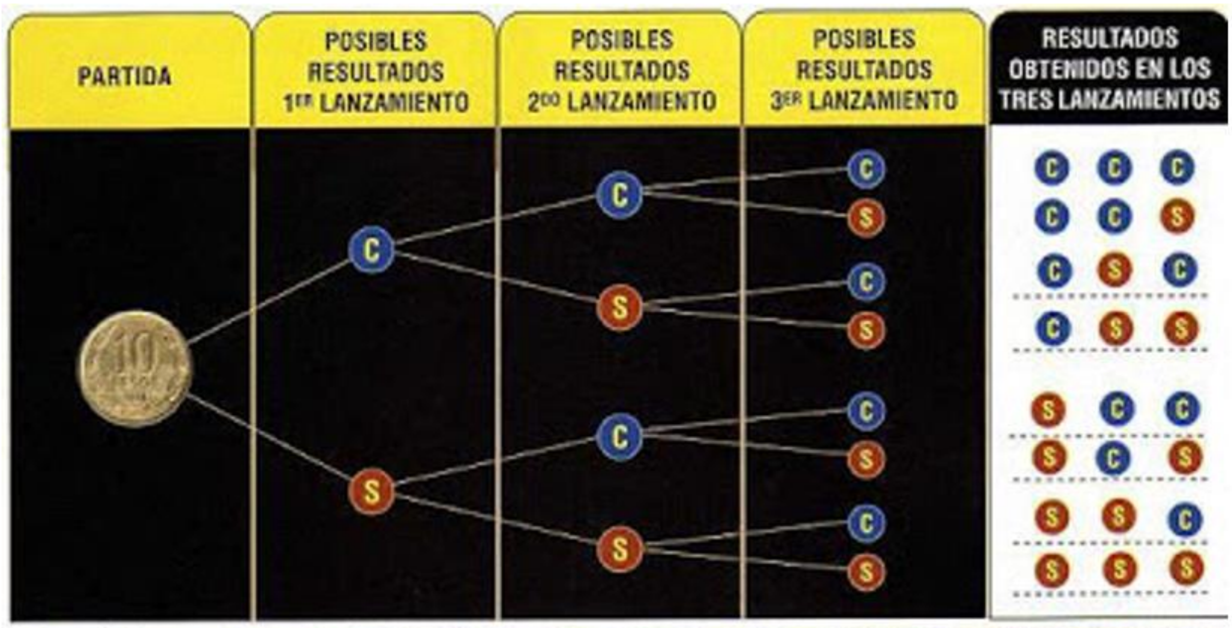
https://www.youtube.com/watch?v=8vsE4GzkISI

https://www.youtube.com/watch?v=BeA6saiK-_8

Ejemplo 3.

Isaí lanza una moneda tres veces, si apuesta que el resultado tenga al menos tenga un sol, ¿le conviene?

Respuesta: tenemos una moneda y la primera vez que la lanza solo hay dos posibilidades, que salga cara o sol, si cayó cara, al a lanzar de nuevo, volverá a tener otras dos posibilidades, cara o sol. Al lanzar por tercera vez, tendrá nuevamente dos posibilidades, cara o sol. Usando el diagrama quedaría de la siguiente manera:



En este diagrama llamado de "arbol" (porque tiene ramas), podemos visualizar los distintos caminos u opciones que se obtienen al realizar un experimento que está compuesto por partes.

En el diagrama de árbol se observan 8 resultados posibles al lanzar 3 veces una moneda, por lo tanto, n(S) = 8.

Otra manera es aplicando **el Principio de multiplicación:**

n(S) = 2 x 2 x 2 = 8

De ambas formas puede hallar el espacio muestral

Que al menos tenga un sol significa, que puede tener un sol, dos soles o tres soles, por lo que tendremos 7 resultados, n(A) = 7.

P(A) = $\frac{nA}{nS} = \frac{7}{8}$ = 0.875.

La probabilidad de un evento seguro es 1, y es la máxima, 0.875 cerca de 1, si le conviene apostar, pero siempre existirá un riesgo.

SESIÓN 4

Actividad de Aprendizaje 2
Bloque 2

Contenidos	Técnicas de conteo y agrupación en clases para la determinación de probabilidades.
Aprendizajes esperados	7) Usa técnicas de conteo o agrupación en la determinación de probabilidades. 8) Organiza la información como parte de la estadística para el estudio de la probabilidad. 9) Estudia el complemento que ofrece la estadística para la probabilidad. 10) Reconoce la diversidad de situaciones que precisan de la incertidumbre en el tratamiento del riesgo

Resuelve los siguientes ejercicios resaltando alguna de las técnicas, argumenta o presenta razones y representa gráficamente con para hallar la probabilidad en los diversos sucesos: (0.5 punto c/inciso)

1. Una fábrica encuesta anónimamente a 140 de sus empleados preguntándoles si son fumadores o no y si toman alcohol o no. La siguiente tabla ilustra los resultados de una encuesta realizada a esta muestra.

	Fumador	No fumador
Toma alcohol	25	40
No toma alcohol	5	70

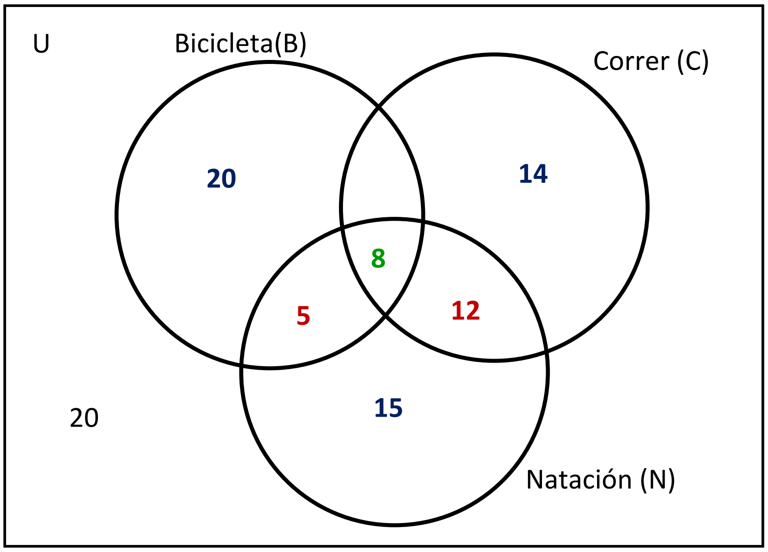
a. Si se selecciona a un empleado de la muestra al azar ¿cuál es la probabilidad de que sea fumador y que no tome alcohol?
b. Si se selecciona a una persona, ¿cuál es la probabilidad de que no tome alcohol o no fume?
c. Si se selecciona a una persona, ¿cuál es la probabilidad de que tome alcohol?

2. En la escuela Preparatoria Alianza de Camioneros se hizo una encuesta y se halló que la comunidad escolar (trabajadores, estudiantes y padres de familia con hijos), pueden acceder al uso de lentes

	Mujeres	Varones
Usan lentes	147	135
No usan lentes	368	350

Si se elige uno al azar. Calcula la probabilidad de que:
a) Sea mujer
b) Use lentes o sea varón
c) Sea una mujer que usa lentes

3. El siguiente diagrama de Venn, fue construido basándose en la encuesta hecha a estudiantes para ver su práctica de ejercicio.



Encuentra la probabilidad de que si un estudiante se elige al azar practique:

a. solo Natación

b. Natación y bicicleta, pero no corre

c. Los tres ejercicios.

4. En una encuesta realizada a 200 estudiantes, 120 tienen perro, 45 tienen gato, 48 tienen aves, 18 tienen ave y gato, 15 tienen perro y gato, 20 tienen perro y aves y 10 tienen las tres mascotas

Traza el Diagrama de Venn y encuentra la probabilidad de que si un estudiante se elige al azar tenga por mascota:

a. Gato o ave
b. Perro y gato, pero no ave
c. ninguna de estas tres mascotas

5. Calcula la probabilidad de que en una familia con tres hijos se tenga:
   a. Exactamente un varón
   b. Los tres del mismo sexo
   c. Al menos una mujer
   d. Máximo una mujer

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 2.**	**ADA 2** **Valor: 10 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	**Valor en pts.**	**Valor alcanzados**	**Observaciones**
El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA .			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, <u>Título del trabajo,</u> el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Resuelve en forma correcta y ordenada presentando la técnica, fórmula y explicaciones, así como gráfica o diagrama.	10		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.			*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO. +En caso de falta de respeto será penalizado con puntos menos
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	**Firma de conformidad con el resultado**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

REALIZA LAS ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO QUE TE INDICARÁ LA(EL) DOCENTE

SESIÓN 5

Retroalimentación grupal de los ejercicios propuestos en la ADA

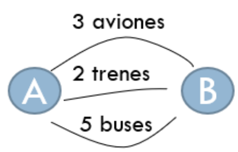
AE7. Usa técnicas de conteo o agrupación en la determinación de probabilidades
AE8. Organiza la información como parte de la estadística para el estudio de la probabilidad
AE10. Reconoce la diversidad de situaciones que precisan de la incertidumbre en el tratamiento del riesgo.
Contenidos específicos: Técnicas de conteo y agrupación en clases para la determinación de probabilidades. ¿Qué es el riesgo?, ¿qué papel juega la probabilidad y estadística en el estudio del riesgo? Usos de la estadística y probabilidad en situaciones dadas.

SESIÓN 1 **Realiza un formulario que te ayude a tener las ideas organizadas de acuerdo con la siguiente información**

Usando Técnicas de conteo para hallar la probabilidad

Las técnicas de conteo se utilizan para determinar el número de veces que sucede un evento, sin enumerar directamente los posibles resultados. Estas se basan en los **Principios fundamentales del Conteo**:

ADICIÓN



Número de maneras de llegar desde A hasta B

avión O tren O bus **No suceden simultáneamente**

3 + 2 + 5 = 10

MULTIPLICACIÓN

Número de maneras de llegar desde A hasta C

AB y BC **Sí suceden simultáneamente**

3 x 2 = 6

Ver https://www.youtube.com/watch?v=BeA6saiK-_8&t=13s

https://www.youtube.com/watch?v=nz0dpuQP5xc

Primero veamos cada una de las técnicas de conteo, para luego hallas las probabilidades de los eventos:

Un caso particular del principio multiplicativo es el número de permutaciones que podemos realizar con los elementos de un conjunto.

Una ***permutación*** es una determinada ordenación de todas las que se pueden hacer con los elementos de un conjunto. En cada una de estas ordenaciones entrarán todos los elementos del conjunto considerado sin repetirse ninguno de ellos. En cada permutación para un conjunto de n elementos tendremos que cubrir n posiciones. Así el número de permutaciones posibles para un conjunto de n elementos, aplicando el principio multiplicativo será:

$P_n = n*(n-1)*(n-2)*(n-3)* \dots *4*3*2*1$

En la primera posición en esta fórmula podemos colocar n elementos (cualquiera de los elementos del conjunto), pero en la segunda posición podremos colocar un elemento menos (n-1), ya que el que hemos colocado en la primera no puede aparecer ya en la segunda, y así sucesivamente, hasta cubrir las n posiciones: en la última posición solo podremos colocar el último elemento que nos queda. El número que nos resulta, es el producto de los n primeros números naturales que se llama **factorial de n** y se escribe **n!**

Por lo cual tenemos: **n! = n*(n-1)* (n-2)* (n-3)* …4*3*2*1**

Con lo que tenemos que el número total de permutaciones de n elementos será Pn= n!

1! = 1

2! = 2·1

3! = 3·2·1

4! = 4·3·2·1

…

n! = n·(n-1)·(n-2)·(n-3)·…·2·1

Cuidado → 0! = 1

Ejemplo:

Un maestro pide a los 5 equipos de su salón que expongan la investigación asignada, ¿de cuántas maneras se puede ordenar la exposición?

Usando la fórmula Pn = n*(n-1)*(n-2)*(n-3)* …*4*3*2*1

P_5 = 5*4*3*2*1 = 120 maneras de exponer.

Otra técnica de conteo son las llamadas ***variaciones***. Las utilizamos cuando no queremos extraer todos los elementos n del conjunto, sino solamente una parte de ellos (n), las maneras en que podemos extraerlos se conoce como variaciones.

Supongamos que tenemos un conjunto de m elementos, a una ordenación de un número n de estos la llamamos variación de r elementos de un conjunto de m lo cual n es menor que m y puede denotarse: n < m ya que no estamos extrayendo todos los elementos, sino una parte de ellos.

Si en el ejemplo anterior, nos dice el maestro solamente cuenta con 10 minutos para atender a 3 de los 5 equipos, por lo cual 2 equipos no podrán exponer por falta de tiempo y deberán dejar su trabajo escrito. Es decir, solamente tenemos 3 posiciones para cubrir. En la primera posición podemos colocar a cualquiera de los 5 equipos, en la segunda cualquiera de los 4 elementos restantes y en la tercera cualquiera de los 3 que nos quedan. Si aplicamos el principio fundamental del conteo, el número de maneras de ordenar 3 elementos de un conjunto de 5, por lo que tenemos:

$V_{5,3} = 5*4*3 = 60$

Es decir, de manera general, el número de variaciones de r elementos de un conjunto de n será:

$V_{m,n} = m*(m-1)*(m-2) * ----(m-n+2)*(m-n*1)$

Ver https://www.youtube.com/watch?v=CPOILO0DBGs

La última técnica de conteo, son las llamadas **combinaciones**. Es la manera en que pueden presentarse objetos o eventos de un conjunto, donde el orden de aparición no importa.

Por ejemplo, cuando multiplicamos 7 X 8 X 5 =280, o bien 5 X 8 X 7= 280 ó 8 X5 X 7= 280 obtenemos el mismo resultado, no importa el orden en que multipliquemos siempre obtenemos el mismo resultado.

