

# ANÁLISIS DE CASOS CON PROBLEMAS DEL CONTEXTO



**Sergio Tobón**

México: CIFE, 2015

[contacto@cife.ws](mailto:contacto@cife.ws)

[www.cife.edu.mx](http://www.cife.edu.mx)



# Contenido

```
graph LR; A[Contenido] --- B[1. Evaluación socioformativa]; A --- C[2. Concepto de análisis de caso por problemas del contexto (AN-PC)]; A --- D[3. Metodología de un AC-PC]; A --- E[4. Ejemplo de un AC-PC];
```

1. Evaluación socioformativa

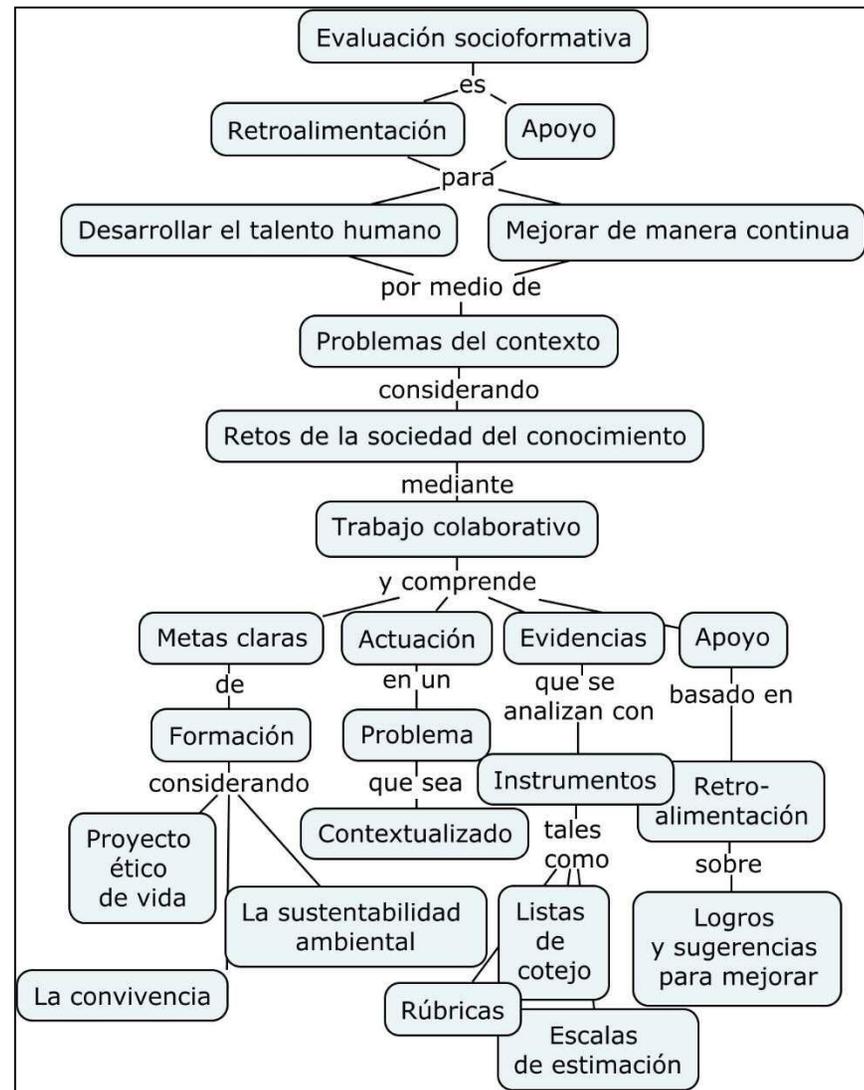
2. Concepto de análisis de caso por problemas del contexto (AN-PC)

