

PROGRAMA DE HABILIDADES BÁSICAS

Curso: Habilidades básicas para el razonamiento lógico

Unidad 1
Razonamiento Inductivo

Introducción

En todo momento desarrollamos diferentes procesos mentales para organizar nuestros pensamientos, analizamos situaciones y nos creamos un criterio propio, esto es posible gracias al razonamiento lógico.

El presente curso: Habilidades básicas para el razonamiento lógico, tiene como propósito fortalecer nuestras competencias profesionales vinculadas a la adquisición de habilidades básicas del razonamiento lógico.

El curso tiene tres Unidades. Cada una de ellas presenta un conjunto de ejercicios y problemas a través de casos o situaciones del contexto educativo, así también pruebas de autoevaluación.

En la Unidad 1, abordaremos el razonamiento lógico, sus características y sus elementos fundamentales. Asimismo, el razonamiento inductivo y la aplicación de los métodos deductivos en la resolución de diferentes situaciones lógicas de inducción.

En la Unidad 2, trataremos el razonamiento deductivo a través de la lógica de clases así como los métodos de resolución y la aplicación de estos en diferentes situaciones lógicas de deducción.

En la Unidad 3, abordaremos el razonamiento relacional a través de cuadros de decisiones y la aplicación de los métodos de resolución en diferentes situaciones lógicas relacionales.

Se recomienda invertir en promedio unas 20 horas semanales al estudio de cada Unidad:

- Estudio de las lecciones de la Unidad
- Revisión de la bibliografía recomendada
- Desarrollo de ejercicios y problemas
- Prueba de autoevaluación

Habilidades básicas para el razonamiento lógico:

Razonamiento Inductivo

Para empezar

Cuando de niños soltábamos cosas veíamos que caían al suelo, es ahí que sin darnos cuenta llegábamos a una conclusión:

“Todas las cosas caen”

La experiencia anterior y otras más que hemos tenido desde niños nos han permitido llegar a conclusiones gracias al razonamiento inductivo.

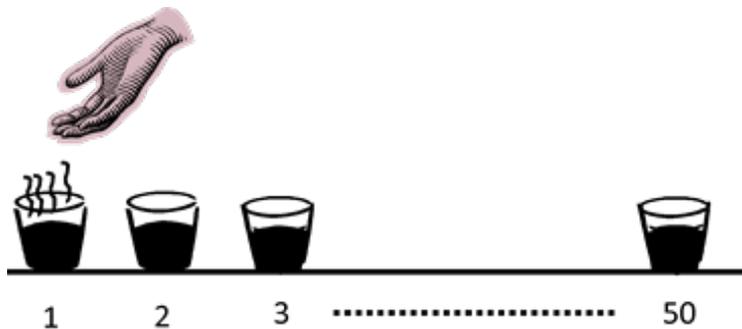
1. ¿Qué es y por qué es importante el razonamiento inductivo?

El razonamiento inductivo es un tipo de razonamiento lógico que consiste en extraer una conclusión general, llamada conjetura o conclusión, a partir de un conjunto de observaciones específicas llamadas premisas. Veamos un ejemplo:



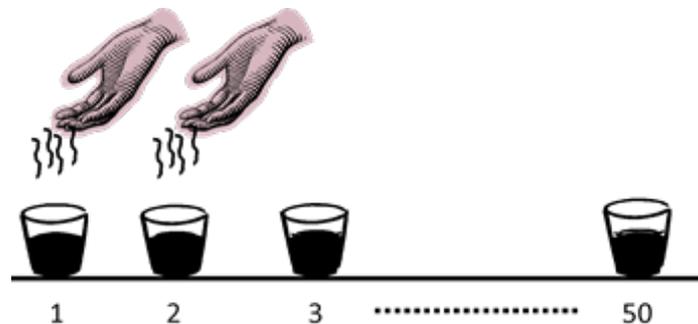
- Se colocan semillas en el vaso 1 y luego de unos días se observa que germinan:

Premisa 1



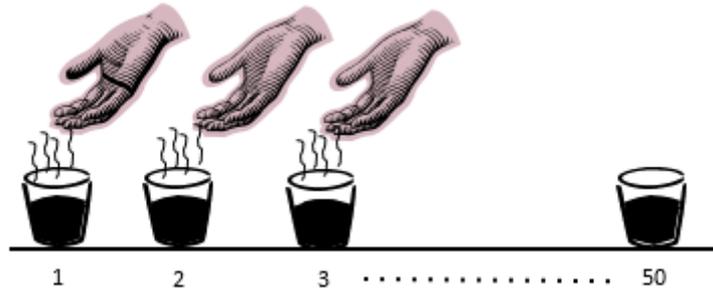
- Luego se colocan semillas en el vaso 2 y después de unos días germinan.

Premisa 2



- Luego se colocan semillas en el vaso 2 y después de unos días germinan.

Premisa 3



Conjetura o conclusión:

Observamos que cuando agregamos semillas a un vaso con arena húmeda, estas germinan. Entonces, sin necesidad de agregar semillas a los otros vasos, podemos asegurar que si agregamos semillas al vaso 50, también germinarán.

Como hemos podido darnos cuenta, el razonamiento inductivo es importante porque nos permite encontrar soluciones frente a problemas concretos, nos ayuda a crear modelos apropiados para analizar y probar soluciones potenciales para poder elegir la que mejor nos convenga. Este tipo de razonamiento se emplea tanto en la vida cotidiana como en la ciencia.

