

# Pensamiento crítico

PEARSON  
Prentice  
Hall®

**Fidel Cázares**  
**José Luis López**



# Pensamiento crítico

Fidel Gerardo Cázares González  
ITESM campus Puebla

José Luis López Díaz  
ITESM campus Puebla



México • Argentina • Brasil • Colombia • Costa Rica • Chile • Ecuador  
España • Guatemala • Panamá • Perú • Puerto Rico • Uruguay • Venezuela

CÁZARES GONZÁLEZ, FIDEL GERARDO;  
LÓPEZ DÍAZ, JOSÉ LUIS

**Pensamiento crítico**

PEARSON EDUCACIÓN, México, 2005

ISBN: 970-26-0711-6

Formato: 21 × 27 cm

Páginas: 136

Edición en español

Editora: Leticia Gaona Figueroa

e-mail: [leticia.gaona@pearsoned.com](mailto:leticia.gaona@pearsoned.com)

Supervisor de desarrollo: Esthela González Guerrero

Supervisor de producción: Rodrigo Romero Villalobos

PRIMERA EDICIÓN, 2005

D.R. © 2005 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Atacomulco 500, 5o. Piso.

Col. Industrial Atoto

Naucalpan, Edo. de México C.P. 53519

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. Reg. Núm. 1031

Prentice Hall es una marca registrada de Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización del editor o de sus representantes.

ISBN 970-26-0711-6

Impreso en México. *Printed in Mexico.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 08 07 06 05



# Contenido

<b>Presentación .....</b>	<b>V</b>
<b>UNIDAD 1</b>	
<b>La inteligencia: Capacidad del ser humano .....</b>	<b>1</b>
Lección 1: ¿Por qué soy una persona inteligente?.....	2
Lección 2: Las inteligencias múltiples .....	4
Lección 3: La inteligencia en el análisis de situaciones y definición de problemas ...	7
Lección 4: La inteligencia en el análisis de situaciones y definición de problemas. (Práctica) .....	11
Lección 5: La inteligencia en la solución de problemas.....	14
Lección 6: La inteligencia en la solución de problemas. (Práctica) .....	17
Lección 7: La inteligencia en la solución de problemas. La representación mental de la solución del problema y la consideración de recursos .....	19
Lección 8: Los componentes de ejecución .....	22
Lección 9: La inteligencia experiencial .....	25
Lección 10: La inteligencia contextual.....	30
<b>UNIDAD 2</b>	
<b>El uso de las preguntas en el desarrollo del pensamiento crítico .....</b>	<b>33</b>
Lección 11: Me pregunto y te pregunto .....	34
Lección 12: Quiero conocerte y conocer más sobre diferentes temas .....	37

Lección 13: El “cómo” además del “qué” .....	40
Lección 14: Y ahora, ¿cómo lo hago? .....	43
Lección 15: Más allá de “qué” y “cómo” .....	45
Lección 16: Qué características tiene, cómo se comporta y por qué es importante en mi vida .....	48
Lección 17: ¿Una persona inteligente es un buen cuestionador? .....	51

### **UNIDAD 3**

<b>Seis formas para pensar .....</b>	<b>55</b>
Lección 18: La observación .....	57
Lección 19: Aplicación del proceso de observación.....	61
Lección 20: Variable, aspecto o criterio; tres sinónimos para organizar las características .....	63
Lección 21: Comparación; una variable para identificar características entre dos o más objetos o situaciones .....	66
Lección 22: Comparación; una variable para identificar características entre dos o más objetos o situaciones. (Práctica) .....	69
Lección 23: Relación. De lo concreto a lo abstracto.....	71
Lección 24: Relación. De lo concreto a lo abstracto. (Práctica) .....	76
Lección 25: Clasificación, un proceso con clase .....	79
Lección 26: Clasificación. Las suposiciones hacen una clase o un concepto .....	83
Lección 27: Clasificación. Práctica sobre hipótesis .....	85
Lección 28: Ordenamiento. El conocimiento con movimiento .....	87
Lección 29: Ordenamiento. El conocimiento en secuencia .....	93
Lección 30: Clasificación y ordenamiento: clasificación jerárquica .....	95
Lección 31: Clasificación y ordenamiento: clasificación jerárquica. (Práctica).....	100