3. Metodología de un AC-PC

4. Ejemplo de un AC-PC

# EVALUACIÓN SOCIOFORMATIVA

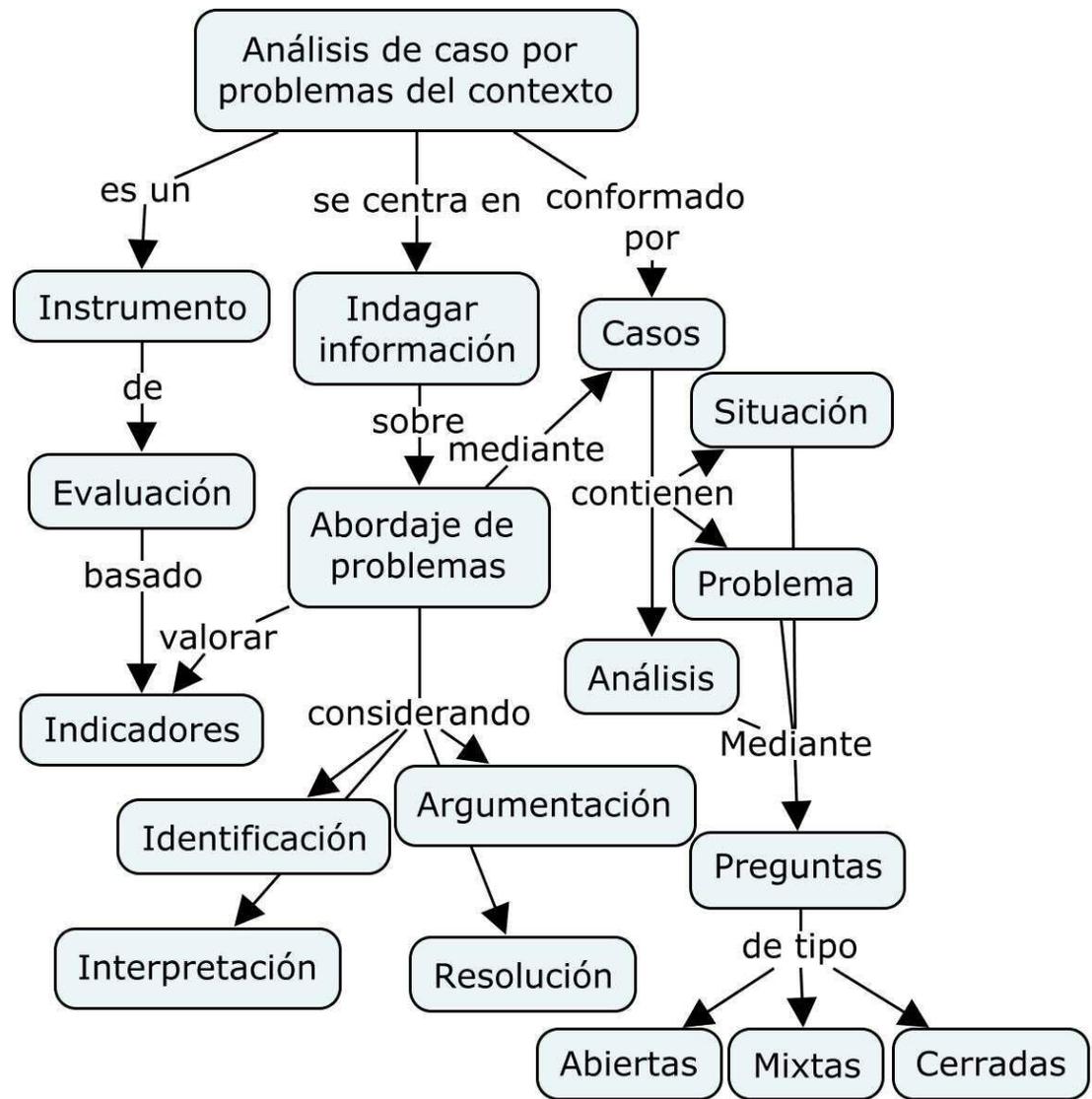
Es un proceso colaborativo que busca el desarrollo del talento y el mejoramiento continuo de las personas para afrontar los retos de la sociedad del conocimiento, mediante la resolución de problemas del contexto.



Tobón (2013a)

## ANÁLISIS DE CASO POR PROBLEMAS DEL CONTEXTO (AC-PC)

Se presenta un caso y se formulan preguntas a los estudiantes para determinar el dominio de unos determinados indicadores, tales como la identificación, interpretación y argumentación de problemas.



Tobón (2013b)

Analice el siguiente caso y responda las preguntas que se plantean. Esto es para identificar vuestros saberes previos.

## Análisis de saberes previos

### Prueba:

El largo de un terreno en forma rectangular de  $135\text{m}^2$  de área, es 6 metros mayor que el ancho del mismo. ¿Cuál es el valor del ancho?

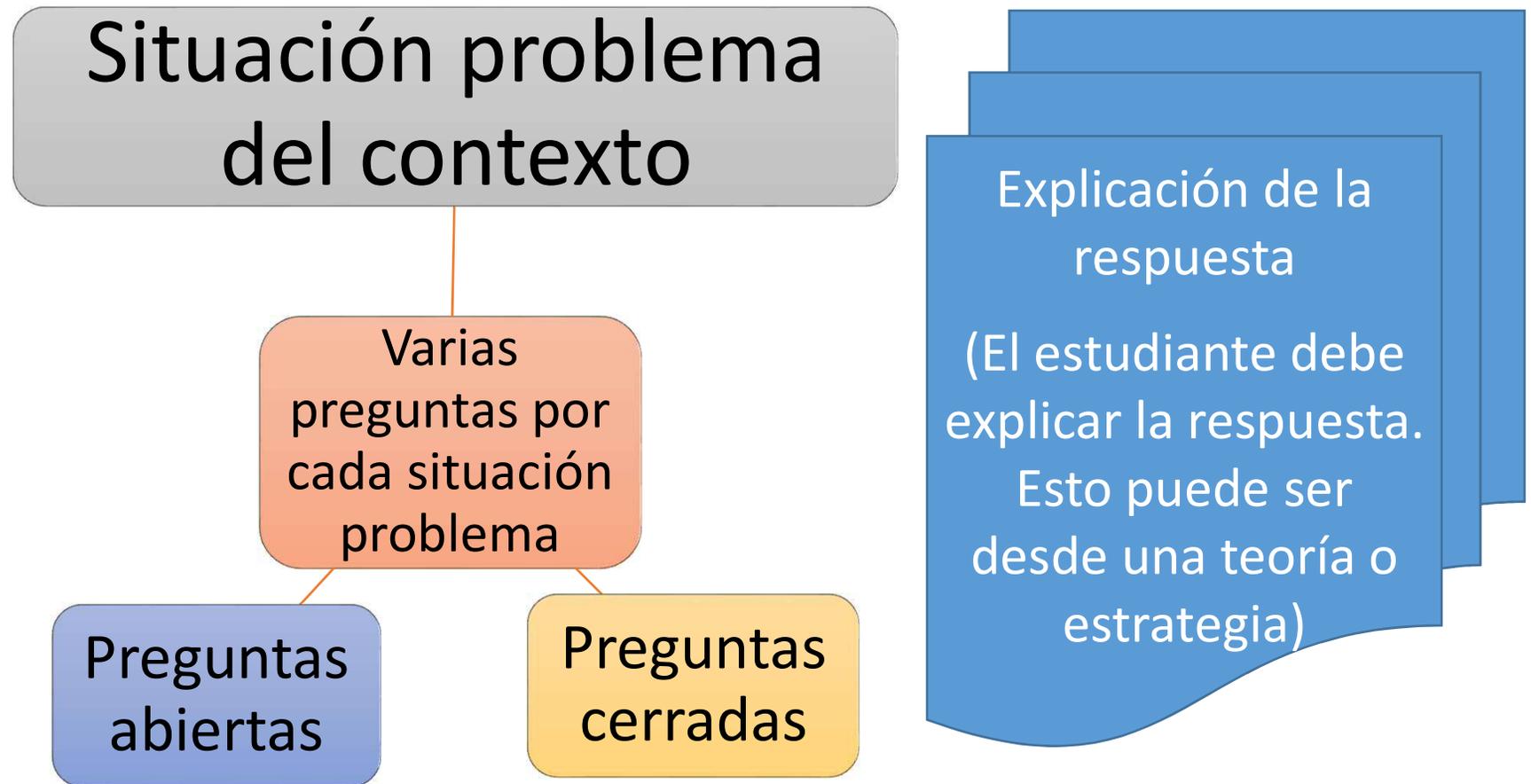
- a)-15
- b)-9
- c)9
- d)15



### Preguntas:

1. ¿Cuál es el problema? Identifique el problema
2. ¿Se aborda un problema del contexto?
3. ¿Se aborda un nivel de desempeño o se tienen varios niveles de desempeño?

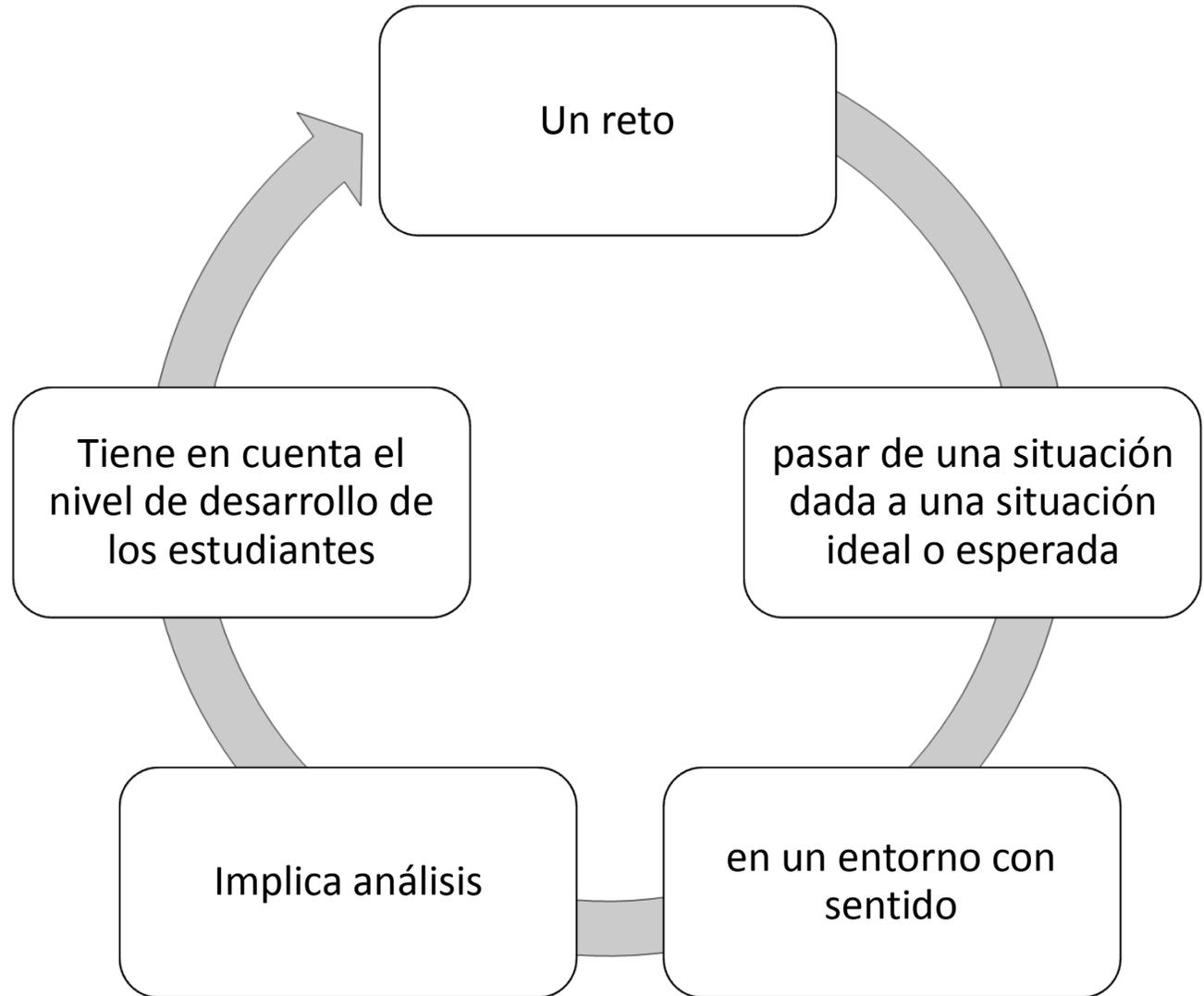
# Estructura de un análisis de caso por problemas del contexto (AC-PC)



Tobón (2013b)

# PROBLEMA DEL CONTEXTO

¿Quién determina los problemas del contexto?



Tobón (2014a)

---

## EJEMPLO DE ANÁLISIS DE CASO POR PROBLEMAS (AC-P)

### TÍTULO: “ESTUDIO DE UNA VACUNA EN RATONES”

Asignatura: Biología. Vinculación: Matemáticas

Carrera de ingeniería. Nivel: semestre 1

Valor de la prueba: 20%

**Indicador:** -Interpreta problemas en biología aplicando las matemáticas.  
-Argumenta problemas en biología con apoyo en las matemáticas.

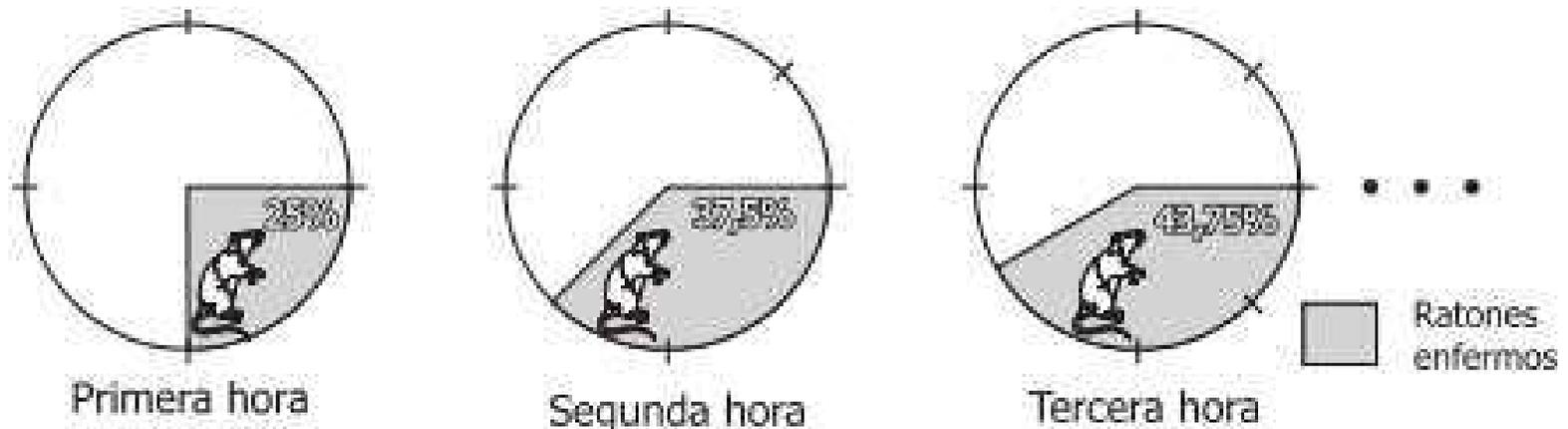
- Instrucciones:**
1. A continuación encontrará una situación de contexto y varias preguntas respecto a dicha situación para que las analice y responda.
  2. Comprenda la situación antes de comenzar a responder las preguntas.
  3. Trate de comprender cada pregunta y las diferentes opciones de respuesta.
  4. Compare las diferentes opciones de respuesta para determinar la respuesta más pertinente.
  5. Explique cada respuesta describiendo el proceso de resolución. Puede agregar cálculos matemáticos, esquemas y gráficas.
-

---

## Situación-problema del contexto:

Para probar el efecto que tiene una vacuna aplicada a 516 ratones sanos, se realiza un experimento en un laboratorio. El experimento consiste en identificar durante algunas horas la regularidad en el porcentaje de ratones que se enferman al ser expuestos posteriormente al virus que ataca la vacuna. Las siguientes gráficas representan el porcentaje de ratones enfermos al cabo de la primera, segunda y tercera hora de iniciado el experimento.

---



Pregunta 1.

Lo que se expresa en la gráfica puede comprenderse desde las matemáticas como:

- a. un proceso de análisis trigonométrico
- b. un análisis de regularidad
- c. un proceso algebraico
- d. un experimento

Explicación:

Valor: 2%

Nivel: receptivo

Es de nivel receptivo porque básicamente el estudiante solamente tiene que comprender la naturaleza del problema en el campo de las matemáticas.

Pregunta 2.

Respecto al estado de los ratones con el paso del tiempo NO es correcto afirmar que:

- a. al cabo de la primera hora hay 75 ratones sanos.
- b. al cabo de la primera hora hay 129 ratones enfermos.
- c. transcurridas dos horas y media hay más ratones sanos que enfermos.
- d. entre la segunda y tercera hora el número de ratones enfermos aumentó en 6,25%.

Explicación:

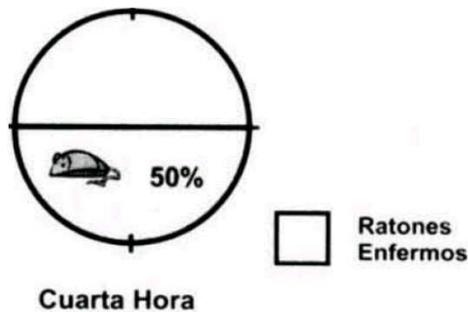
Valor: 3%

Nivel: resolutivo

Es de nivel resolutivo porque se trata de un problema sencillo que se resuelve con cálculos básicos de matemáticas.

Pregunta 3.

Observando los datos anteriores y considerando la regularidad en el porcentaje de ratones enfermos, un integrante del equipo de investigación representó en la siguiente gráfica el porcentaje de ratones enfermos al cabo de la cuarta hora de iniciado el experimento.



Esta gráfica NO es correcta porque:

- la información que se representa corresponde al porcentaje de ratones enfermos al cabo de la quinta hora de iniciado el experimento.
- al cabo de la cuarta hora de iniciado el experimento debería haber 3,125% menos ratones enfermos que los representados.
- la información que se representa corresponde al porcentaje de ratones enfermos al cabo de tres horas y media de iniciado el experimento.
- al cabo de la cuarta hora de iniciado el experimento debería haber 56,25% de ratones enfermos.

Explicación:

Valor: 6%

Nivel: autónomo

Es de nivel autónomo porque hay que relacionar varios datos e inferir.

Pregunta 4.

Sea  $t$  el número de horas transcurridas después de iniciado el experimento. La expresión que representa el incremento en el porcentaje de ratones enfermos entre el tiempo  $t$  y un tiempo  $(t + 1)$  es:

- a.  $25t$
- b.  $25 - 2t$
- c.  $25/2t$
- d.  $25 - 25/2t^{+1}$

Explicación:

Valor: 9%

Nivel: estratégico

Es nivel estratégico porque implica relacionar los datos de todo el problema y hacer un modelamiento matemático de tipo algebraico.

## PAUTAS DE ANÁLISIS DEL CASO Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Pregunta	Opción correcta y explicación
Pregunta 1.	Respuesta o respuestas pertinentes: Opción: B Explicación: la única opción pertinente es la B porque se trata de un análisis variacional, dentro de la cual está la regularidad.
Pregunta 2	Respuesta o respuestas pertinentes: Opción: A Explicación: 516 es el total y se enfermó el 25%, es decir, $(516) (0.25) = 129$ . 129 ratones se enfermaron. Al cabo de la primera hora hay $516 - 129 = 387$ ratones sanos. Las demás afirmaciones son correctas.
Pregunta 3	Respuesta o respuestas pertinentes: Opción: B Explicación: la variación de una hora a la otra es la mitad de la variación anterior, que es 6,25%. Entonces, la variación de la cuarta a la quinta hora es de 3,125%.
Pregunta 4	Respuesta o respuestas pertinentes: Opción: C Explicación: es la ecuación que permite comprender la regularidad entre las cuatro horas del experimento.
Nota	La nota se obtiene sumando los porcentajes asignados a cada respuesta correcta. El valor máximo que podrá obtener es un 20% para esta evidencia.

## TALLER COLABORATIVO

Realizar un análisis de caso por problemas del contexto (AC-PC) en equipos de tres o cuatro personas, y tomarlo como base de un artículo para la unidad 4. Este artículo debe publicarse en alguna revista o web académica.