La fórmula general de las combinaciones: Combinaciones de n objetos tomados de n en n.

$$C_{m,n} = \binom{m}{n} = \frac{m!}{n!\,(m-n)!}$$

Ver

https://www.youtube.com/watch?v=ynxsVxVZ9Vw

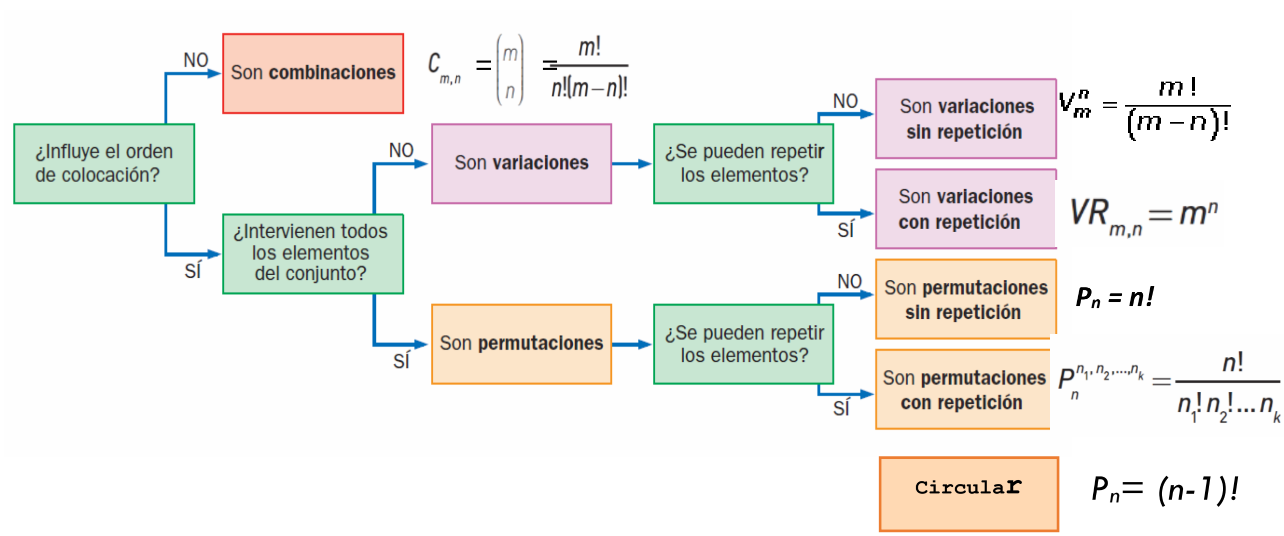
https://www.youtube.com/watch?v=ExqtfpOgVgQ

https://www.youtube.com/watch?v=vyCREOt-i-E

¿Cómo diferenciar una de la otra?

m = número de elementos

n = de cuánto en cuánto se toman



Como puedes observar, en las **combinaciones**, no influye el orden en que se colocan los elementos.

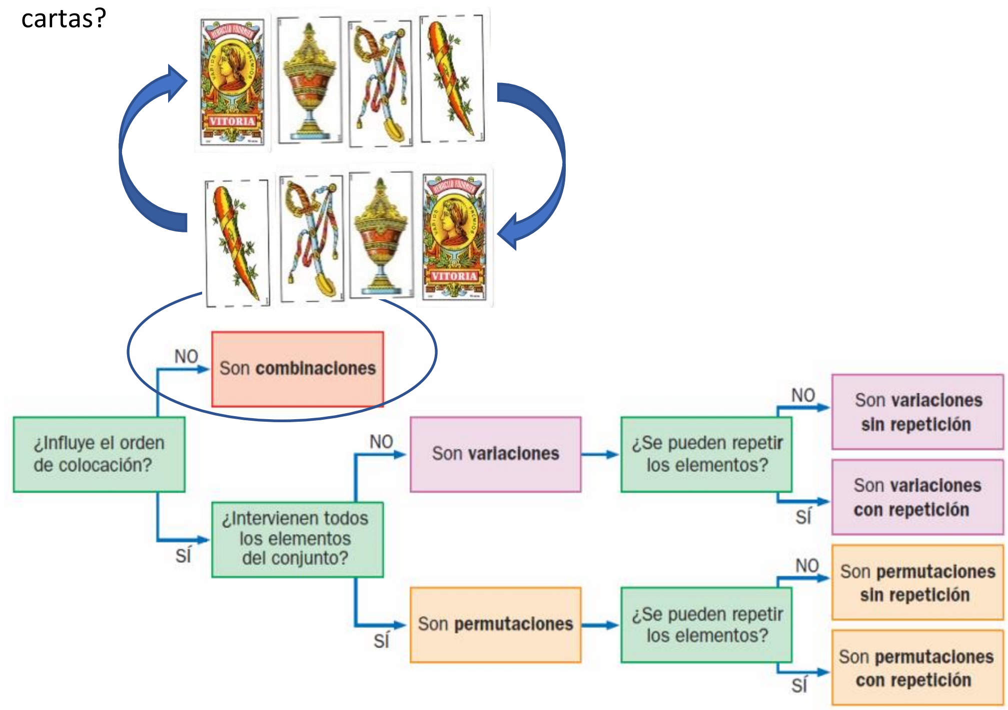
En las **variaciones** (sin o con repetición) sí influye el orden en que colocas los elementos.

En las **permutaciones** (sin o con repetición) sí influye el orden en que colocas los elementos. Intervienen todos los elementos, de tal manera que m=n

Hagamos tres preguntas importantes para reconocer cada técnica de conteo en el diagrama:

Ejemplo 1:

Una baraja española que consta de 40 cartas, ¿de cuántas maneras diferentes podemos repartir 4 cartas?



Resolución:

a. ¿Influye el orden de colocación? **NO**
b. ¿Intervienen todos los elementos? **NO**
c. ¿Se pueden repetir los elementos? **NO**

Al responder la primera pregunta vemos que son **combinaciones**

$$\boldsymbol{C_{m,n}} = \binom{\boldsymbol{m}}{\boldsymbol{n}} = \frac{\boldsymbol{m}!}{\boldsymbol{n}!(\boldsymbol{m}-\boldsymbol{n})!}$$

¿Cuántos elementos tengo? **m = 40**

¿De cuánto en cuánto los voy a tomar? **n = 4**

$$C_{40,4} = \binom{40}{4} = \frac{40!}{4!\,(40-4)!} = \frac{40!}{4!\,36!} = \frac{40 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 91390$$

Respuesta: Existen 91390 maneras de elegir 4 barajas españolas.

Ejemplo 2.

Con las cifras 1, 2, 3, 4, 5, 6 ¿Cuántos números distintos de 4 cifras puedo formar sin repetir?

Resolución:

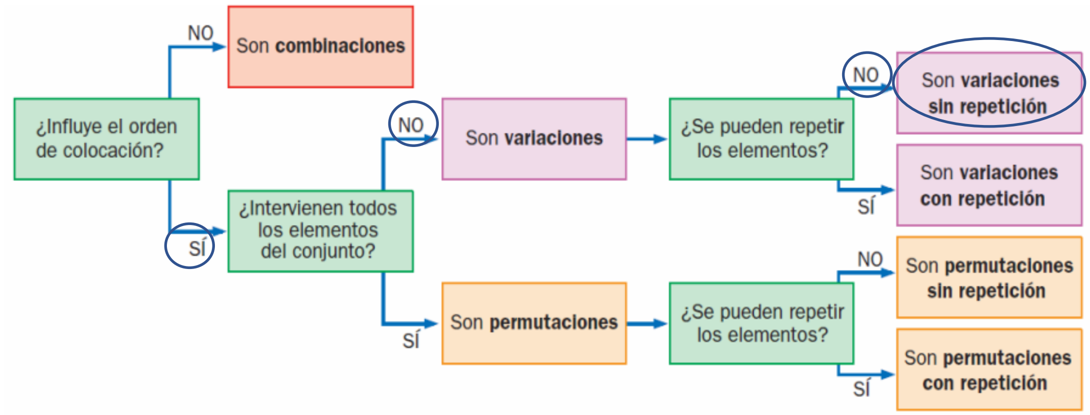
1 2 3 4

4 3 2 1

a. ¿Influye el orden de colocación? **SI**

b. ¿Intervienen todos los elementos? **NO**

c. ¿Se pueden repetir los elementos? **NO**



Al responder las preguntas vemos que son: **variaciones sin repetición**

$$V_{m,n} = \binom{m}{n} = \frac{m!}{(m-n)!}$$

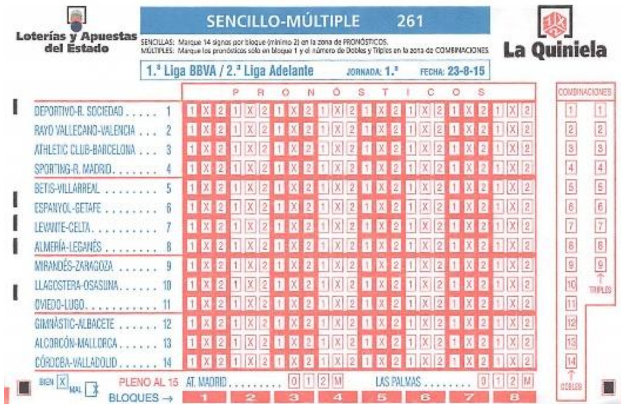
¿Cuántos elementos tengo? **m = 6**

¿De cuánto en cuánto los voy a tomar? **n = 4**

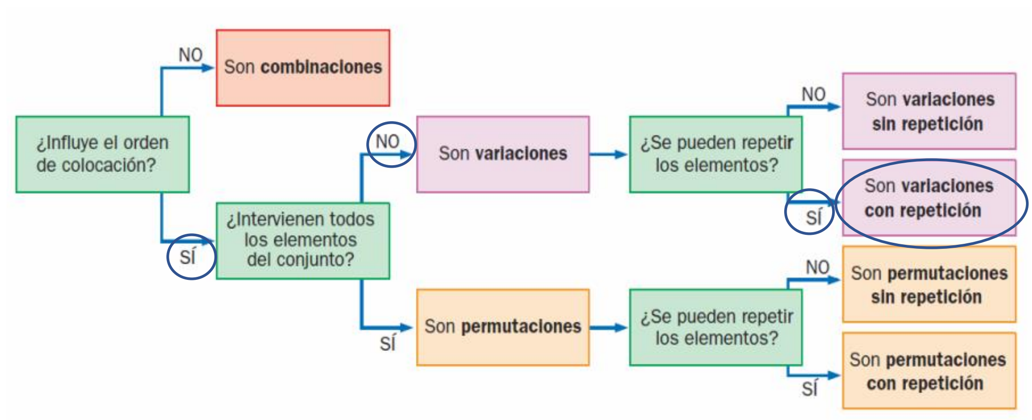
$$V_{6,4} = \frac{6!}{(6-4)!} = \frac{6!}{2!} = \frac{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}{2\cdot 1} = 6\cdot 5\cdot 4\cdot 3 = 360$$

Respuesta: Existen 360 números distintos de cuatro cifras formados sin repetir 1, 2, 3, 4, 5 y 6

Ejemplo 3. ¿Cuántas quinielas de fútbol distintas se pueden rellenar?



Resolución:



a. ¿Influye el orden de colocación? **SI**

b. ¿Intervienen todos los elementos? **NO**

c. ¿Se pueden repetir los elementos? **SI**

Al responder las preguntas vemos que son **variaciones con repetición**

$$VR_{m,n} = m^n$$

Las **variaciones con repetición**, únicamente difieren de las anteriores en que ahora sí se pueden repetir elementos.

¿Cuántos elementos tengo? **m = 3** (Sólo puede marcar 1, X ó 2)

¿De cuánto en cuánto los voy a tomar? **n = 15**

Se trata de variar 3 elementos que se repiten (1, X, 2) tomados de 15 en 15:

$VR_{3,15} = 3^{15} = 14\ 348\ 907$

Respuesta: Son 14 348 907 formas de rellenar la quiniela

Ejemplo 4. ¿Cuántas palabras con o sin sentido se pueden formar con las letras de la palabra ROMA?

AMOR	MAOR	OAMR	RAMO
AMRO	MARO	OARM	RAOM
AOMR	MOAR	OMAR	RMAO
AORM	MORA	OMRA	RMOA
ARMO	MRAO	ORAM	ROMA
AROM	MROA	ORMA	ROAM

Resolución:

a. ¿Influye el orden de colocación? **SI**

b. ¿Intervienen todos los elementos? SI

c. ¿Se pueden repetir los elementos? **NO**

Al responder las preguntas vemos que son **permutaciones sin repetición**

$$P_n = n(n-1)(n-2)\cdot\ldots\cdot 3\cdot 2\cdot 1 = n!$$

¿Cuántos elementos tengo? **m = 4**

¿De cuánto en cuánto los voy a tomar? **n = 4**

$P_4 = 4! = 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1 = 24$

Respuesta: Se forman 24 palabras con o sin sentido Ver https://www.youtube.com/watch?v=iU3713_U8wQ

Ejemplo 5.

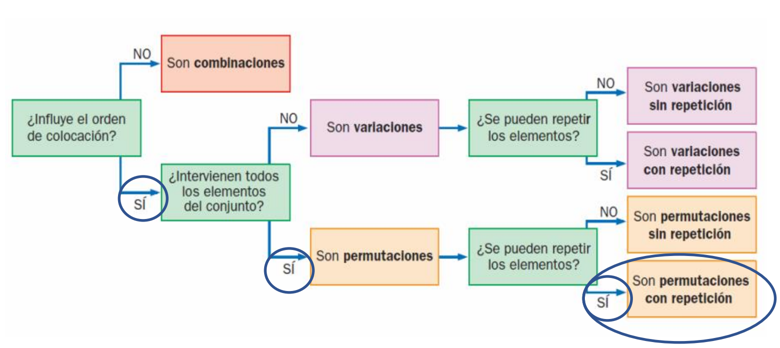
¿Cuántas palabras, con o sin sentido, se pueden formar con las letras de la palabra ARMELAR?

Resolución:

a. ¿Influye el orden de colocación? **SI**

b. ¿Intervienen todos los elementos? **SI**

c. ¿Se pueden repetir los elementos? **SI**



Al responder las preguntas vemos que son **permutaciones con repetición**

$$P_n^{n_1, n_2, \ldots, n_k} = \frac{n!}{n_1! n_2! \ldots n_k}$$

Las **permutaciones con repetición** de n elementos son en las que un primer elemento se repite n_1 veces, un segundo elemento n_2 veces, y así hasta el último, que se repite n_k veces, con $n_1+n_2+\ldots+n_k = n$.

¿De cuánto en cuánto los voy a tomar? **n = 7**

¿Qué elementos se repiten A y R? **a = 2**

Son 7 letras, repitiéndose la "A" y la "R", por tanto:

$$\boldsymbol{P_{7,2} = \frac{7!}{2!\,2!} = 1260}$$

Respuesta: Son 2520 palabras en que se pueden formar con o sin sentido con las letras de la palabra ARMELAR

Ejemplo 6.
¿De cuántas maneras puede acomodarse una reunión de 5 personas alrededor de una mesa redonda?

Resolución:

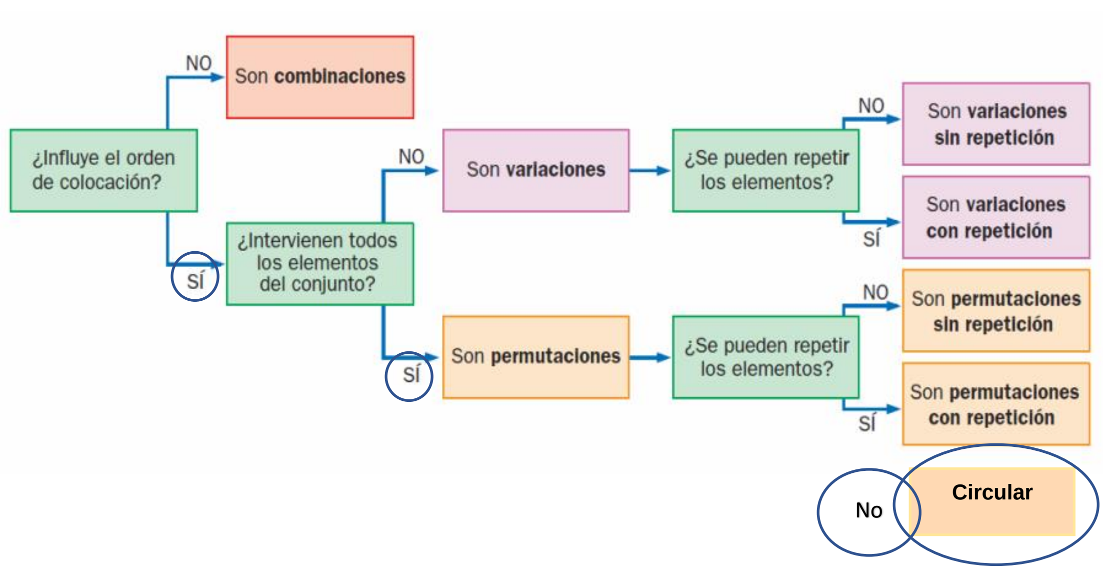
a. ¿Influye el orden de colocación? **SI**

b. ¿Intervienen todos los elementos? **SI**

c. ¿Se pueden repetir los elementos? **NO**

d. ¿En círculo? **Si**

$$P_n = (n-1)!$$



Fijamos a una persona en un lugar determinado de la mesa redonda, y las 4 restantes las permutamos de 4! = 4 $\quad P_{5-1} = 4! = 4\cdot3\cdot2\cdot1 = 24$

Con estas bases, hallemos la probabilidad de eventos y apliquemos la técnica de conteo más sencilla:

Ejemplo 1. Paty realiza una actividad en la clase de Lectura y Redacción, para ello pide a 10 alumnos que lleven camisas de color azul, 12 alumnos de color rosa y 8 alumnos de color blanco; al finalizar, de manera aleatoria, se van a sentar al frente, 4 de estos alumnos:

a. ¿Cuál es la probabilidad de que el primero y el cuarto tengan camisa color rosa?
b. ¿Cuál es la probabilidad de que el primero y el cuarto tengan camisa del mismo color?
c. Si se acomoda a 1 con camisa azul, 2 con camisa rosa y 1 con camisa blanco, ¿cuál es la probabilidad de que los de camisa rosa se sienten juntos?

Resolución.
A = Camisa Azul
R = Camisa Rosa
B = Camisa Blanca
Experimento: sentar en una fila a 4 estudiantes de 30 que participan.

Si importa el orden, no intervienen todos los elementos, no se pueden repetir los elementos. Así que es una variación sin repetición

Casos posibles (S) = $V_{30,\,4}$ = 657, 720

a. ¿Cuál es la probabilidad de que el primero y el cuarto tengan camisa color rosa?

Evento (X) = El primero y el cuarto tengan camisa color rosa

Son 12 que tienen camisa rosa, se tomarán 2, y quedan 28 alumnos que podrán tomar los otros lugares

Casos favorables = X = $\frac{12}{\mathrm{R}} \cdot \frac{28}{} \cdot \frac{27}{} \cdot \frac{11}{\mathrm{R}} =$ 99, 792

Por lo que

P(X) = $\frac{Casos\ favorables}{Casos\ posibles} = \frac{99792}{657\ 720} = 0.15,$

Otra manera es considerar que:

Sea de camisa rosa el primero y el cuarto, y los otros dos lugares lo ocupen cualquier color de camisa

$V_{12,2} = \frac{12!}{(10-2)!} = \frac{12!}{8!} = 12 \cdot 11$ =132 y $V_{28,\,2} = \frac{28!}{(28-2)!} = \frac{28!}{26!} = 28 \cdot 27 = 756$

donde

Casos favorables = X = (132) (756) = 99 792

Por lo que P(X) = $\frac{99792}{657\ 720} = 0.15,$

Entonces la probabilidad de que el primero y el cuarto tengan camisa color rosa es de 0.15.

El porcentaje de probabilidad es de un 15%,

b. ¿Cuál es la probabilidad de que el primero y el cuarto tengan camisa del mismo color?

Del mismo ejercicio, pero ahora:

Evento (Y) = El primero y el cuarto tengan camisa del mismo color.

Eso significa que

2 alumnos de los 10 de camisa de color azul y 2 de los 28 de cualquier otro color, o que,

2 alumnos de los 12 alumnos de color rosa y 2 de los 28 de cualquier otro color, o que,

2 alumnos de los 8 alumnos de color blanco y 2 de los 28 de cualquier otro color.

Veamos como quedaría considerando los lugares:

El primero y el cuarto azul = $\frac{10}{\mathrm{A}} \cdot \frac{28}{} \cdot \frac{27}{} \cdot \frac{9}{\mathrm{A}} = 68,040$

El primero y el cuarto rosa = $\frac{12}{\mathrm{R}} \cdot \frac{28}{} \cdot \frac{27}{} \cdot \frac{11}{\mathrm{R}} = 99,792$

El primero y el cuarto blanco = $\frac{8}{\mathrm{B}} \cdot \frac{28}{} \cdot \frac{27}{} \cdot \frac{7}{\mathrm{B}} = 42,336$

Por lo que al sumar cada uno de los resultados por colores de camisas obtenemos 210, 168 de casos favorables.

P(Y) = $\frac{Casos\ favorables}{Casos\ posibles} = \frac{210\ 168}{657\ 720} = 0.31,$

O sea, 0.31 es la probabilidad de que al colocarse al azar 4 estudiantes, el primero y el cuarto tengan el mismo color de camisa. Esto equivale a un porcentaje del 31 %.

Otra manera es considerar que:

Sea de camisa rosa el primero y el cuarto, y los otros dos lugares lo ocupen cualquier color de camisa

Color azul $V_{10,\,2} = \frac{10!}{(10-2)!} = \frac{10!}{8!} = 10 \cdot 9 = 90$ y $V_{28,\,2} = \frac{28!}{(28-2)!} = \frac{28!}{26!} = 28 \cdot 27 = 756;$ (90)(756) = 68 040

Color rosa $V_{12,2} = \frac{12!}{(12-2)!} = \frac{12!}{10!} = 12 \cdot 11 = 132$ y $V_{28,\,2} = \frac{28!}{(28-2)!} = \frac{28!}{26!} = 28 \cdot 27 = 756;$ (132)(756) = 99 792

Color blanco $V_{8,\,2} = \frac{8!}{(8-2)!} = \frac{8!}{6!} = 8 \cdot 7 = 56$ y $V_{28,\,2} = \frac{28!}{(28-2)!} = \frac{28!}{26!} = 28 \cdot 27 = 756;$ (56)(756) = 42336

Por lo que al sumar cada uno de los colores de camisas obtenemos 210, 168 de casos favorables.

P(Y) = $\frac{Casos\ favorables}{Casos\ posibles} = \frac{210\ 168}{657\ 720} = 0.31,$

c. Si se acomoda a 1 con camisa azul, 2 con camisa rosa y 1 con camisa blanco, ¿cuál es la probabilidad de que los de camisa rosa se sienten juntos?

Experimento: sentar en una fila a 4 estudiantes de 30 que participan.

Si importa el orden, no intervienen todos los elementos, no se pueden repetir los elementos. Así que es una variación sin repetición.

Casos posibles (S) = $V_{30,\,4}$ = 657, 720

Evento (Z) = Los de camisa rosa se sienten juntos si son dos, uno de azul y uno de blanco.

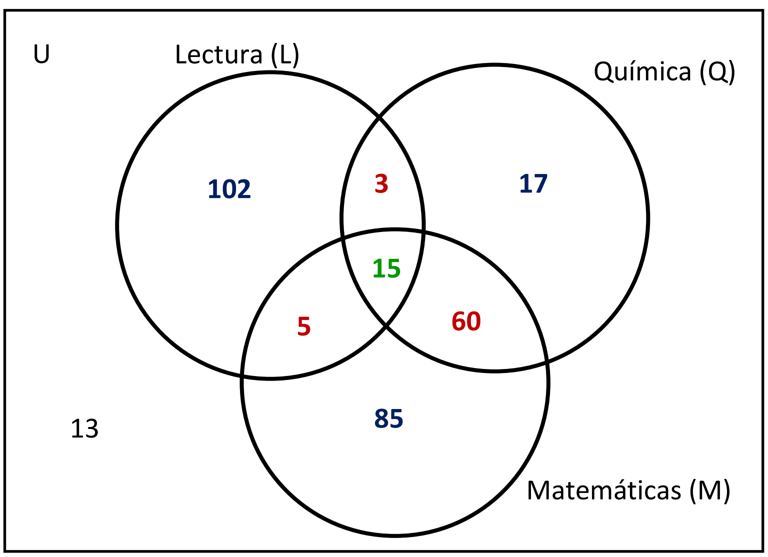
La manera más rápida es utilizando la fórmula

Casos posibles = $V_{12,2} \cdot V_{10,1} \cdot V_{8,1} \cdot V_{3,3} = 10,560$

P(Z) = $\frac{Casos\ favorables}{Casos\ posibles} = \frac{10{,}560}{657\ 720} = 0.01.$

Ejemplo 2. En una clase de 300 estudiantes, 125 estudian Lectura, 95 estudian Química, 165 estudian Matemáticas, 18 estudian Lectura y Química, 75 estudian Química y Matemáticas, 20 estudian Matemáticas y Lectura y 15 estudian los tres ramos.

Quedando el siguiente diagrama de Venn: (este ejercicio es parecido a una anterior**…¿en qué difieren?**



Se eligen **tres** estudiantes al azar, calcula la probabilidad de que estudien:

a. solo Lectura

b. Matemáticas y Química, pero no Lectura

c. ninguno de estos ramos

d. Lectura o Matemáticas

Respuesta: Observamos que NO importa el orden, por lo que son **combinaciones**

$$\boldsymbol{C_{m,n} = \binom{m}{n} = \frac{m!}{n!\,(m-n)!}}$$

Casos posibles = $C_{300,3} = \frac{\mathbf{300!}}{\mathbf{3!\,297!}} = \frac{300*299*298}{3*2*1} = 4,455,100$ estudiantes

a. La probabilidad de que los tres sólo estudien Lectura, significa que no estudia ni Química, ni Matemáticas,

Casos favorables = $C_{102,3} = \frac{\mathbf{102}!}{\mathbf{3}!\mathbf{99}!} = \frac{102*101*100}{3*2*1} = \frac{1{,}030{,}200}{6} = 171,700$ estudiantes

Casos posibles = $C_{300,3} = \frac{\mathbf{300}!}{\mathbf{3}!\mathbf{297}!} = \frac{300*299*298}{3*2*1} = 4,455,100$ estudiantes

$$\mathrm{P(N)} = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{171,700}{4,455,100} = 0.038$$

El porcentaje de probabilidad es de 3.8% de que se elijan tres estudiantes al azar y solo estudien Lectura.

b. La probabilidad de que los tres estudien Matemáticas y Química, pero no Lectura

Casos favorables = $C_{60,3} = \frac{\mathbf{60}!}{\mathbf{3}!\mathbf{57}!} = \frac{60*59*58}{3*2*1} = \frac{205{,}320}{6} = 34,220$ estudiantes

Casos posibles = $C_{300,3} = \frac{\mathbf{300}!}{\mathbf{3}!\mathbf{297}!} = \frac{300*299*298}{3*2*1} = 4,455,100$ estudiantes

$$\mathrm{P(N)} = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{695,520}{4,455,100} = 0.156$$

El porcentaje de probabilidad es de 15.6% de que se elijan tres estudiantes al azar y estudien Matemáticas y Química, pero no Lectura.

c. La probabilidad de que no estudie alguno de esos ramos

Casos favorables = $C_{13,3} = \frac{\mathbf{13}!}{\mathbf{3}!\mathbf{10}!} = \frac{13*12*11}{3*2*1} = \frac{1716}{6} = 286$ estudiantes

Casos posibles = $C_{300,3} = \frac{\mathbf{300}!}{\mathbf{3}!\mathbf{297}!} = \frac{300*299*298}{3*2*1} = 4,455,100$ estudiantes

$$\mathrm{P(N)} = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{286}{4,455,100} = 0.000064$$

d. La probabilidad de que estudie Lectura o Matemáticas

Casos favorables = $C_{270,3} = \frac{\mathbf{270}!}{\mathbf{3}!\mathbf{267}!} = \frac{270*269*268}{3*2*1} = \frac{19\ 464\ 840}{6} = 3,244,140$ estudiantes

Casos posibles = $C_{300,3} = \frac{\mathbf{300}!}{\mathbf{3}!\mathbf{297}!} = \frac{300*299*298}{3*2*1} = 4,455,100$ estudiantes

$$\mathrm{P(N)} = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles} = \frac{3,244,140}{4,455,100} = 0.72$$

https://www.youtube.com/watch?v=ynxsVxVZ9Vw&list=RDCMUCvTyXJuQyAqG2UxzI8jtc2g&index=2

https://www.youtube.com/watch?v=xZMYXcqAPl0&list=RDCMUCvTyXJuQyAqG2UxzI8jtc2g&index=1

Actividad de Aprendizaje 3
Bloque 2

Equipo: ________________________________ **Grupo:** _________ **Fecha:** _____________

Contenidos	Técnicas de conteo y agrupación en clases para la determinación de probabilidades.
Aprendizajes esperados	AE7. Usa técnicas de conteo o agrupación en la determinación de probabilidades AE8. Organiza la información como parte de la estadística para el estudio de la probabilidad AE10. Reconoce la diversidad de situaciones que precisan de la incertidumbre en el tratamiento del riesgo.

Resuelve los siguientes ejercicios resaltando alguna de las técnicas, argumenta o presenta razones y representa gráficamente con para hallar la probabilidad en los diversos sucesos: (1 punto c/inciso)

1. Cinco amigos se sientan frente a un escenario de un concierto
   a. ¿De cuántas maneras pueden hacerlo?
   b. ¿Cuál es la probabilidad de que Mario y Alicia se sienten juntos pues son novios?
2. En un coro de la iglesia, 3 niños, 7 son jóvenes, y 5 adultos. Si en una comisión de 4 personas se eligen al azar…
   a. ¿De cuantas maneras puede conformarse la comisión?
   b. ¿Cuál es la probabilidad de que haya exactamente dos jóvenes?
   c. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno sea niño?
3. En una repisa Martha quiere acomodar sus 6 libros: 2 Novelas y 4 Diccionarios
   a. ¿De cuántas maneras puede hacerlo?
   b. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos novelas queden juntas?
4. En una tienda de 40 patines (hay exactamente 10 defectuosos) si 6 de ellos son elegidos al azar
   a. ¿De cuántas maneras se pueden organizar la muestra?
   b. ¿Cuál es la probabilidad de que salgan tres defectuosos?
   c. Ninguno sea defectuoso
5. Una computadora tiene su clave de acceso de cuatro de los siguientes dígitos 0, 4, 5, 8, 9 (el 0 no puede ser el primer dígito)
   a. ¿Cuántos números de 4 cifras distintas se pueden formar?
   b. ¿Cuál es la probabilidad de que la clave sea par?
   c. ¿Cuál es la probabilidad de que sea un número menor de 7000?

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 2.**	**ADA 3** **Valor: 10 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	Valor	Valor alcanzados	Observaciones
El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Resuelve en forma correcta y ordenada presentando la técnica, fórmula y explicaciones, así como gráfica o diagrama.	10		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.	0		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO. Será penalizado con 2 puntos aquel que no cumpla con la actitud adecuada.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	Firma de conformidad con el resultado
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

REALIZA LAS ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO QUE TE INDICARÁ LA(EL) DOCENTE

Retroalimentación grupal de los ejercicios propuestos en la ADA

A.E. 11. Construye fórmulas de probabilidad.
Contenido específico: Probabilidad axiomática

SESIÓN 1 y 2 **Lee y analiza los ejercicios a continuación**

PROBABILIDAD AXIOMÁTICA

Hemos trabajado algunos conceptos que son verdades básicas, estos axiomas permiten la construcción de teoremas.

Axiomas de probabilidad

La probabilidad de un evento **imposible es P(∅) = 0**

La probabilidad de un evento **seguro es P(A) = 1**

La probabilidad de un evento se encuentra entre 0 y 1, $\mathbf{0 \leq P(A) \leq 1}$

Teoremas de probabilidad

1. Si A y B son dos eventos cualesquiera y $\mathbf{A \subset B}$, entonces $\mathbf{P(A) \leq P(B)}$
2. Si A y B son dos eventos no son mutuamente excluyentes, entonces
$$\mathbf{P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)}$$
3. Si dos eventos son **mutuamente excluyentes** entonces $A \cap B = \emptyset$ por lo tanto,
$$\mathbf{P(A \cup B) = P(A) + P(B)}$$
4. Si A y B son dos eventos cualesquiera, entonces $\mathbf{P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)}$
5. Si A es un evento cualquiera, entonces $\mathbf{P(A) + P(A^c) = 1}$

Despejando, $\mathbf{P(A^c) = 1 - P(A)}$ **Ver** https://www.youtube.com/watch?v=xZeHDwrPG9U

6. Si A y B son dos eventos **dependientes** $\mathbf{P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)}$
7. Si A y B son dos eventos **independientes** $\mathbf{P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)}$
8. Leyes de Morgan:
   a. $\mathbf{P(A^c \cup B^c) = P(A \cap B)^C}$
   b. $\mathbf{P(A^c \cap B^c) = P(A \cup B)^C}$
9. $\mathbf{P(\boldsymbol{A} \cap B^c) = P(A - B)}$
10. $\mathbf{P(A \cup B^c) = P(B - A)^C}$

Ejemplo 1.

La probabilidad de nazca un niño es de 0.5121, calcula la probabilidad de que no sea niño.

Resolución:

Al pedir que no sea niño realmente piden complemento de que sea niño:

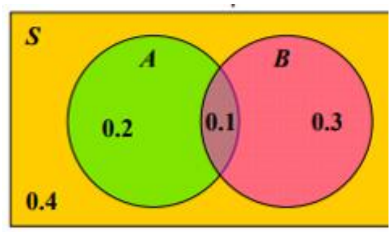
O = sea niño $\mathbf{P(O) + P(O^c) = 1}$ $P(O^C) + 0.5121 = 1$ Despejando $P(O^C) = 0.4879$

La probabilidad de que no sea niño es la misma de que sea niña 0.4879

Ejemplo 2.

Sea S el espacio muestral donde P(A) = 3/10, P(B) = 0.4 y P(A ∩ B) = 0.1 . Halla las siguientes probabilidades:

a. $\mathbf{P(A \cup B)}$
b. $\mathbf{P(A - B)}$
c. $\mathbf{P(\mathit{A} \cap B^c)}$
d. $\mathbf{P(A^c \cup B^c)}$
e. $\mathbf{P(A^c \cap B^c)}$



Resolución:

Utilicemos el diagrama de Venn para visualizar

Notamos que la región donde A y B ocurren simultáneamente tiene probabilidad 0.1.

Sabemos que P(A) = 0.3 es igual a la suma de las probabilidades dentro del círculo que representa el evento A, es decir, P(A) = 0.2 + 0.1. De manera similar, P(B) = 0.3 + 0.1.

La probabilidad de que ocurra A y no ocurra B es la diferencia 0.3 – 0.1, es decir, 0.2. Por lo que colocamos 0.2 dentro de A y fuera de B. Además, la probabilidad de que ocurra B y no ocurra A es la diferencia 0.4 – 0.1, es decir, 0.3. Por lo que colocamos 0.3 dentro de B y fuera de A. Como P(S)= 1, entonces la probabilidad de que no ocurra A y no ocurra B tiene que ser 0.4 (1 – 0.2 – 0.1 – 0.3). Es por esto que colocamos 0.4 fuera de A y fuera de B.

Entonces tenemos que:

a. $\mathbf{P(A \cup B)}$
Usando el concepto de unión en el Diagrama de Venn resolvemos $(\mathbf{A \cup B}) = 0.2 + 0.1 + 0.3 = 0.6$;

otra manera de resolver es usando el teorema $\mathbf{P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)}$,

sustituyendo los valores: $\mathrm{P(A \cup B)} = 0.3 + 0.4 - 0.1 = 0.6$

¿cuál manera te facilita la resolución?

b. $\mathbf{P(A - B)}$

Usando el concepto de diferencia en el Diagrama de Venn, observamos la región y

$$\mathbf{P(A - B) = 0.2}$$

otra manera de resolver es usando el teorema $\mathbf{P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)}$

sustituyendo los valores: $\mathbf{P(A - B) = 0.3 - 0.1 = 0.2}$

c. $\mathbf{P(\mathit{A} \cap B^c) = P(A - B)}$ como lo hemos hallado en el inciso anterior**, e**ntonces $\mathbf{P(\mathit{A} \cap B^c) = 0.2}$

d. $\mathbf{P(A^c \cup B^c) = P(A \cap B)^C}$ como P(A ∩ B) = 0.1 entonces $\mathbf{P(A^c \cup B^c)} = \mathrm{P}(0.1)^{\mathrm{C}} = 1 - 0.1 = 0.9$

e. $\mathbf{P(A^c \cap B^c) = P(A \cup B)^C}$ como $\mathrm{P(A \cup B)} = 0.6$ entonces $\mathbf{P(A^c \cap B^c)} = \mathbf{P}(0.6)^{\mathrm{C}} = 1 - 0.6 = 0.4$

Ver https://www.youtube.com/watch?v=QgK5wVDyzbQ y

https://www.youtube.com/watch?v=k1wOIwRBJp0

SESIÓN 3 y 4 **Lee y saca las ideas importantes, identifica diferencias y similitudes con los ejercicios anteriores.**

PROBABILIDAD CONDICIONAL

La probabilidad de un suceso, suele verse afectada por otras circunstancias, es decir, se quiere conocer la probabilidad de un evento bajo la "condición" de que otro eventos ya ha ocurrido.

La probabilidad de que ocurra A dado que ya sucedió B se halla a través de la siguiente fórmula:

$$\mathbf{P(A/B)=\frac{P(A\cap B)}{P(B)}}$$

donde:

$\mathrm{P(A/B)}$ se lee: la probabilidad de que ocurra un evento A dado que ya ocurrió un evento B

$\mathrm{P(A\cap B)}$ se lee: la probabilidad de que el evento A y el Evento B ocurran a la vez

$\mathrm{P(B)}$ se lee: la probabilidad del evento B que ya ocurrió.

La fórmula completa se lee:

La probabilidad de que un evento A suceda, sabiendo que el evento B ha ocurrido, es igual a la probabilidad de que el evento A y B ocurran a la vez, entre la probabilidad del evento que ya ocurrió.

Otra fórmula

$$\mathrm{P(A/B)}=\frac{número\ de\ casos\ \ favorables\ de\ \ A\ y\ B\ a\ la\ vez}{Número\ de\ casos\ posibles\ de\ B}$$

Veamos la diferencia entre la probabilidad de un evento simple y un evento condicionado.

Ejemplo 1
Al lanzar un dado, halle la probabilidad de obtener:

a. el número 2
b. el número 2 dado que se obtuvo un número par

Resolución:

Observa la diferencia entre el inciso a, que es evento simple y el inciso b, que es un evento condicionado.

Experimento: Lanzar un dado. Espacio muestral ={1, 2, 3, 4, 5, 6} , N(S) = 6

a. Evento A: caiga el número 2 Número de resultados del evento = 1
P(A) = 1/6 = 0.16666

b. Evento A (lo que piden): caiga el número 2, Evento B(lo ocurrido): es par {2, 4, 6}

Utilizando la lógica tenemos lo siguiente: Sabemos que se obtuvo un número par, por lo que hay 3 posibles resultados: 2, 4 ó 6, de los cuales en sólo uno de ellos ocurre el 2. Por lo tanto, P(2 | par) = 1/3

ó

Utilizando la fórmula $\mathrm{P(A/B)} = \frac{\mathrm{P(A \cap B)}}{\mathrm{P(B)}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{3}{6}} = 0.333$

Usando la otra fórmula $\mathrm{P(A/B)} = \frac{número\ de\ casos\ de\ \ que\ sea\ 2\ y\ par\ a\ la\ vez}{Número\ de\ casos\ en\ que\ es\ par} = \frac{1}{3} = 0.333$

Ejemplo 2.

¿Cuál es la probabilidad de que una carta escogida al azar de una baraja inglesa sea un as, sabiendo que la carta es roja?

Resolución:

La baraja inglesa tiene 52 cartas. 26 cartas rojas y 26 cartas negras. Además, las 26 cartas rojas se dividen en 13 cartas de corazones y 13 de diamantes. Las 26 cartas negras se dividen en 13 cartas de espada y 13 de trébol. Cada uno de los grupos de 13 cartas tiene una carta de cada uno de los siguientes caracteres A, 1, 2, …, 10, J, Q, K. Entonces sólo hay dos ases rojos (una de corazón y otra de diamante)

Experimento: Elegir una carta al azar nS = $C_{52,\,1}$ = 52
Evento A (lo que piden): salga as, Evento B(lo ocurrido): es roja

$$\mathrm{P(A/B)} = \frac{\mathrm{P(A \cap B)}}{\mathrm{P(B)}} = \frac{\frac{2}{52}}{\frac{26}{52}} = \frac{2}{26} = \frac{1}{13}$$

La otra fórmula

$\mathrm{P(A/B)} = \frac{número\ de\ casos\ de\ \ que\ sea\ as\ y\ roja\ a\ la\ vez}{Número\ de\ casos\ en\ que\ es\ roja}$ = 2/26 = 1/13.

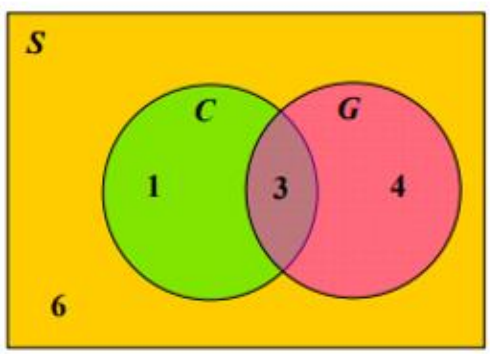
Lee y saca las ideas importantes, identifica diferencias y similitudes con los ejercicios anteriores

Ejemplo 3.

De un total de 14 músicos hay 4 que tocan el clarinete, 7 que tocan guitarra y 3 que tocan ambos instrumentos. Si seleccionamos al azar uno de estos músicos, halle la probabilidad de que toque el clarinete dado que toca guitarra.

Resolución:

Utilicemos un diagrama de Venn y la letra C para representar que el músico toca clarinete y G para representar el músico que toca guitarra. Como hay 3 músicos que tocan ambos instrumentos, entonces en la intersección de C y G hay 3 elementos. Ahora, hay 4 músicos que tocan el clarinete de los cuales ya tenemos contados 3 (los que tocan ambos instrumentos), por lo queda 1 que es un elemento de C pero no de G. Además, hay 7 músicos que tocan la guitarra de los cuales ya tenemos contados 3 (los que tocan ambos instrumentos), por lo que quedan 4, los cuales son elementos de G pero no de C. Finalmente nos quedan 6 músicos que no tocan clarinete ni guitarra.



P (C∩G) es la probabilidad de obtener un músico que toque clarinete y guitarra, por lo tanto, P (C∩G)= 3/14.