### **UNIDAD 4**

<b>El pensamiento crítico a través del análisis, la síntesis y la evaluación .....</b>	<b>103</b>
Lección 32: Pensador crítico .....	106
Lección 33: Pensador crítico: analizar y sintetizar .....	109
Lección 34: Pensador crítico: analizar y sintetizar. (Práctica) .....	113
Lección 35: Pensador crítico: analizar y sintetizar para crear un cuento .....	116
Lección 36: Pensador crítico: analizar y sintetizar para elaborar conclusiones .....	119
Lección 37: La evaluación en el pensador crítico: evaluación interna .....	121
Lección 38: La evaluación en el pensador crítico: evaluación externa .....	126
<b>Bibliografía .....</b>	<b>129</b>

# Presentación

El propósito principal de este texto es conocer los diversos recursos para el conocimiento y la aplicación del pensamiento crítico, como los procesos para el desarrollo de la inteligencia enfocados a la definición de problemas, la organización del conocimiento y el uso de la pregunta como recurso de aprendizaje.

Es importante conocer los aspectos conceptuales y procedimentales del desarrollo de la inteligencia para interactuar con armonía en el ambiente académico y cotidiano. Otro de los temas que se tratan en este libro es la definición de problema como una oportunidad de aprendizaje, el cual se torna difícil cuando no se tiene la habilidad de actuar sistemáticamente en el análisis de una situación para identificar sus elementos, detectar una necesidad y focalizar qué es lo que se debe resolver.

La pregunta tiene un tratamiento en el capítulo dos, específicamente para aplicarla en la búsqueda de conceptos o definiciones, procedimientos y situaciones trascendentales del aprendizaje. Cuando el pensamiento crítico se aplica consciente y deliberadamente se puede llegar a una interacción de aprendizaje constante. Es importante considerar que una pregunta debe estar elaborada de tal manera que se cumpla con el objetivo de promover el uso del pensamiento crítico. Por ello, se recomienda llevar a cabo una planeación cuidadosa de preguntas sobre un tema específico y desarrollar habilidades para generar nuevas preguntas a partir de las respuestas e interacción que se genera en un ambiente de discusión.

En esta obra pretendemos mostrar que el uso del pensamiento crítico apoya al aprendizaje significativo, ya que mediante el uso de la pregunta el aprendizaje trasciende hacia diferentes ámbitos. Para tal efecto, hemos elaborado una clasificación de preguntas conceptuales, procedimentales y trascendentales.

La actividad del cerebro puede centrarse en lo que entendemos como pensamiento: una de las funciones básicas que se realizan consciente e inconscientemente. La vida académica y cotidiana constantemente nos pone en situaciones en las cuales pensamos impulsivamente o nos detenemos a pensar con cuidado antes de dar una respuesta o tomar una decisión. Pensar

con las estructuras básicas para observar, comparar, relacionar, clasificar, ordenar y clasificar jerárquicamente, ayuda en gran medida a la organización del conocimiento para su pronta localización y recuperación para responder a las necesidades del entorno. El uso adecuado de estos procesos básicos genera como resultado la aplicación del análisis, la síntesis y la evaluación para reforzar la solución de problemas como una actividad importante del pensamiento crítico.

Uno más de los propósitos de este texto es reflexionar sobre el desarrollo del pensamiento crítico mediante la ejercitación de las estructuras básicas del pensamiento según Paul (1990). Pensar críticamente es razonar disciplinadamente y autodirigir el pensamiento para ejemplificar su perfección en un modelo o dominio particular del mismo. Puede manifestarse de dos maneras: si el pensamiento es disciplinado, sirve a los intereses del individuo o grupo y a la exclusión de otras personas o grupos relevantes lo llama pensamiento crítico sofisticado o de sentido débil; si el pensamiento es sofisticado al considerar los intereses de diversas personas o grupos, lo llama de mente justa o sentido fuerte del pensamiento crítico.

Finalmente, esperamos que la práctica de los ejercicios ayuden a adquirir las características de una persona crítica, propuestas por Richard Paul:

1. Humildad intelectual.
2. Coraje intelectual.
3. Empatía intelectual.
4. Buena fe intelectual .
5. Perseverancia intelectual .
6. Fe en la razón.
7. Sentido intelectual de la justicia.

Fidel Cázares

José Luis López

# La inteligencia: Capacidad del ser humano

**Objetivo general:**

- Conocer algunos fundamentos teóricos sobre la inteligencia y la factibilidad de su desarrollo mediante la práctica, a fin de entender la importancia que tiene en los ámbitos cotidiano y académico.

**Objetivo específico:**

- Entender el concepto *inteligencia* como una capacidad de todo ser humano.

# Lección 1: ¿Por qué soy una persona inteligente?

Por lo general, nos gusta que se nos reconozca como personas inteligentes; esto nos motiva a seguir actuando de la misma manera. En ocasiones escuchamos de nuestros padres, hermanos o amigos: “nos sentimos orgulloso de ti”; también nosotros mismos nos sentimos bien cuando somos conscientes de haber obtenido algún logro, sin importar lo sencillo que éste haya sido.

1.- ¿Qué características crees tener para considerarte una persona inteligente?

---

---

---

---

Alguna vez te habrás sentido defraudado por las ideas que otras personas tienen sobre algo en particular, o discrepas en la conducta que han seguido frente a una situación determinada y ello te ha llevado a pensar que no son muy inteligentes.

2.- ¿Qué características podrías conferirles a estas personas?

---

---

---

---

3.- ¿Cómo podrías definir a una persona inteligente?

---

---

---

---

4.- ¿A quiénes consideras inteligentes? Escribe cinco ejemplos de cada uno de los grupos que se indican a continuación:

Familiares: \_\_\_\_\_

Amigos: \_\_\_\_\_

Profesores: \_\_\_\_\_

5.- ¿A quiénes consideras poco inteligentes? Escribe cinco ejemplos de cada uno de los grupos que se indican a continuación:

Familiares: \_\_\_\_\_

Amigos: \_\_\_\_\_

Profesores: \_\_\_\_\_

6.- ¿Qué harías para lograr que las personas que has identificado menos inteligentes desarrollaran su inteligencia, de acuerdo con tu definición?

---

---

---

---

Ahora busca, en diferentes fuentes, cinco definiciones de inteligencia para que lleves a cabo los ejercicios que continuación se indican:

1. Escribe las definiciones y el nombre del autor de cada una de ellas.
2. Compara la definición con la que tú has formulado.
3. Marca las semejanzas y diferencias entre las definiciones.
4. Elabora una definición que integre todas las características.

Autor: \_\_\_\_\_

Autor: \_\_\_\_\_

Autor: \_\_\_\_\_

Autor: \_\_\_\_\_

7.- Definición de inteligencia:

---

---

---

---

### Reflexión

¿Qué aprendí?

---

---

---

¿Cómo aprendí el concepto de inteligencia?

---

---

---

¿Para qué me sirve conocer las características de las personas inteligentes?

---

---

---

## Lección 2: Las inteligencias múltiples

Toda persona en su actuar diario puede mostrar su inteligencia de diferentes maneras, aunque según algunas opiniones hay características que la distinguen. Como se ha descrito en la lección anterior, tiene múltiples aspectos con los que se manifiesta. A continuación se describen distintas inteligencias, según las ha considerado Howard Gardner.