Nombre del equipo:

Integrantes:

Rol para el trabajo colaborativo	Descripción	Logros	Acciones para mejorar el trabajo colaborativo
Coordinación	Dirige el trabajo, da la palabra y media la resolución de controversias		
Gestión de la calidad	Verifica el cumplimiento de las actividades y el logro de las metas		
Dinamización	Implementa acciones para lograr el trabajo en equipo y tener un ambiente favorable. <b>Controla el tiempo.</b>		
Sistematización	Registra de manera oficial las evidencias para la evaluación y socializa el trabajo.		

## METODOLOGÍA PARA CONSTRUIR UN AC-PC

- Determinar los indicadores que se van a valorar.

Paso 1

- Determinar el caso o los casos para valorar los indicadores.

Paso 2

- Formular las preguntas.

Paso 3

- Establecer el proceso de retroalimentación.

Paso 4

- Establecer los aspectos formales del análisis de caso

Paso 5

- Buscar que el análisis de caso tenga validez y confiabilidad.

Paso 6

Tobón (2013b)

**Formato para el diseño de un análisis de caso por problemas del contexto**

**Carrera:**

**Módulo:**

**Título:**

**Autor (es):**

**Indicador (es):**

**Instrucciones para los  
estudiantes**

**Situación problema del  
contexto:**

**Continuación. Diseño de un análisis de caso por problemas del contexto**

<b>Pregunta 1.</b>	A.	Retroalimentación:
	B.	Retroalimentación:
	C.	Retroalimentación:
	D.	Retroalimentación:
	<b>Ponderación de la pregunta:</b>	Explicación de la respuesta:

**Continuación. Diseño de un análisis de caso por problemas del contexto**

<b>Pregunta 2.</b>	A.	Retroalimentación:
	B.	Retroalimentación:
	C.	Retroalimentación:
	D.	Retroalimentación:
	<b>Ponderación de la pregunta:</b>	Explicación de la respuesta:

# RETROALIMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Aclaración

Valoración de las respuestas.

Preguntas cerradas: indicar la opción correcta y explicar dicha opción. Explicar también cada opción incorrecta.

Preguntas abiertas: hacer una lista de cotejo o rúbrica para evaluar dichas respuestas (anexar el instrumento).

Nota

Niveles

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR UN AC-PC

Evidencia: AC-PC <b>Nota: este taller es parte de la unidad formativa 4 del semestre 4 en forma de artículo</b>		Ponderación: 10	
Indicadores		Lo presenta	No lo presenta
1. El caso es pertinente para los estudiantes de la asignatura.			0.5
2. El caso se comprende por sí mismo, sin necesitar de las preguntas.			1
3. Se presenta un artículo académico con el análisis de caso completo y la experiencia de su aplicación, siguiendo las normas APA.			3
4. Cada situación problema tiene como mínimo tres preguntas. Las preguntas evalúan diferentes aspectos del problema.			1
5. Se abordan niveles de desempeño en las preguntas.			2
6. Las respuestas correctas resuelven completamente las preguntas formuladas.			0.5
7. El caso es la base para responder cada pregunta.			0.5
8. Las opciones incorrectas se relacionan con la opción correcta y tienen una estructura lógica coherente.			0.5
9. Todas las opciones de respuesta tienen una extensión similar.			0.5
10. Se evitan opciones de respuesta como “ninguna de las anteriores” o “todas las anteriores”.			0.5
Autoevaluación:	Logros:	Acciones para mejorar:	
Coevaluación:	Logros:	Acciones para mejorar:	

# LIBROS DE REFERENCIA

- Tobón, S. (2014a). *Proyectos formativos: teoría y metodología*. México: Pearson.
- Tobón, Sergio (2014b). *Currículo y ciclos propedéuticos desde la socioformación. Hacia un sistema educativo flexible y sistémico*. México: Trillas.
- Tobón, S. (2013a). *Formación integral y competencias: pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ed.). Bogotá: Ecoe.
- Tobón, S. (2013b). *Metodología de gestión curricular. Una perspectiva socioformativa*. México: Trillas.