UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

UNIDAD 3

Introducción a la Unidad 3

INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD

Como ya es sabido, en la naturaleza existen principalmente dos tipos de datos: discretos y continuos. Los datos discretos son cuando los valores pueden tomar un conjunto numerable de valores y los datos continuos, cuando los datos se encuentran en un intervalo y pueden tomar una gran variedad de valores dentro de este intervalo.

Así pues, las distribuciones de probabilidad son un paso más a la estadística, ya que nos muestran la manera en que los diversos experimentos de la naturaleza se pueden modelar por determinados tipos de distribuciones como lo puede ser la binomial, para el caso discreto, o la normal para el caso continuo.

Si bien es cierto, la distribución **binomial** mide el número de éxitos en los posibles resultados de la variable aleatoria discreta; es decir, solo puede tomar valores contables (1,2,..., n), suponiendo que se han realizado *n* experimentos idénticos. En diversas situaciones, se espera que ocurra o no un evento específico, lo cual define un éxito o un fracaso.

Por ejemplo, en la aceptación de cierto yogurt, este puede resultar como aceptable o no aceptable, y en situaciones de esta naturaleza se emplea la distribución binomial. Las distribuciones de probabilidad son fórmulas específicas que se acoplan a determinados experimentos. El trabajo del alumno será identificar cuál distribución es la adecuada para los datos.

Por su parte, la distribución **Poisson** es particularmente importante ya que tiene muchos casos de uso. Podemos poner como ejemplos de uso: la disminución de una muestra radioactiva, la llegada de pasajeros de un aeropuerto o estación de trenes o autobuses, los usuarios que se conectan a una web determinada por hora (es un caso particularmente interesante que usa Google en sus métricas predictivas de visitantes únicos a una web).

Al igual que en la distribución binomial, aquí manejamos una variable aleatoria que puede tomar una infinidad contable de valores (específicamente, tantos valores como números enteros hay).

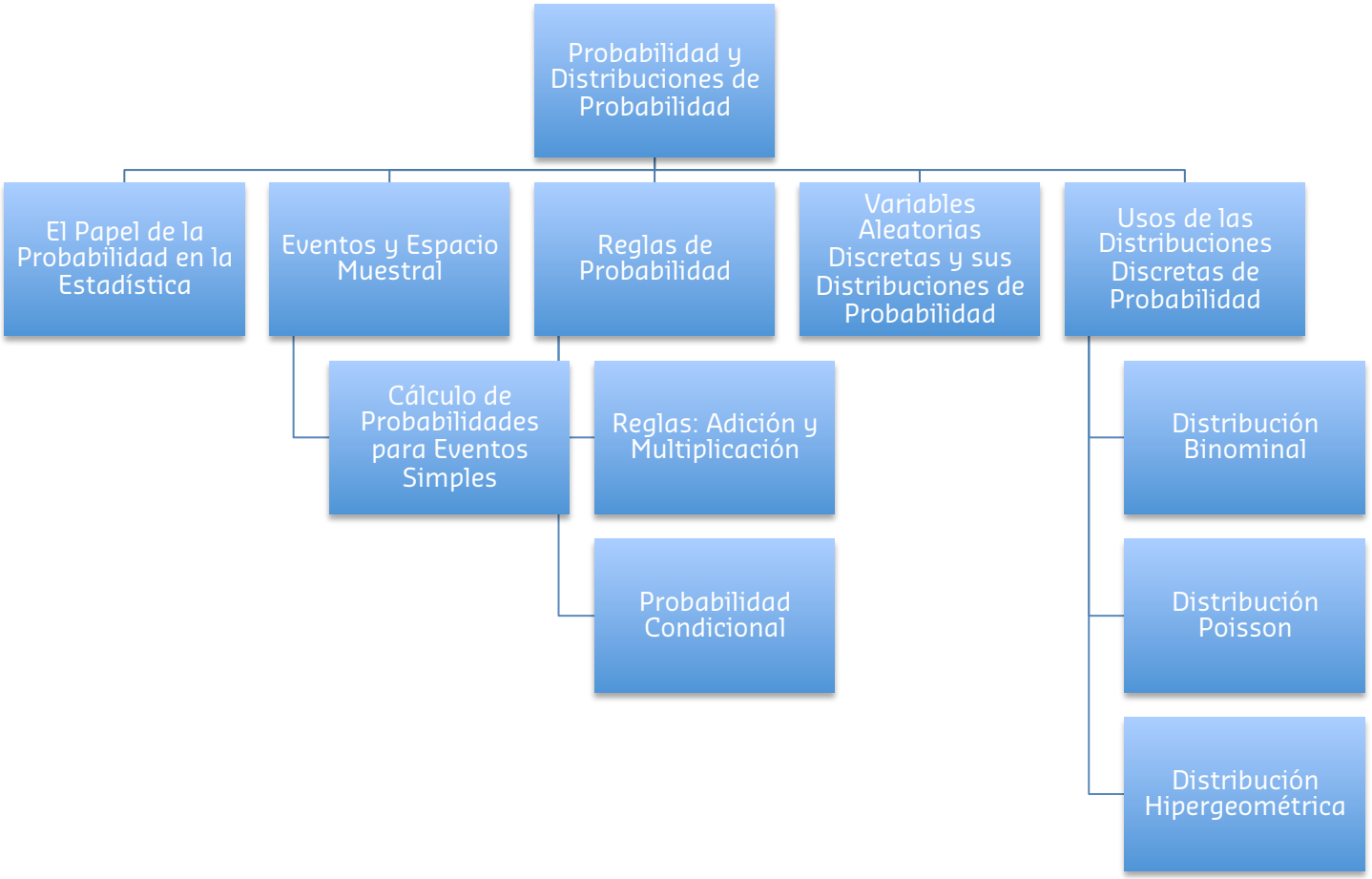
Por último la distribución **hipergeométrica** suele aparecer en procesos muestrales sin reemplazo, en los que se investiga la presencia o ausencia de cierta característica. Por ejemplo, en un procedimiento de control de calidad en una empresa farmacéutica, durante el cual se extraen muestras de las cápsulas fabricadas y se someten a análisis para determinar su composición. Durante las pruebas, las cápsulas son destruidas y no pueden ser devueltas al lote del que provienen. En esta situación, la variable que cuenta el número de cápsulas que no cumplen los criterios de calidad establecidos sigue una distribución hipergeométrica.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Definir los conceptos básicos de la probabilidad y sus aplicaciones en el manejo de datos estadísticos en términos de aleatoriedad, para determinar las distintas distribuciones de probabilidad usadas en la inferencia estadística.

Introducción a la Unidad 3

MAPA DE CONTENIDO



Introducción a la Unidad 3

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD

EVALUACIÓN	VALOR
ACTIVIDAD: PROBABILIDAD, EVENTOS SIMPLES	4
ACTIVIDAD: REGLAS DE PROBABILIDAD	2
ACTIVIDAD: DISTRIBUCIÓN DISCRETA DE PROBABILIDAD	4
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	5
TOTAL	15 PUNTOS

ACTIVIDADES DE LA UNIDAD

TEMA	SUBTEMA	ACTIVIDAD
Evento y Espacio Muestral	Cálculo de Probabilidades para Eventos Simples	Probabilidad, Eventos Simples
Reglas de Probabilidad	Probabilidad y sus Reglas	Reglas de Probabilidad
Distribuciones Discretas de Probabilidad: Binomial, Poisson, Hipergeométrica	Distribuciones Discretas	Distribución Discreta de Probabilidad