### Actividad

Para aprender sobre las inteligencias vamos a llevar a cabo una competencia:

1. Alguien leerá en voz alta la definición de cada una de las inteligencias.
2. A partir de que terminen, se dará un tiempo (30 segundos) para que escriban nombres de personas famosas que se destacan en cada una de las inteligencias.
3. La competencia será por parejas (en caso de un grupo no habrá un trío).
4. Se revisará el nombre de los personajes y en caso de no ser famoso se anulará la respuesta; un personaje puede aparecer en dos tipos de inteligencia.
5. Al terminar, se contará un punto por cada acierto.
6. Gana la persona que tiene mayor número de aciertos.

Tipo de inteligencia	Características	Personajes famosos
Verbal-lingüística	Refleja la capacidad de pensar en palabras y de utilizar el lenguaje para expresar y apreciar significados complejos. Algunas personas que poseen estas características son escritores, poetas, periodistas, oradores y locutores.	
Lógico-matemática	Permite calcular, medir, evaluar proposiciones e hipótesis y efectúa operaciones matemáticas complejas; quienes poseen estas habilidades son los científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas en sistemas.	
Musical	Facilita la relación con todo lo referente a la música; con estas habilidades se puede manejar el tono, el ritmo y el timbre en actividades musicales con cierto grado de destreza, ya sea al cantar, ejecutar o componer una pieza musical. Las personas con esta inteligencia se dedican a dirigir orquestas, componer música, cantar, etcétera.	
Kinestésico-corporal	Permite manipular objetos y perfeccionar las habilidades físicas. Las personas con este tipo de inteligencia son atletas, bailarines, cirujanos y artesanos.	
Intrapersonal	Contribuye a que uno se conozca, a tener una percepción precisa de sí mismo y a utilizar conocimiento y percepción para organizar y dirigir la propia vida. Los poseedores de estas características son teólogos, psicólogos y filósofos.	
Interpersonal	Favorece la comprensión y la interacción hacia y con los demás. Los mejores ejemplos de personas que poseen esta inteligencia son maestros, trabajadores sociales, actores y políticos.	

Visual-espacial	Refleja la capacidad de pensar en tres dimensiones, permite percibir imágenes externas e internas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio. Claros ejemplos de estas personas son los marinos, pilotos, escultores, pintores y arquitectos.
Naturalista	Esta capacidad permite observar modelos de la naturaleza, identificar y clasificar objetos y comprender los sistemas naturales y aquellos creados por el hombre. Las personas con estas características son granjeros, botánicos, cazadores y ecologistas.
Espiritual	Refleja capacidad o sensibilidad para lo referente al espíritu; las personas con esta inteligencia tienen curiosidad por las cuestiones cósmicas o existenciales, el significado de la vida y de la muerte.
<b>Total de puntos obtenidos:</b> _____	

### Actividad

Observa un fragmento de una película (la situación puede ser elegida al azar) con el propósito de que identifiques los momentos en que se reflejen algunas o todas las inteligencias.

Tipo de inteligencia	Características	Situación identificada
Verbal-lingüística	Refleja la capacidad de pensar en palabras y de utilizar el lenguaje para expresar y apreciar significados complejos. Algunas personas que poseen estas características son escritores, poetas, periodistas, oradores y locutores.	
Lógico-matemática	Permite calcular, medir, evaluar proposiciones e hipótesis y efectúa operaciones matemáticas complejas; quienes poseen estas habilidades son los científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas en sistemas.	
Musical	Facilita la relación con todo lo referente a la música; con estas habilidades se puede manejar el tono, el ritmo y el timbre en actividades musicales con cierto grado de destreza, ya sea al cantar, ejecutar o componer una pieza musical. Las personas con esta inteligencia se dedican a dirigir orquestas, componer música, cantar, etcétera.	
Kinestésico-corporal	Permite manipular objetos y perfeccionar las habilidades físicas. Las personas con este tipo de inteligencia son atletas, bailarines, cirujanos y artesanos.	

Intrapersonal	Contribuye a que uno se conozca, a tener una percepción precisa de sí mismo y a utilizar conocimiento y percepción para organizar y dirigir la propia vida. Los poseedores de estas características son teólogos, psicólogos y filósofos.
Interpersonal	Favorece la comprensión y la interacción hacia y con los demás. Los mejores ejemplos de personas que poseen esta inteligencia son maestros, trabajadores sociales, actores y políticos.
Visual-espacial	Refleja capacidad o sensibilidad para lo referente al espíritu; las personas con esta inteligencia tienen curiosidad por las cuestiones cósmicas o existenciales, el significado de la vida y de la muerte.
Naturalista	Esta capacidad permite observar modelos de la naturaleza, identificar y clasificar objetos y comprender los sistemas naturales y aquellos creados por el hombre. Las personas con estas características son granjeros, botánicos, cazadores y ecologistas.
Espiritual	Capacidad o sensibilidad para lo espiritual, tienen curiosidad por las cuestiones cósmicas o existenciales, el significado de la vida y de la muerte.

### Reflexión

¿Qué importancia tiene conocer los tipos de inteligencia?

---



---

¿Cuál es la inteligencia que predomina en mí?

---



---

¿Qué inteligencia es la que podría desarrollar?

---



---

## Lección 3: La inteligencia en el análisis de situaciones y definición de problemas

El propósito de esta lección es tratar el tema de la inteligencia y cómo aplicarla, desde la identificación y definición de un problema hasta la elaboración de un plan de respuesta, así como la ejecución y supervisión de ésta para disminuir discrepancias.

El concepto de “sensibilidad para detectar problemas” según Torrence (1962) citado por Margarita De Sánchez 1991 es un factor importante que en este capítulo queremos relacionar como un paso previo a la aplicación de los procesos en la solución de problemas.

En esta lección presentaremos primero la identificación del problema y posteriormente la aplicación de procesos metacomponenciales del pensamiento para encontrar la solución.

“Los metacomponentes son precisamente los procesos directivos, previos a la acción, que permiten definir cómo llevar a cabo y controlar cualquier actividad antes de actuar” (De Sánchez 1999).

Otra teoría sobre los metacomponentes es la que explica los tipos de inteligencia. Consideramos que la inteligencia, aun cuando es un potencial que todo ser humano posee, puede presentar diferentes niveles de desarrollo y formas de manifestación, dependiendo de la estimulación que cada persona haya tenido a lo largo de su vida y el medio en que se haya desenvuelto. Personas que se dedican a un mismo oficio o actividad pueden tener diferentes niveles de inteligencia en relación con las mismas habilidades que se requieren para lograr objetivos similares. Pongamos por caso un grupo de estudiantes que cursan la materia de matemáticas: aunque todos persiguen los mismos fines en cuanto a la asimilación del conocimiento, no todos lo aprovechan igual debido a las propias habilidades que han desarrollado. Por esa razón a unas personas se les facilitan algunas áreas o tareas más que a otras.

En síntesis, abordamos el tema de la inteligencia para saber cómo desarrollarla y cómo se relaciona con la capacidad crítica de los estudiantes. La finalidad de ello es hacer conciencia de lo importante que es sensibilizarse para detectar los problemas de la vida académica y cotidiana y resolverlos inteligentemente; todo bajo el esquema de la práctica para el desarrollo de habilidades, lo que nos permite el conocimiento de estos conceptos y su aplicación para integrarnos con más fuerza y seguridad en un ambiente académico o cotidiano.

### Teoría triádica: La inteligencia componencial

Comencemos por el primero de los metacomponentes que es la **definición de un problema**. Es evidente que estamos en constante interacción con el entorno y por ende nos enfrentamos a situaciones que pueden resultar satisfactorias y adecuadas a nuestros intereses o necesidades; pero también a veces ocurre lo contrario, las cosas no son como las pensábamos o como deberían ser; es en ese momento cuando estamos frente a un problema que tenemos que solucionar.