2. ¿Podemos llegar a conjeturas o conclusiones falsas o verdaderas?

Es importante tener en cuenta que, pese a que se parte de premisas verdaderas, la conclusión o conjetura puede resultar falsa y esto se debe a una inadecuada aplicación del razonamiento inductivo. Observemos los siguientes ejemplos:

- Razonamiento inductivo que deriva en una conclusión falsa:

Premisa 1



Lionel Messi es argentino y juega al fútbol

Premisa 2



Sergio Agüero es argentino y juega al fútbol

Premisa 3



Gonzalo Higuaín es argentino y juega al fútbol

Conjetura o conclusión:

“Todos los argentinos juegan fútbol”.

- Razonamiento inductivo que deriva en una conclusión verdadera:

Premisa 1



Laura se arrojó al mar y salió mojada del agua

Premisa 2



Carlos se arrojó al mar y salió mojado del agua

Premisa 3



Marcela se arrojó al mar y salió mojada del agua

Conjetura o conclusión:

“Todas las personas que se arrojan al mar salen mojadas del agua”.

3. Situaciones lógicas de inducción

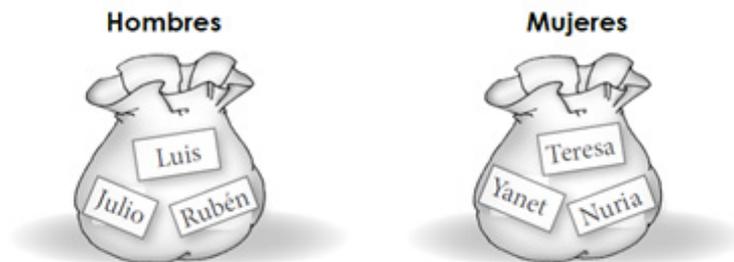
Los casos y situaciones lógicas de inducción pueden ser presentados a través de números, letras, gráficos o la combinación de estos.

A. Inducción con números

Analicemos la siguiente situación:

La tutora del 5to año de secundaria, necesita formar parejas de baile para la fiesta de promoción, estas parejas deben estar conformadas por un hombre y una mujer. Las parejas se escogerán al azar. Para ello, se colocan los nombres de los estudiantes en dos bolsas, una para los hombres y la otra para mujeres.

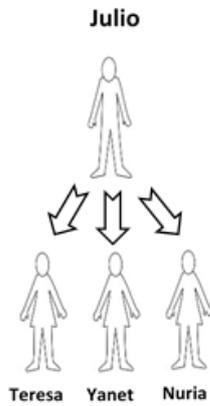
Observa:



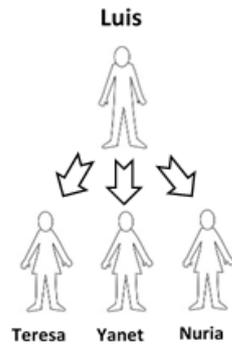
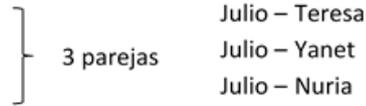
¿Cuántas opciones existen para elegir las parejas de baile?

Veamos la resolución de este problema utilizando el razonamiento inductivo:

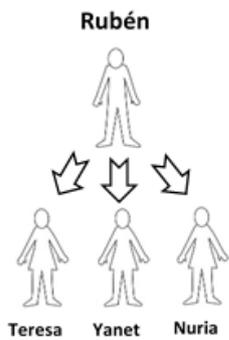
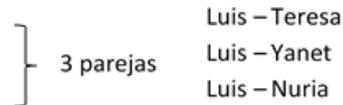
La condición del problema es formar una pareja de baile conformada por un hombre y una mujer al azar. Veremos cuantas opciones tendremos:



Observamos que con Julio tenemos hasta tres posibilidades de formar pareja:



Observamos que con Luis tenemos hasta tres posibilidades de formar pareja:



Observamos que con Rubén también tenemos hasta tres posibilidades de formar pareja:



Conjetura o conclusión:

Entonces llegamos a la conclusión que tenemos: $3 + 3 + 3 = 9$ opciones para formar parejas de baile conformados por un hombre y una mujer.

B. Inducción con gráficos

Vamos a empezar observando los patrones en un diagrama. Tratemos de predecir cuáles serán las siguientes tres figuras en esta secuencia:



Para responder esto, debemos tomar varios pasos, pasos que conforman el proceso de razonamiento inductivo.

Primero, observamos las figuras, buscamos similitudes y diferencias

En el ejemplo, hay dos colores, rojo y azul, y ambos se alternan. También, todas las figuras son triángulos que aparentemente tienen el mismo tamaño y forma, sólo girados de manera diferente.

Segundo, generalizamos estas observaciones

Cuando generalizamos, tomamos observaciones sobre algunos ejemplos y suponemos que todos los demás ejemplos funcionarán de la misma manera.

Para este ejercicio, generalizar significa que asumiremos que los patrones se repetirán, por ejemplo, que los colores seguirán siendo rojo y azul, y que continuarán alternándose.

Tercero, formamos una conjetura

Una conjetura es un intento de obtener una conclusión sobre los ejemplos basada en nuestra generalización.

Para este ejercicio, podemos conjeturar sobre el color y orientación de los triángulos que no podemos ver. Podríamos predecir que los siguientes triángulos serán azul, y luego rojo, y luego de nuevo azul, siendo las siguientes 3 figuras que continúan en el patrón, observa:

