

## ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA COLABORATIVA

**Curso:** Lógica Matemática – Ingeniería

**Duración:** 90 minutos

**Modalidad:** Trabajo en grupo

**Carácter:** Diagnóstico

### CASO 1 – ¿LA CONCLUSIÓN ESTÁ BIEN JUSTIFICADA?

Un equipo de trabajo afirma lo siguiente:

“Cuando el sistema falla, generalmente es porque el sensor está mal calibrado.  
Hoy encontramos que el sensor está mal calibrado.  
Por eso, concluimos que el sistema está fallando.”

#### Preguntas

1. ¿Están de acuerdo con la conclusión?
2. ¿La conclusión se obtiene necesariamente a partir de lo que se afirma antes?
3. ¿Qué información adicional ayudaría a que la conclusión fuera más confiable?

Respondan explicando su razonamiento.

### Respuestas:

1. No, no estamos de acuerdo, al menos desde la lógica silogística. La conclusión no se sigue válidamente de las premisas. Puede ser verdadera en la realidad, pero no está justificada lógicamente.

2. No se obtiene necesariamente a partir de lo que se afirma antes porque C puede ocurrir sin F. En este sentido, C no es condición suficiente para F, solo (posiblemente) necesaria.

3. Haría la conclusión más confiable el agregarle esta premisa; El sistema falla si y solo si el sensor está mal calibrado.

### CASO 2 – INTERPRETAR UNA AFIRMACIÓN GENERAL

En un informe técnico se lee:

“Todos los sensores del sistema fueron revisados antes de la operación.”

#### Preguntas

1. ¿Qué debe cumplirse exactamente para que esta afirmación sea correcta?
2. Describan una situación concreta en la que esta afirmación no sería cierta.
3. ¿Basta con que un solo sensor no haya sido revisado? ¿Por qué?

### Respuestas:

1. Se debe cumplir que no exista ningún sensor del sistema que no pertenezcan al conjunto de los revisados. Si aparece un solo S fuera de P, la proposición A es falsa.
2. Teniendo en cuenta la premisa general que es “Todos los sensores del sistema son revisados”. La situación concreta donde la afirmación no sería cierta sería; **Este sensor del sistema no fue revisado.**
3. Sí, basta uno solo, y la razón es silogística, no estadística.

### CASO 3 – REGLA DE DECISIÓN EN UN SISTEMA

Un sistema automático funciona según la siguiente regla:

“Si la temperatura es alta o la presión es alta, se activa una alarma.”

#### Preguntas

1. Describan dos situaciones distintas en las que la alarma se active.
2. Describan una situación en la que la alarma no se active.
3. ¿Qué ocurre si la temperatura y la presión son altas al mismo tiempo?

Expliquen con ejemplos claros.

### Respuestas:

1. Dos situaciones distintas en las que la alarma se active:
  - 1.1 La alarma se activa, aunque la presión sea normal.
  - 1.2 La alarma se activa, aunque la temperatura sea normal.
2. Una situación en la que la alarma no se activaría sería; Si la temperatura no es alta ni la presión es alta, entonces no se activa la alarma.
3. La alarma se activa, exactamente igual que en los otros casos.

### CASO 4 – ¿RAZONAMIENTO CONFIABLE O PROBLEMÁTICO?

Una persona afirma:

“Cada vez que el sistema ha tenido fallas, había problemas eléctricos.  
Hoy hay problemas eléctricos.  
Entonces, el sistema va a fallar.”

#### Preguntas

1. ¿Les parece que la conclusión es confiable?
2. ¿Cuál es la diferencia entre que dos cosas ocurran juntas y que una sea la causa de la otra?

-3. ¿Qué posible error de razonamiento identifican?

### Respuestas:

1. La conclusión no es confiable desde la silogística. La forma del razonamiento es inválida, aunque la conclusión pueda ocurrir de hecho. La confiabilidad lógica no depende de la experiencia pasada, sino de la forma.
2. La diferencia en que dos cosas ocurran juntas y que una sea la causa de la otra es que teniendo en cuenta la premisa  $F$  (falla)  $\rightarrow E$  (eléctrica) solo afirma una condición necesaria, no suficiente. Nos afirma que “Siempre que hubo falla, hubo problema eléctrico” no dice que “Siempre que hay problema eléctrico, hay falla”. Concluimos que;  $E$  puede darse sin  $F$ , por tanto,  $E$  no garantiza  $F$ .
3. El posible error de razonamiento podría identificarse como falacia de afirmación del consecuente. Es exactamente la misma estructura defectuosa del Caso 1, pero aquí: se apoya en la experiencia pasada parece más “razonable” pero sigue siendo inválida.

## CASO 5 – EXPERIENCIA CERCANA

En grupo, describan brevemente una situación:

- académica, técnica o cotidiana,
- donde una mala forma de razonar pueda llevar a una decisión equivocada.

No propongan soluciones, solo expliquen el problema.

Situación académica que al razonarla de una mala forma nos lleva a una decisión equivocada:

Un estudiante obtiene una mala calificación en un examen y concluye inmediatamente que el profesor “lo tiene en contra” o que el examen fue injusto. A partir de esa conclusión, decide dejar de esforzarse en la materia porque considera que, haga lo que haga, le irá mal.

El problema no es la nota en sí, sino la forma de razonar:

- Se parte de un solo resultado negativo.
- Se atribuye la causa a una intención del profesor sin evidencia.
- Se descartan otras variables posibles (falta de estudio suficiente, mala gestión del tiempo, errores de comprensión).
- Se generaliza un evento puntual como si fuera una regla permanente.

### **Integrantes:**

Daniela Barrios ([daniela.barriosn@campusucc.edu.co](mailto:daniela.barriosn@campusucc.edu.co)),  
Daniel Guevara ([daniel.guevarav@campusucc.edu.co](mailto:daniel.guevarav@campusucc.edu.co)),  
Gabriel Vinasco ([gabriel.vinasco@campusucc.edu.co](mailto:gabriel.vinasco@campusucc.edu.co)),  
Keiner Padilla ([keiner.padillas@campusucc.edu.co](mailto:keiner.padillas@campusucc.edu.co)),  
Santiago Zapata ([Santiago.zapatama@campusucc.edu.co](mailto:Santiago.zapatama@campusucc.edu.co))