También sabemos que P(G) es la probabilidad de obtener un músico que toque guitarra, por lo tanto, P(G) = 7/14

Utilizando la regla de probabilidad condicional tenemos que

$$P(C/G) = \frac{P(C \cap G)}{P(G)} = \frac{\frac{3}{14}}{\frac{7}{14}} = 3/7$$

Ver https://www.youtube.com/watch?v=dStF9z7tjZU

https://www.youtube.com/watch?v=rN6IWbanhy0

https://www.youtube.com/watch?v=iRvdGXnMqeQ

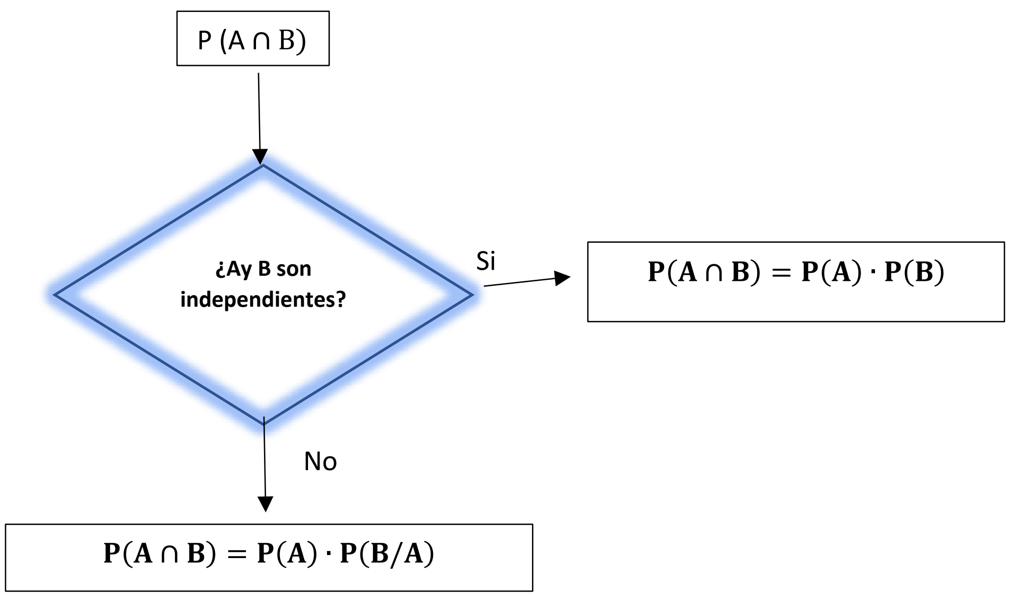
https://www.youtube.com/watch?v=LhmuUGyzToY&feature=youtu.be

SESIÓN 5 **Lee y saca las ideas importantes, identifica diferencias y similitudes con los ejercicios anteriores**

PROBABILIDAD DE EVENTOS INDEPENDIENTES O DEPENDIENTES

Los eventos independientes son eventos en los que la ocurrencia de uno no afecta la probabilidad de la ocurrencia del otro. En muchos casos consisten en la repetición de una acción, como lanzar una monera en varias ocasiones, lanzar un dado varias veces, etc.

Otra manera, es usando **el Principio de la multiplicación,** donde ….,



Ejemplo 1.

Se lanza un dado dos veces, ¿Cuál es la probabilidad de obtener un dos en el segundo intento?

Resolución:

Experimento: Lanzar un dado dos veces

Tenemos dos lanzamientos. El resultado del primer lanzamiento no afecta el del segundo lanzamiento, así que, son eventos independientes entonces $\mathbf{P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)}$

Evento A. En el primer lanzamiento no cae 2. $\mathrm{P(A)} = \frac{5}{6}$

Evento B. En el primer lanzamiento cae 2 $\mathrm{P(B)} = \frac{1}{6}$

Así que $\mathbf{P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)}$= $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{36}$

Ejemplo 2.

Una caja contiene 5 canicas verdes, 2 azules y 3 rojas. Si escogemos dos canicas al azar (una primero y luego la otra) de esta caja, halla la probabilidad de que ninguna de ellas sea roja:

a. con reemplazo (echando a la caja la primera canica antes de la segunda selección). ¿Son los eventos independientes o dependientes?

b. sin reemplazo (la primera canica queda fuera de la caja para la segunda selección). ¿Son los eventos independientes o dependientes?

Resolución:

a. La P(primera no sea roja) = 7/10 , luego volvemos a echar a la caja la primera canica, para la segunda selección por lo que hay el mismo número de canicas en la caja.
Por lo tanto, la P(segunda no sea roja/primera no fue roja) = 7/10 .
Es claro que los eventos son independientes porque uno no afecta la probabilidad de que el otro ocurra. Entonces la P(ambas no sean rojas) = P(primera no sea roja y segunda no sea roja) = P(primera no sea roja)· P(segunda no sea roja/primera no fue roja):

$$\mathbf{P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{7}{10} \cdot \frac{7}{10} = \frac{49}{100}}$$

b. La P(primera no sea roja) = 7/10 , luego NO volvemos a echar a la caja la primera canica, para la segunda selección hay una canica menos en la caja.
Por lo tanto, la P(segunda no sea roja/primera no fue roja) = 6/9 .
Es claro que los eventos son dependientes porque uno afecta la probabilidad de que el otro ocurra.
Entonces
(ambas no sean rojas) = P(primera no sea roja y segunda no sea roja) =
P(primera no sea roja)· P(segunda no sea roja/primera no fue roja) =

$$\mathbf{(A \cap B) = P(A) \cdot P(B\ /\ A) = \frac{7}{10} \cdot \frac{6}{9} = \frac{42}{90} = \frac{7}{15}}$$

Incluir resumen dentro de las ADAS

https://www.youtube.com/watch?v=S7W5Tlpa3mA&t=15s

https://www.youtube.com/watch?v=wOwwPD-O5sY

https://www.youtube.com/watch?v=G-TUFDK8jOU

SESIÓN 3. **Resolución de la ADA Parte 2.**

Actividad de Aprendizaje 4

Bloque 2

Contenidos	Probabilidad axiomática, probabilidad condicional, eventos independientes
Aprendizajes esperados	11) Construye fórmulas de probabilidad

I. Responde correctamente cada uno de los siguientes ejercicios, expresando los procedimientos de manera clara y ordenada: (0.5 c/ inciso)

1. Si P(A) = 0.3 y P(B) = 0.4 donde A y B son eventos mutuamente excluyentes, entonces la probabilidad de que A y B ocurran simultáneamente es:

   a. 0 b. 0.12 c. 0.58 d. 0.7 4.

2. Sea P(A) = 0.2 y P(B) = 0.5, donde A y B son independientes, entonces P(A o B) =

   a. 0 b. 0.1 c. 0.6 d. 0.7

3. Se realiza un sorteo de una estufa y un refrigerador, en este orden, entre 10 mujeres y 10 hombres participantes.

   a. Si una misma persona puede ganarse ambos premios, halla la probabilidad de que ambos electrodomésticos se los gane una mujer. ¿Son los eventos independientes o dependientes?

   b. Si una misma persona no puede ganarse ambos premios, halla la probabilidad de que de que ambos electrodomésticos se los gane una mujer. ¿Son los eventos independientes o dependientes?

4. Sea S = { a, e, i, o, u}, A = { e, o, u} y B = { a, u}. Halla:
   a. $P(B)^C$
   b. $P(A \cup B)^C$
   c. $P(A^C \cap B^C)$

5. Considere el espacio muestral S donde P(A) = 0.5, P(B) = 0.4 y $P(A \cap B) = 0.3$. Halla:
   a. $P(A \cup B)$
   b. $P(A^C)$
   c. $P(A^C \cup B^C)$
   d. $P(A \cap B)^C$

6. Sean A y B dos eventos tales que P(A) = 11/20, P(B) = 2/5, y $P(A \cap B)$= 1/7. Calcula:
   a. $P(A \cup B)$
   b. $P(A \cup B)^C$
   c. $P(A \cap B^C)$

7. En una caja de bombones hay 5 bombones de chocolate blanco y 15 de chocolate negro. Si 2 bombones de chocolate blanco y 10 de chocolate negro tienen relleno de licor, y escogemos un bombón al azar, calcula la probabilidad de los sucesos.

a) «Sea de chocolate negro y esté relleno»

b) «No tenga relleno o sea de chocolate blanco»

c) «Sea de chocolate blanco, sabiendo que es relleno»

d) «Sea relleno, sabiendo que es de chocolate negro»

8. Las probabilidades de que tres delanteros metan gol son respectivamente 1/6, 1/3 y 2/7; si cada uno de ellos dispara una vez a la portería, calcula la probabilidad de que:
   a. los tres acierten
   b. Acierte uno.

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 2**	**ADA 4** **Valor: 10 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	**Valor en pts.**	**Valor alcanzados**	**Observaciones**
Entrega el trabajo en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Presenta argumentos y/o explicaciones, así como conceptos y fórmulas al resolver correctamente cada uno de los ejercicios del apartado	10		
Participación y actitudes			
Valora el trabajo en equipo como elemento que aporta y contrapone ideas en la resolución de problemas.			*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO. Será penalizada con 2 puntos el integrante que no tenga la actitud adecuada.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	**Firma de conformidad con el resultado**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

REALIZA LAS ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO QUE TE INDICARÁ LA(EL) DOCENTE

PERIODO DE EVALUACIÓN DEL 10 AL 14 DE NOVIEMBRE

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS V	**LISTA DE COTEJO BLOQUE 2** Docente______________	**Nombre de Evidencia:** Práctica Evaluativa **Valor:** 60 PUNTOS.
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

La práctica Evaluativa consiste en la resolución de ejercicios que abarcan temas del Bloque 2, y en colaboración responsable y honesta presentan justificación o argumentación de sus procesos

Elemento	Valor en pts	Valor alcanzado	Observaciones
Los problemas deben presentar: a) Los datos del problema con tinta negra o azul. b) La estrategia de solución (Fórmula, ley, principio, diagrama, etc) c) El desarrollo del procedimiento correcto y ordenado a lápiz. d) El resultado con tinta negra o azul y encerrado con tinta roja.			El valor del ejercicio varía de acuerdo con la dificultad.
Contenido			
Parte I. Identifica conceptos, principios, leyes al elegir la opción correcta	15		
Parte 2. Utiliza un concepto, principio o ley en la resolución de los ejercicios	8		
Parte 3. Explica las razones que justifican el valor que se le asigna el hecho fenómeno, idea.	37		
Valor	60		

Equipo: ___________________________		**Nombre del representante:** ___________________
Nombre del alumno	**Num. Lista**	**Firma de conformidad con el resultado**
1. .		
2.		
3.		

Niveles de dominio	Preformal 0-59	Receptivo 60-69	Resolutivo 70-79	Autónomo 80-89	Estratégico 90-100

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
ESCUELA PREPARATORIA ESTATAL No. 6, ALIANZA DE CAMIONEROS
Clave: 31EBH0033X
Turno: MATUTINO
Rúbrica de evaluación

<table>
<tr><th colspan="7">Rúbrica de evaluación</th></tr>
<tr><td colspan="3">Bloque 2</td><td colspan="4">Asignatura: Matemáticas V</td></tr>
<tr><td colspan="3">Criterio: Soluciona, de forma escrita, reactivos sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional argumentando sus resultados con procedimientos claros y correctos de manera colaborativa, con honestidad y responsabilidad.</td><td colspan="2">Evidencia requerida: Práctica Evaluativa</td><td colspan="2">Ponderación: 60%</td></tr>
<tr><th colspan="2">Indicador</th><th>Estratégico</th><th>Autónomo</th><th>Resolutivo</th><th>Receptivo</th><th>Preformal</th></tr>
<tr><td>Dominio de los aprendizajes, razonamiento y estrategias de resolución</td><td>Argumenta su estrategia de solución en los ejercicios de la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional, utilizando procedimientos pertinentes (35 pts.)</td><td>Resuelve correcta y honestamente del 90% al 100 % de los reactivos seleccionando las estrategias pertinentes y argumenta de forma analítica su solución para una toma de decisión mediante procedimientos, principios, teoremas o formulas, con estricto rigor matemático. Abordando correctamente los aprendizajes solicitados sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional</td><td>Resuelve del 89% al 80%los reactivos y argumenta de forma analítica su solución mediante la interpretación de principios, teoremas o formulas, con estricto rigor matemático. Abordando correctamente los aprendizajes solicitados sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional</td><td>Aplica las estrategias y procedimientos para resolver del 70% al 79% los reactivos y dar solución abordando los aprendizajes sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional.</td><td>Describe la solución del 60% al 69 % de los reactivos mediante procedimientos o conceptos con estrategias poco pertinentes.</td><td>Responde menos del 60% de los reactivos carente de estrategias pertinentes abordando algún concepto o fórmula con ausencia de rigor matemático.</td></tr>
</table>

Organización y claridad en los procedimientos.	Organiza los procedimientos realizados en forma limpia, clara y colaborativa, al dar solución a problemas sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional (8 pts.)	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada todos los procedimientos realizados para dar solución a problemas sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada la mayoría de los procedimientos realizados para dar solución a problemas sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional	Describe de forma limpia, clara u ordenada algunos los procedimientos para dar solución a problemas sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional	Describe de forma limpia, clara u ordenada pocos de los procedimientos para dar solución a problemas sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional	Carece de limpieza, claridad y orden al presentar los procedimientos al dar solución a problemas sobre la teoría combinatoria, métodos de conteo (diagrama de árbol, combinaciones, permutaciones), probabilidad equiprobable, probabilidad axiomática, probabilidad condicional
Resultado	Interpreta y expresa por escrito el resultado obtenido de acuerdo con el contexto del problema. (15 pts.)	Obtiene, interpreta y presenta de forma correcta del 90 % al 100% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medida específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Obtiene, interpreta y presenta de forma correcta del 80 % al 89% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medida específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Obtiene, interpreta o presenta de forma correcta del 70 % al 79% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medida específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Proporciona de forma correcta del 60 % al 69% de los resultados encontrados sin considerar el contexto del problema, poca presencia de las unidades de medida.	Proporciona algunos de los resultados encontrados sin considerar el contexto del problema, ausencia de las unidades de medida, da respuesta al problema de forma errónea.

Formato y entrega	Identifica y da cumplimiento a las instrucciones brindadas. (2 pts.)	La práctica evaluativa cumple con todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en tiempo y forma.	La práctica evaluativa cumple con casi todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada de manera puntual.	La práctica evaluativa cumple con la mayoría de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada.	La práctica evaluativa cumple con algunos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretación es) y entrega en la hora y fecha solicitada.	La práctica evaluativa cumple con pocos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega después de la fecha solicitada.
Ponderación:		**100-90**	**89-80**	**79-70**	**69-60**	**59-0**

Logros:	Aspectos a mejorar:

Indicaciones respecto al formato de entrega:
Se entrega en hojas en blanco, con instrucciones y enunciados de problemas escritos en tinta azul o negra, procedimiento a mano y respuestas finales resaltadas en rojo.
Engrampado
Paginación inferior derecha.
Con portada al frente que contenga los siguientes elementos:

- Nombre completo de la escuela con logo
- Nombre de la asignatura
- Nombre y número del bloque
- Nombre completo del docente
- Nombres completos de los estudiantes en orden alfabético e iniciando por los apellidos
- Fecha de entrega

Grado grupo y semestre

RÚBRICA SUSCEPTIBLE CAMBIOS PREVIO AVISO DEL DOCENTE.

METACOGNICIÓN

Excelente = Logré el aprendizaje de manera independiente.

Bueno = Necesité ayuda para construir mi aprendizaje.

Regular = Fue difícil el proceso de aprendizaje y lo logré parcialmente

	Criterios	Niveles de desempeño		
		Excelente	Bueno	Regular
Procedimental	Identificas tipos y características de distintos eventos			
	Haces la diferenciación entre eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes e independientes			
	Resuelves cuestiones probables a partir de fórmulas específicas			
	Utilizas adecuadamente el concepto de probabilidad			
	Explicas con sus propias palabras la importancia de las técnicas de conteo como la aditiva y multiplicativa			
	Utilizas y aplicas el concepto de combinaciones y permutaciones			
	Utilizas y aplicas herramientas como tablas, diagramas de Venn, diagrama del árbol			
Actitudinal	Organizas tu horario de trabajo			
	Organizas la información e investigas los temas			
	Te interesas en ver los videos y las lecturas por el bien individual y colectivo			
	Valoras el trabajo en equipo aportando y refutando ideas en la resolución de problemas.			
	Cumples con las indicaciones dadas para el buen desarrollo de las actividades.			
	Buscas y sugieres soluciones a los problemas planteados.			

Ver https://www.youtube.com/watch?v=DVWT_8UomvM

BLOQUE 3. ANÁLISIS DE VARIABLES

Teorema de Bayes
Distribución de Probabilidades
Binomial
Normal

Criterio 1:

Prueba escrita (B2 y B3)	60%
Actividades de aprendizaje	
ADA 1	10%
ADA 2	12%
ADA 3	10%
ADA 4	8%

Presentación de bloque, criterios de evaluación. Evaluación diagnóstica

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

1. Completa la siguiente tabla:

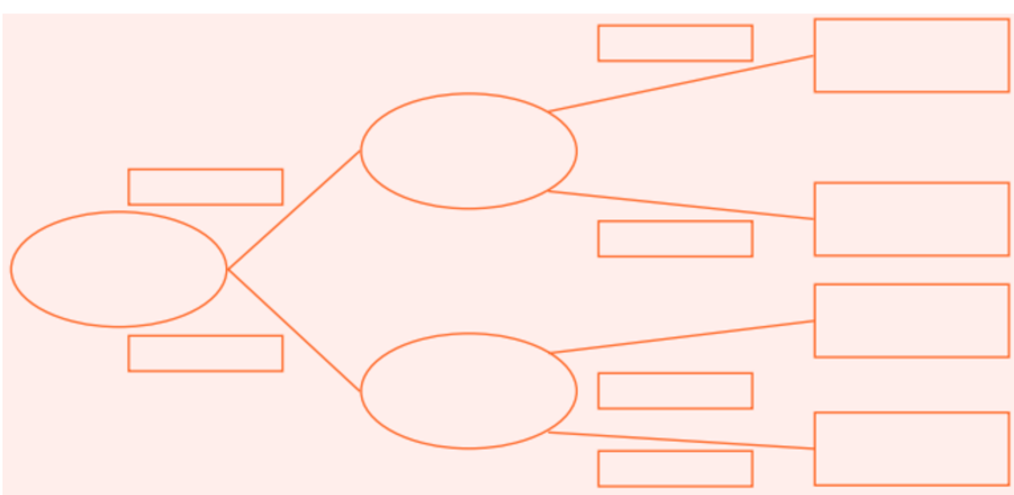
Experimento Aleatorio	Evento simple	Evento compuesto	¿Existe dependencia entre los eventos?, ¿por qué?
Ejemplo: Caiga águila al lanzar una moneda	X		No. Es simple.
Caiga el 4 al lanzar un dado			
Caiga águila y 3 a lanzar una moneda y un dado			
Caigan dos águilas al lanzar dos monedas			
La suma sea par al lanzar dos dados			
Sacar una pelota azul de una caja con dos pelotas azules y 4 rojas			

2. En el experimento de las pelotas rojas y azules, supongamos ahora que se sacan dos de estas.

a) ¿Qué sucede con los eventos si se considera reemplazamiento?

b) ¿Qué sucede con los eventos si es sin reemplazamiento?

3. Una caja contiene 10 bolas azules y 8 rojas, y otra caja contiene 12 bolas azules y 4 rojas. Completa el diagrama de árbol



A.E.12 Modela con estadística y la probabilidad el estudio de la información.
A.E.13 Organiza la información recolectada de la situación estudiada.
A.E.14 Recolecta y ordena la información de alguna situación
Teorema de Bayes7

SESIÓN 1. **Lee y extrae las características para considerar que forma deberá tener el ejercicio para su resolución**

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

Veamos primero algunos conceptos básicos:

Partición Total.

Sean $A_1, A_2, A_3, ..., A_n$ eventos disjuntos que forman una partición de U.

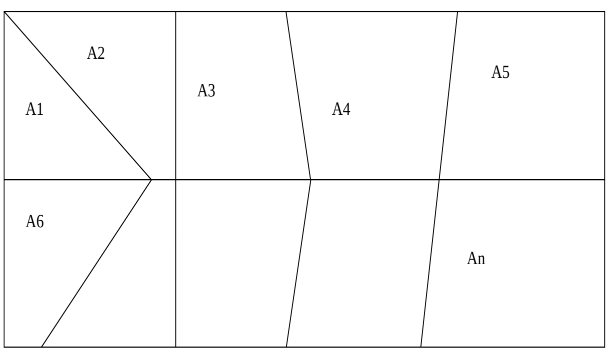
Esto es $A_i \cap A_j = \varnothing$ para toda i y toda j, y además

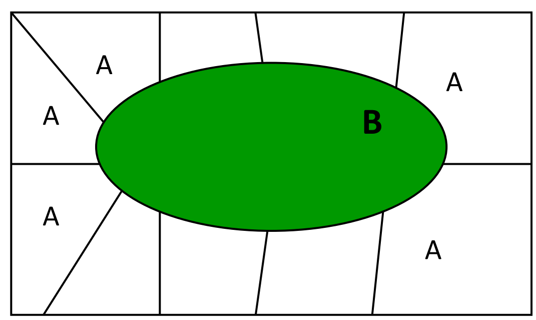
$U = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup \ldots \cup A_n$

Y sea **B** otro evento que es subconjunto del Universo, o sea

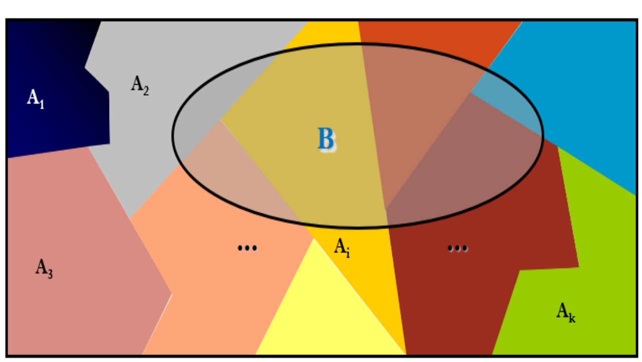
$B \subset U$ y $B \cap A_i \neq \varnothing$

B, que puede tener algunas intersecciones con los eventos Ai.





La Probabilidad Total del evento B puede expresarse como la suma de las intersecciones del evento B en A_i



$P(A_1 \cap B) + P(A_2 \cap B) + ... + P(A_i \cap B) + ... + P(A_k \cap B)$

De ahí se desprende la fórmula

$$P(B) = \sum_{i=1}^{k} P(B \mid A_i) P(A_i)$$

Ver https://www.youtube.com/watch?v=MJxbMAko6rU

SESIÓN 2 y 3 . **Lee y extrae, considera dudas y exprésalas.**

Teorema de Bayes

Supóngase que $\mathbf{A_1}$, A_2, A_3,...,A_n es una partición de un espacio muestral U. En cada caso $P(A_i) \neq 0$. La partición es tal que $\mathbf{A_1}$, A_2, A_3,...,A_n, son eventos mutuamente excluyentes. Sea B cualquier evento, entonces para cualquier A_i,

$$P(A_1/B) = \frac{P(A_1)P(B/A_1)}{P(A_1)P(B/A_1) + P(A_2)P(B/A_2) + \ldots +}$$

Ejemplo 1.

En una pequeña empresa de tejidos, Patricia, obtiene la producción con tres máquinas hiladoras M_1, M_2 y M_3 que producen respectivamente 50%, 30% y el 20% del número total de artículos producidos.

Los porcentajes de productos defectuosos producidos por estas máquinas son 3%, 4% y 5%. Supóngase que se selecciona un artículo al azar y resulta ser defectuoso. ¿Cuál sería la probabilidad de que el artículo haya sido producido por la máquina M1?

Resolución:

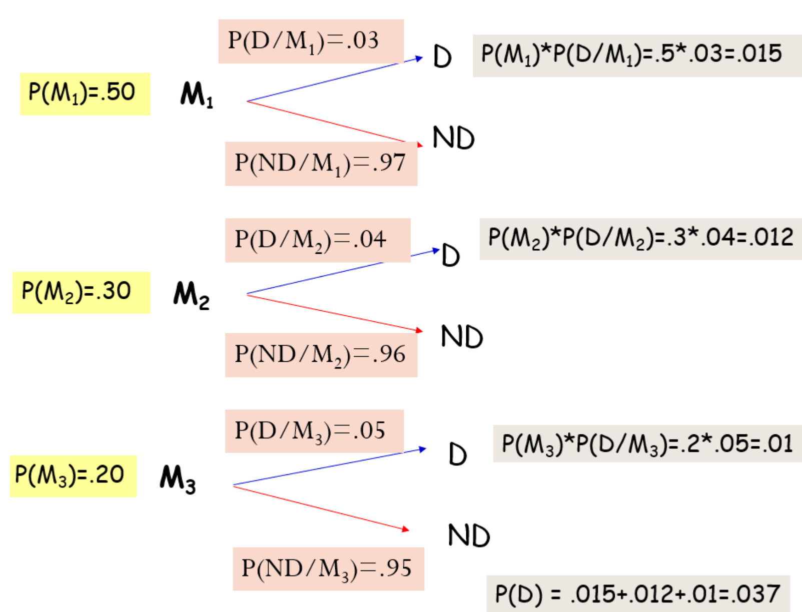
La producción total (100%) se divide en tres máquinas:

M_1: máquina 1

M_2: máquina 2

M_3: máquina 3

D: El artículo es defectuoso



Porcentaje por M_1 = 50% = $P(M_1)$ = 0.50

Porcentaje por M_2 = 30% = $P(M_2)$ = 0.30

Porcentaje por M_3 = 20% = $P(M_3)$ = 0.20

Porcentaje de defectuoso de la M_1 = $P(D/M_1)$ = 0.03

Porcentaje de defectuoso de la M_2 = $P(D/M_2)$ =0 .04

Porcentaje de defectuoso de la M_3 = $P(D/M_3)$ =0 .05

Por el Teorema de Bayes

$$P(M_1/D) = \frac{P(M_1)P(D/M_1)}{P(M_1)P(D/M_1) + P(M_2)P(D/M_2) + P(M_3)P(D/M_3)}$$

$$= \frac{P(M_1)P(D/M_1)}{P(D)} \quad = \frac{(.50)(.03)}{.037} = .4054$$

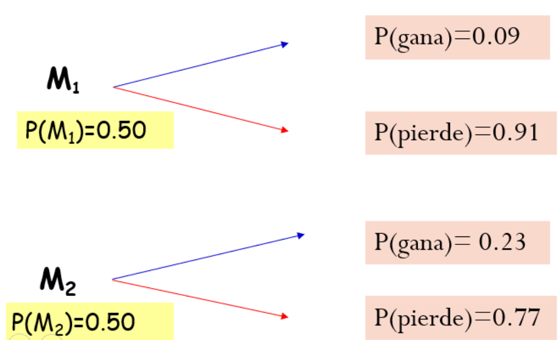
La probabilidad de que el artículo defectuoso se haya producido en la M_1 es del 40.54%

Ejemplo 2.

Anahí va al casino y se encuentra con dos máquinas tragamonedas, las cuales, le han dicho, están adaptadas de manera que el jugador tiene 9% de probabilidad de ganar, sin embargo, se dieron cuenta de que una de ellas funciona mal y permite que el jugador tenga una probabilidad de ganar un 23%.

a. Si cuando Anahí elige una máquina gana la primera vez ¿cuál es la probabilidad de que haya seleccionado la máquina buena?
b. Si cuando Anahí elige una máquina gana la primera vez ¿cuál es la probabilidad de que haya seleccionado la máquina defectuosa?
c. Si cuando Anahí elige una máquina pierde la primera vez ¿cuál es la probabilidad de que haya seleccionado la máquina buena?

Resolución:



Definamos los sucesos:

A_1= Sea la Máquina buena

A_2= Sea la Máquina defectuosa

B (Ya ocurrió): Ya ganó

ND= No defectuosa

D= Defectuosa

a. Si cuando Anahí elige una máquina gana la primera vez ¿cuál es la probabilidad de que haya seleccionado la máquina buena?

Prob. de elegir la máquina buena

Prob de q gane dado que eligió la máquina buena

$$P(A_1/B) = \frac{P(A_1)P(B/A_1)}{P(A_1)P(B/A_1) + P(A_2)P(B/A_2)}$$

Prob. de elegir la máquina buena

Prob de q gane dado que eligió la máquina buena

Prob. de elegir la máquina defectuosa

Prob de q gane dado que eligió la máquina defectuosa

$$P(A_1/B) = \frac{P(A_1)P(B/A_1)}{P(A_1)P(B/A_1) + P(A_2)P(B/A_2)}$$

$$P(A_1/B) = \frac{(0.5)(0.09)}{(0.5)(0.09) + (0.5)(0.23)} = \frac{0.045}{0.045 + 0.115} = \frac{0.045}{0.16} = 0.28$$

b. Si cuando Anahí elige una máquina gana la primera vez ¿cuál es la probabilidad de que haya seleccionado la máquina defectuosa?

$$P(A_2/B) = \frac{P(A_2)P(B/A_2)}{P(A_1)P(B/A_1) + P(A_2)P(B/A_2)}$$

$$P(A_2/B) = \frac{(0.5)(0.23)}{(0.5)(0.09)+(0.5)(0.23)} = \frac{0.115}{0.045+0.115} = \frac{0.115}{0.16} = 0.71$$

c. Si cuando Anahí elige una máquina pierde la primera vez ¿cuál es la probabilidad de que haya seleccionado la máquina buena?

A_1= Sea la Máquina buena

A_2= Sea la Máquina defectuosa

B (Ya ocurrió): Ya perdió

ND= No defectuosa

D= Defectuosa

$$P(A_1/B) = \frac{P(A_1)P(B/A_1)}{P(A_1)P(B/A_1) + P(A_2)P(B/A_2)}$$

$$P(A_1/B) = \frac{(0.5)(0,9)}{(0.5)(0.9) + (0.5)(0.77)} = \frac{0.45}{0.45 + 0.385} = \frac{0.45}{0.835} = 0.53$$

SESIÓN 4 . **Lee y extrae las ideas que facilitan la comprensión en la resolución del ejercicio**

Ejemplo 3.

En una paletería se tienen tres neveras una roja, una azul y una amarilla, la nevera roja contiene 8 paletas de limón y 12 de tamarindo; en la nevera azul hay 5 paletas de limón y 20 de tamarindo, en la nevera amarilla hay 5 paletas de limón y 3 de tamarindo. Si el señor Mario H selecciona una nevera y extraen 2 paleta al azar y resulta que es de tamarindo ¿cuál es la probabilidad de que la haya escogido de la nevera azul?

Definamos los sucesos:

- A_1= Nevera azul
- A_2= Nevera roja
- A_3= Nevera amarilla
- B= (Ya ocurrió) La paleta es de tamarindo

$$P(A_1/B) = \frac{P(A_1)P(B/A_1)}{P(A_1)P(B/A_1) + P(A_2)P(B/A_2) + P(A_3)P(B/A_3)}$$

$$P\left({}^{A_1}/_{B}\right) = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{C_{20,2}}{C_{25,2}}\right)}{\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{C_{20,2}}{C_{25,2}}\right) + \left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{C_{12,2}}{C_{20,2}}\right) + \left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{C_{3,2}}{C_{8,2}}\right)} =$$

$$\frac{(0.333)(0.633)}{(0.333)(0.633) + (0.333)(0.347) + (0.333)(0.107)} = \frac{0.210}{0.835} = 0.53$$

Ver https://www.youtube.com/watch?v=CP4ToX5Tyvw

https://www.youtube.com/watch?v=Fi6G48j0IZ4

SESIÓN 5 . **Resolución de los ejercicios de la ADA 1**

SESIÓN 1 al 3 . **Resolución de los ejercicios de la ADA 1**

Actividad de Aprendizaje 1
Bloque 3

Equipo: ______________________________ **Grupo:** ________ **Fecha:** ____________

Contenidos	Probabilidad Total Teorema de Bayes.
Aprendizajes esperados	A.E.12 Modela con estadística y la probabilidad el estudio de la información. A.E.13 Organiza la información recolectada de la situación estudiada. A.E.14 Recolecta y ordena la información de alguna situación.

Resuelve los siguientes ejercicios con **una explicación o fórmulas:** (1 punto c/inciso)

1. Una bolsa contiene 5 bolas verdes y 3 rojas, y otra bolsa contiene 4 bolas verdes y 6 rojas. Karina saca una bola verde, ¿Cuál es la probabilidad que haya sido de la segunda bolsa?

2. Se dispone de tres cajas con bombillas. La primera contiene 10 bombillas, de las cuales hay cuatro fundidas; en la segunda hay seis bombillas, estando una de ellas fundida, y la tercera caja hay tres bombillas fundidas de un total de ocho. Se toma una bombilla y se sabe que está fundida ¿Cuál es la probabilidad que haya sido de la segunda caja?

3. El Hyatte consigue automóviles para sus clientes en tres agencias de renta, el 20% de la agencia A, el 25% de la agencia B y el 55% de la agencia C. Si 14% de los automóviles de la agencia A, 4% de la agencia B y 8% de la agencia C necesitan una afinación.
   a) ¿Cuál es la probabilidad de que se entregue a los huéspedes uno de los automóviles que necesitan afinación?
   b) ¿Cuál es la probabilidad de que si se entrega a los huéspedes un automóvil que necesita una afinación, éste sea de la agencia C?

4. Tres máquinas M, N y R producen respectivamente el 45%, 35% y 20% de una producción. La cantidad de artículos defectuosos que producen cada una de estas son el 1.5%, 2% y el 3% respectivamente; si César selecciona un artículo al azar y se encuentra defectuoso ¿Cuál es la probabilidad de que el artículo lo haya producido la máquina N?

5. KOMEX, comenta que las estadísticas dicen que el 60% de los clientes compran pintura para exterior, de los cuales la probabilidad de que compren un rodillo es del 0.5; sin embargo, sólo el 30% de los que compran pintura para interior compran rodillo.

   a) Realizar un diagrama de árbol indicando en cada rama la probabilidad de ocurrencia ya que permite tener un esquema visual de los datos proporcionados y ubicar con mayor facilidad lo que se está solicitando.

   b) Si se elige un cliente al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que haya comprado rodillo?

   c) Si el cliente elegido al azar ya compró el rodillo, ¿cuál es la probabilidad que haya comprado pintura para exterior?

6. En un taller de Acanceh hay cuatro máquinas automáticas que producen bordados, al realizar una inspección se producen los siguientes datos:

MÁQUINA	PRODUCCIÓN	DEFECTOS
A	15%	4%
B	35%	3%
C	20%	5%
D	30%	2%

   a. Si se elige un bordado al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que esté defectuoso?
   b. Si se elige un bordado al azar y se descubre que está defectuoso ¿Cuál es la probabilidad que lo haya producido la máquina C?

ASIGNATURA: Matemáticas V	LISTA DE COTEJO Bloque 3.	ADA 1 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Resuelve en forma correcta y ordenada presentando la técnica, fórmula y explicaciones.	10		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.			*En caso de plagio total o parcial la calificación es CERO. Se sancionará con 2 puntos a la persona que no tenga la actitud requerida.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	Nombre del Representante:

Integrantes del equipo	Firma de conformidad con el resultado
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

REALIZA LAS ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO QUE TE INDICARÁ LA(EL) DOCENTE

SESIÓN 4 . **Retroalimentación de los ejercicios de la ADA 1**

SESIÓN 5

Actividad de Aprendizaje 2
Bloque 3

Equipo: _________________________________ **Grupo:** _________ **Fecha:** _____________

Contenidos	Todos los del Bloque 2 y 3
Aprendizajes esperados	A.E.12 Modela con estadística y la probabilidad el estudio de la información. A.E.13 Organiza la información recolectada de la situación estudiada. A.E.14 Recolecta y ordena la información de alguna situación 15) Toma decisiones a partir del análisis de la información

I. Subraya la opción correcta para cada pregunta y resuelve: (0.5 c/u = 6 puntos)

1. Cuando dos eventos no pueden ocurrir al mismo tiempo se dice que son:

a) Simples. b) Compuestos. c) Iguales. d) Mutuamente excluyentes.

2. Se dice cuando la probabilidad de que dos o más eventos ocurren simultáneamente:

a) Compuesto conectivo "o". b) Simple. c) Compuesto conectivo "y". d) Mutuamente excluyentes.

3. Evento que incluye dos o más eventos simples:

a) Evento simple. b) Evento compuesto. c) Evento complemento d) Espacio muestral.

4. Se refiere al conjunto de todos los posibles resultados de un experimento:

a) Resultados. b) Evento simple. c) Evento compuesto. d) Espacio muestral.

5. Es conocido como regla de la multiplicación, se puede utilizar para determinar los posibles resultados cuando una tarea consta de varias etapas

a) Permutaciones. b) Combinaciones. c) Principio fundamental del conteo. d) Factorial.

6. ¿Qué significa que dos eventos sean mutuamente excluyentes?
   a) Que pueden ocurrir de manera simultánea.
   b) La ocurrencia de un evento no depende del otro.
   c) La ocurrencia de un evento depende del otro.
   d) Los eventos no pueden ocurrir de manera simultánea.

7. El número total de distintas formas en que se pueden repartir tres diferentes premios a tres diferentes personas entre cinco participantes es:

   a. 15 b. 20 c. 60 d. 125

8. Si P(A) = 0.2 y P(B) = 0.4 donde A y B son eventos mutuamente excluyentes, entonces la probabilidad de que A y B ocurran simultáneamente es:

   a. 0   b. 0.08   c. 0.52   d. 0.6

9. Sea P(A) = 0.4 y P(B) = 0.5, donde A y B son independientes, entonces P(A o B) es:

   a. 0   b. 0.2   c. 0.7   d. 0.9

10. Un candado de combinaciones abre con una secuencia de tres dígitos distintos. Si seleccionamos una secuencia de tres dígitos distintos al azar, la probabilidad de abrir el candado con esta secuencia es:

    a. 1 /1000   b. 3 /10   c. 1 /120   d. 1 /720

11. El número total de comités distintos que pueden formarse seleccionando 3 personas de un total de 12 participantes es:

    a. 6   b. 36   c. 220   d. 1,320

12. Un envase contiene 3 canicas rojas, 5 azules y 2 blancas. Dos canicas son extraídas al azar y sin reemplazo del envase. La probabilidad de que la segunda canica no sea roja dado que la primera no fue roja es:

    a. 7 /15   b. 7 /10   c. 6 /9   d. 6 /10

II. Resuelve los ejercicios presentando las operaciones que justifiquen los resultados

(0.5 punto c/inciso)

1. Sean A y B eventos independientes, P(A) = 0.20 Y P(B) = 0.45, encuentre $\mathbf{P(A \cap B)}$

2. El Chapulín Colorado compró un Ipone, pero está triste pues se le olvidó la contraseña para poder acceder a él. ¡Hoy recordó que tiene que ser una cifra con 4 posiciones, las primeras 2 son letras de su nombre "Chapulín"(sin repetir letras) y las otras son números del año (1973). en que apareció en la TV (no se repiten los números). ¿Cuántas contraseñas pueden formarse con esas condiciones?

3. Una fábrica encuesta anónimamente a sus empleados preguntándoles si son fumadores o no y si toman alcohol o no. La siguiente tabla ilustra los resultados de una encuesta realizada a esta muestra.

	Fumador	No fumador
Toma alcohol	25	40
No toma alcohol	5	70

a. Si se selecciona a un empleado de la muestra al azar ¿cuál es la probabilidad de que sea no fumador y que no tome alcohol?

b. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona seleccionada no sea fumador sabiendo que toma alcohol?

c. Si se seleccionan a dos personas, ¿cuál es la probabilidad de que los dos no tomen alcohol sabiendo que fuman?

4. En una bolsa hay 10 bolas numeradas del 11 al 20, idénticas, salvo en el color, pues unas son rojas y las otras verdes. Sacamos sin mirar, una bola.

A) ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número primo?

B) Si se sabe que la probabilidad de sacar bola verde es 3/5. ¿Cuántas bolas hay de cada color?

5. Se realiza una actividad política, para ello, se ha pedido a los representantes que lleven sus camisas distintivas de su partido, 5 personas del PRI, 4 del PAN y 3 de PT. Si como parte final del evento, al azar, 4 deberán sentarse al frente, en una fila para la foto conmemorativa. ¿Cuál es la probabilidad de que únicamente el primer y el tercer lugar sean ocupados por un representante del PAN y los demás por otros partidos?

6. En una investigación policiaca se somete a 100 personas a un detector de mentiras, resultando como se muestra en la tabla. Si dos personas se seleccionan al azar ¿cuál es la probabilidad de que ambas dijeran la verdad?

Resultados del detector de mentiras

	El polígrafo indicó verdad	El polígrafo indicó mentira
La persona realmente dijo la verdad	65	15
La persona realmente mintió	3	17

7. La planta en Guadalajara de la Simiplus Pharmaceutical Company fabricó 400 marcapasos, de los cuales 3 están defectuosos. La planta en Monterrey de la misma compañía fabricó 600 marcapasos, de los cuales 4 salieron defectuosos. Si se selecciona al azar uno de los 1000 marcapasos y se encuentra que está defectuoso ¿cuál es la probabilidad de que lo hayan fabricado en Guadalajara? Si algún pariente que aprecias requiere de una operación para que le inserten un marcapaso ¿de qué lugar le insistirías que provenga el producto? ¿Por qué?

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 3.**	**ADA 2** **Valor: 12 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	**Valor en pts.**	**Valor alcanzados**	**Observaciones**
El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Resuelve en forma correcta y ordenada presentando la técnica, fórmula y explicaciones.	12		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.			*En caso de plagio total o parcial la calificación es CERO. Se sancionará con 2 puntos a la persona que no tenga la actitud requerida.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**12**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	**Firma de conformidad con el resultado**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

SESIÓN 1 y 2

DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADES

Las distribuciones de probabilidad ofrecen un gran número de valores que pueden constituirse como el resultado de un experimento. O sea, nos ayudan a describir la probabilidad de que un evento se realice a futuro. Comúnmente se usa como parte de las posibilidades en que ocurran distintos resultados.

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL O DISTRIBUCIÓN DE BERNOULLI

Para que una distribución sea binomial, los eventos deben cumplir con algunas condiciones:

Se usan variables aleatorias discretas en que se determina el número de éxitos de una muestra compuesta; por ende, las observaciones o resultados, son representados a través de la letra *n* que significa el número de veces que se realiza un experimento.

Las variables aleatorias deben componerse de números enteros.

Los datos pueden ser clasificados en dos distintas categorías: mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos.

La probabilidad de que el número de resultados u observaciones se clasifique como un éxito es constante entre un resultado al otro, no varía. Por otra parte, la probabilidad de que un resultado sea un fracaso es constante en todos los resultados.

Fórmula de la Distribución Binomial

$$P(x = k) = C_{n,k}(p)^k(q)^{n-k}$$

Donde:

$\boldsymbol{n}$: es el número de ensayos o pruebas

$\boldsymbol{k}$**:** el número de éxitos

$\boldsymbol{p}$: es la probabilidad de éxito

$\boldsymbol{q}$: es la probabilidad de fracaso

Ejemplo: La probabilidad de que un estudiante obtenga su certificado es 0.3. Hallar la probabilidad de que un grupo de 5 alumnos de reciente ingreso finalicen sus estudios.

Valores
x = 5
n = 5
p = 0.3
q = 0.7

a. Todos los alumnos finalicen sus estudios.

$P(x = 5) = C_{5,5}(0.3)^5(0.7)^{5-5} =$ ______

b. Que ningún alumno finalicen sus estudios

$P(x = 0) = C_{5,0}(0.3)^0(0.7)^{5-0} =$ ______

SESIÓN 3 y 4

Actividad de Aprendizaje 3
Bloque 3 Sem: V

Equipo: ________________________________ **Grupo:** _________ **Fecha:** _____________

Contenidos	Todos los del Bloque 2 y 3
Aprendizajes esperados	A.E.12 Modela con estadística y la probabilidad el estudio de la información. A.E.13 Organiza la información recolectada de la situación estudiada. A.E.14 Recolecta y ordena la información de alguna situación

Resuelve los siguientes problemas. (1 puntos c/inciso)

1. Las investigaciones médicas muestran que solamente el 5% de los pacientes que ingieren cierto medicamento desarrollan reacciones alérgicas al mismo; si un médico prescribe tal medicamento a un grupo de 10 pacientes, calcular la probabilidad de que:
   a) Ninguno desarrolle reacción alérgica al medicamento.
   b) Al menos uno desarrolle reacción alérgica al medicamento.
2. Según las encuestas de salida, en las pasadas elecciones por cada 100 personas entrevistadas, 15 votaron en favor del candidato del Partido Gris; si en una determinada casilla se entrevistaron al salir de votar a 12 personas, calcular la probabilidad de que:
   a) Exactamente la tercera parte de esas personas hayan votado por ese candidato.
   b) Al menos la cuarta parte haya votado por tal candidato
3. Una fábrica produce alfileres, de los cuales 2.5 % salen defectuosos. Si se toma una muestra de 200 alfileres
   a) ¿cuál es la probabilidad de encontrar 2 o más defectuosos?
   b) ¿cuál es la probabilidad de que haya exactamente 3 defectuosos?
4. Siete de cada diez lectores ha leído la Obra "La Esperanza en tiempos de Pandemia". Por otra parte, un grupo de 15 amigos son aficionados a la lectura. ¿cuál es la probabilidad de que en el grupo hayan leído la novela
   a) 2 personas? b) al menos dos personas?

5. Se ha observado que el 6% de los conductores controlados dan positivo en el alcoholímetro. Un policía detiene a 5 conductores al azar. Determina la probabilidad de que hayan dado positivo en la prueba:

a) menos de 4 conductores. b) al menos 4 conductores.

Dirección de Educación Media Superior
Escuela Preparatoria Estatal 6
ALIANZA DE CAMIONEROS
Departamento de Servicios Educativos

ASIGNATURA: Matemáticas V	LISTA DE COTEJO Bloque 3.	ADA 3 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Resuelve en forma correcta y ordenada presentando la técnica, fórmula y explicaciones.	10		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.			*En caso de plagio total o parcial la calificación es CERO. Se sancionará con 2 puntos a la persona que no tenga la actitud requerida.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**10**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	**Firma de conformidad con el resultado**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

SESIÓN 5. Reforzamiento y retroalimentación grupal

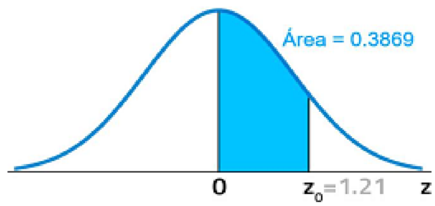
SEMANA4 DEL 15 al 19 de diciembre y 7 DE ENERO

SESIÓN 1 y 2

DISTRIBUCIÓN NORMAL ESTANDARIZADA

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$$

$\mu = media$
$\sigma = desviación\ estándar$



Cuando en una distribución normal la media es cero y la desviación estándar es uno $X{\sim}N(0,1)$, se le conoce como distribución normal estándar y esta se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
4.0	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Ejemplo

Cierto estudio revela que los sueldos mensuales de un grupo de profesionistas se distribuyen normalmente con un promedio de $24,000.00 mensuales, y una desviación estándar de $4,000.00; si uno de estos profesionistas es seleccionado al azar e interrogado con respecto a su sueldo mensual, calcular la probabilidad de que gane al mes:

a. Entre $23,000.00 y $26,000.00
b. Entre $16,000.00 y 20,000.00
c. Más de $28,000.00

Lo primero es identificar los valores de $\mu \; y \; \sigma$ para este caso es:

$$\mu = 24{,}000; \; \sigma = 4{,}000$$

- Inciso a) una vez identificados los $\mu \; y \; \sigma$ se sustituye en la fórmula: $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$, significa que hay que calcular la probabilidad: $P(23{,}000 < x < 26{,}000)$

Entonces:

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = \frac{23{,}000 - 24{,}000}{4{,}000} = \frac{-1{,}000}{4{,}000} = -0.25$$

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = \frac{26{,}000 - 24{,}000}{4{,}000} = 0.5$$

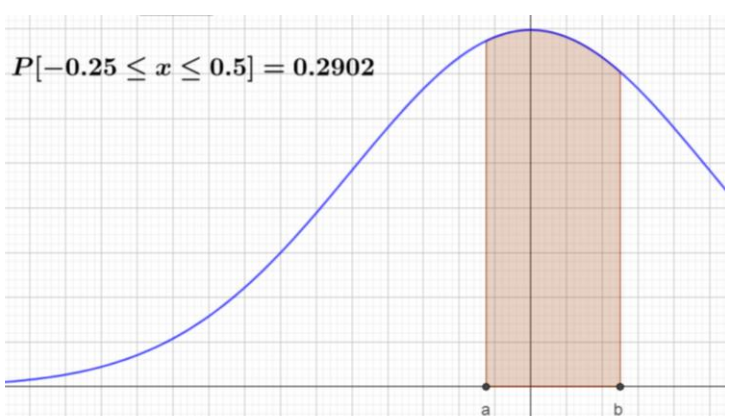
Entonces $P(23{,}000 < x < 26{,}000) = P(-0.25 < z < 0.5)$

Esta probabilidad se obtiene con la ayuda de gráfica y la tabla.

El área situada entre $z = -0.25$ y $z = 0.5$, se obtiene sumando las cantidades que correspondientes en la tabla para esos valores de z, o sea, $0.0987 + 0.1915 = 0.2902$

Por lo tanto

$$P(23{,}000 < x < 26{,}000) = P(-0.25 < z < 0.5) = 0.2902 = 29.02\%$$



- Inciso b) una vez identificados los $\mu\, y\, \sigma$ se sustituye en la fórmula: $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$, significa que hay que calcular la probabilidad: $P(16{,}000 < x < 20{,}000)$

Entonces:

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = \frac{16{,}000 - 24{,}000}{4{,}000} = \frac{-8{,}000}{4{,}000} = -2.0.$$

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = \frac{20{,}000 - 24{,}000}{4{,}000} = \frac{-4{,}000}{4{,}000} = -1.0$$

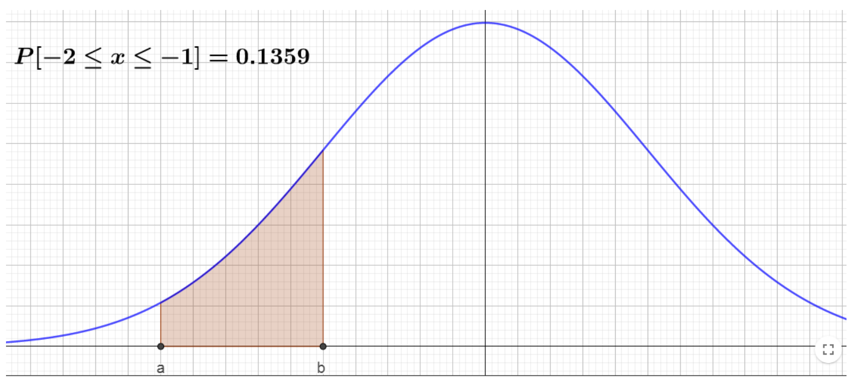
Entonces $P(23{,}000 < x < 26{,}000) = P(-2.0 < z < -1.0)$

Esta probabilidad se obtiene con la ayuda de gráfica y la tabla.

El área situada entre $z = -2.0$ y $z = -1.0$, se obtiene restando las cantidades que correspondientes en la tabla para esos valores de z, o sea, $0.4772 - 0.3413 = 0.1359$

Por lo tanto

$$P(16{,}000 < x < 20{,}000) = P(-2.0 < z < -1.0) = 0.1359 = 13.59\%$$



- Inciso c) una vez identificados los $\mu\, y\, \sigma$ se sustituye en la fórmula: $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$, significa que hay que calcular la probabilidad: $P(x \geq 28{,}000)$

Entonces:

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = \frac{28{,}000 - 24{,}000}{4{,}000} = \frac{4{,}000}{4{,}000} = 1.0$$

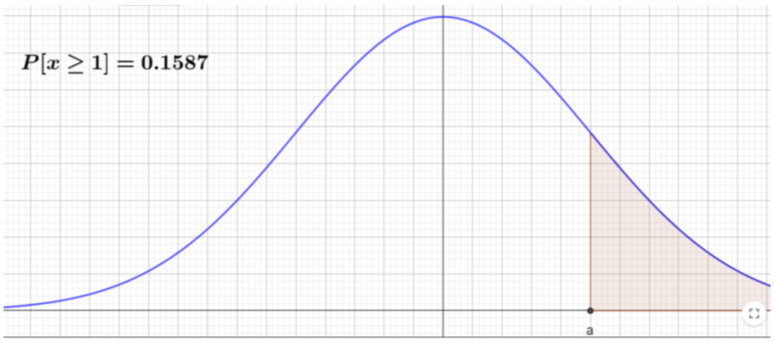
Entonces $P(x > 28{,}000) = P(z > 1.0)$

Esta probabilidad se obtiene con la ayuda de gráfica y la tabla.

El área situada a la derecha de $z = 1.0$, se obtiene restando a 0.5 (que es el 50% o la mitad del total de la curva) el valor de z que corresponde a 1.0; esto es: $0.5000 - 0.3413 = 0.1587$

Por lo tanto

$$P(x > 28{,}000) = P(z > 1.0) = 0.1587 = 15.87\%$$



Actividad de Aprendizaje 4

Bloque 3 Sem: V

Equipo: ___________________________________ **Grupo:** _________ **Fecha:** ______________

Contenidos	Todos los del Bloque 2 y 3
Aprendizajes esperados	A.E.12 Modela con estadística y la probabilidad el estudio de la información. A.E.13 Organiza la información recolectada de la situación estudiada. A.E.14 Recolecta y ordena la información de alguna situación AE 15. Toma decisiones a partir del análisis de la información.

Resuelve los siguientes problemas. (1 puntos c/inciso)

1. Según las encuestas de salida, en las pasadas elecciones por cada 100 personas entrevistadas, 15 votaron en favor del candidato del Partido Gris; si en una determinada casilla se entrevistaron al salir de votar a 12 personas, calcular la probabilidad de que:
   a) Exactamente la tercera parte de esas personas hayan votado por ese candidato.
   b) Al menos la cuarta parte haya votado por tal candidato.

2. Las piezas de pan de molde enviadas para su venta a las tiendas locales por una panificadora tienen una longitud de 30 cm y una desviación estándar de 2 cm. Suponiendo que las longitudes están normalmente distribuidas, ¿qué porcentaje de las piezas son:
   a. de más de 31.7 cm de longitud?
   b. de entre 29.3 y 33.5 cm de longitud?
3. Una máquina despachadora de refrescos está ajustada para servir un promedio de 200 ml por vaso. Si la cantidad de refresco es normalmente distribuida con una desviación estándar igual a 15 ml,
   a. ¿qué fracción de los vasos contendrá más de 224 ml?
   b. ¿cuál es la probabilidad de que un vaso contenga entre 191 y 209 ml?

Dirección de Educación Media Superior
Escuela Preparatoria Estatal 6
ALIANZA DE CAMIONEROS
Departamento de Servicios Educativos

ASIGNATURA: Matemáticas V	**LISTA DE COTEJO** **Bloque 3.**	**ADA 4** **Valor: 8 puntos**
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	**Valor en pts.**	**Valor alcanzados**	**Observaciones**
El trabajo se entrega en tiempo y forma a través del representante del equipo. La lista de cotejo se integrará en la parte final de la ADA			*La entrega fuera de fecha será penalizada con 2 puntos. Teniendo como fecha máxima el día inmediato posterior a la fecha establecida. *No entregar lista de cotejo causa una penalización de 1 punto
Presenta una **portada** (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada			
Contenido			
Resuelve en forma correcta y ordenada presentando la técnica, fórmula y explicaciones.	6		
Participación y actitudes			
Participan de manera colaborativa, honesta y responsable durante la elaboración de la actividad.	2		*En caso de plagio total o parcial la calificación es CERO.
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros durante el bloque.			
Total	**8**		

Nombre del Equipo:	**Nombre del Representante:**

Integrantes del equipo	**Firma de conformidad con el resultado**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

PERIODO DE EVALUACIÓN DEL 08 AL 20 DE ENERO

Dirección de Educación Media Superior
Escuela Preparatoria Estatal 6
ALIANZA DE CAMIONEROS
Departamento de Servicios Educativos

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS V	**LISTA DE COTEJO** **BLOQUE 3** Docente______________	**Nombre de Evidencia:** Prueba escrita (Bloque 2 y bloque 3) **Valor:** 60/100.
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento	**Valor en pts**	**Valor alcanzado**	**Observaciones**
Demuestra respeto a los lineamientos al entregar en tiempo y forma la Práctica Evaluativa. La lista de cotejo contiene los datos de alumnos			
Presenta una portada (logotipo, datos de la escuela, Título del trabajo, ADA, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Contenido			
Preformal. Identifica conceptos, principios, leyes al elegir la opción correcta (24 reactivos de 2.5 c/u)	60		
Receptivo. Describe o jerarquiza un concepto, principio o ley en la resolución de los ejercicios (4 reactivos de 3 c/u)	12		
Resolutivo. Resuelve problemas sencillos presentando las razones o procedimientos que justifican el valor que se le asigna el hecho fenómeno, idea (2 reactivos de 4 c/u)	8		
Autónomo. Analiza y busca soluciones a problemas que requieren varios procedimientos y argumentaciones diversas. (2 reactivos de 5 c/u)	10		
Estratégico: Valora, evalúa y emite juicios en la resolución de problemas complejos que requieren su opinión. (1 reactivos de 10 c/u)	10		
Valor	100		

Nombre del alumno	**Num. Lista**	**Firma de conformidad con el resultado**
.		

Niveles de dominio	**Preformal 0-59**	**Receptivo 60-69**	**Resolutivo 70-79**	**Autónomo 80-89**	**Estratégico 90-100**

METACOGNICIÓN

Excelente = Logré el aprendizaje de manera independiente.

Bueno = Necesité ayuda para construir mi aprendizaje.

Regular = Fue difícil el proceso de aprendizaje y lo logré parcialmente

	Criterios	Niveles de desempeño		
		Excelente	Bueno	Regular
Procedimental	Identificas tipos y características de distintos eventos			
	Haces la diferenciación entre eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes e independientes			
	Resuelves cuestiones probables a partir de fórmulas específicas			
	Utilizas adecuadamente el concepto de probabilidad			
	Explicas con sus propias palabras la importancia de las técnicas de conteo como la aditiva y multiplicativa			
	Utilizas y aplicas el concepto de combinaciones y permutaciones			
	Utilizas y aplicas herramientas como tablas, diagramas de Venn, diagrama del árbol			
Actitudinal	Organizaste tu horario de trabajo			
	Valoras el trabajo en equipo aportando y refutando ideas en la resolución de problemas.			
	Cumples con las indicaciones dadas para el buen desarrollo de las actividades.			
	Buscas y sugieres soluciones a los problemas planteados.			