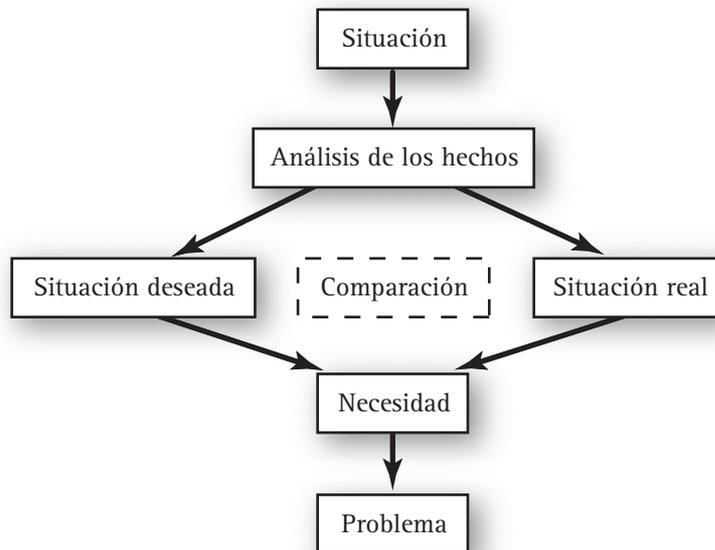
Un error frecuente es abordar la situación sin definir el problema; esto nos puede llevar a dar la solución equivocada o invertir tiempo y esfuerzo mental en un asunto que no es relevante en ese momento. Una situación puede estar formada por diferentes características, hechos o eventos que deben analizarse para identificar qué es lo que no está de acuerdo con los intereses o necesidades. Para entender mejor, leamos el siguiente caso y apliquemos la estrategia sugerida para su análisis de la situación y la definición del problema.

#### Excursión a Veracruz

Un grupo de estudiantes, entusiasmados por la idea de pasar el fin de semana en las playas de Veracruz, se organizaron para planear el viaje. Se comunicaron para repartir funciones y ponerse de acuerdo: quién iba a comprar la comida, qué tipo de ropa llevarían, a qué hora iban a salir, cuánto dinero necesitaban para el traslado de ida y vuelta y la estancia en el lugar. Llegó el viernes por la tarde y todos, menos uno, se reunieron en la central de autobuses. En total eran ocho amigos, todos entusiasmados por el viaje y la experiencia que vivirían;

sólo esperaban al último de ellos. Por fin hizo su aparición y todos le reclamaron su tardanza por no estar a la hora establecida. Al momento de comprar los boletos de viaje, les dijo la vendedora que únicamente había cuatro lugares. El ánimo empezó a decaer entre los amigos pues pensaron que las cosas no estaban saliendo como lo planearon.

- Aplica la siguiente estrategia: \_\_\_\_\_
- ① Lee detenidamente el texto que describe la situación.
  - ② Describe los hechos de la situación.
  - ③ Selecciona y describe los hechos deseados y los hechos reales.
  - ④ Compara los hechos e identifica los que definirán el problema.
  - ⑤ ¿Qué se necesita para lograr el objetivo?
  - ⑥ ¿Cómo defines el problema?



Hechos:

---

---

---

---

Hechos de la situación deseada:

---

---

---

---

Hechos de la situación real:

---

---

---

---

Necesidad:

---

Problema:

---

### Actividad de investigación

1. Tomando en cuenta la actividad anterior, describe con tus propias palabras el concepto de problema.
2. Busca en tres diferentes fuentes bibliográficas qué es un problema.
3. Compara las definiciones; la propia y la de otros autores.
4. Elabora la definición final del concepto de problema.

**Definición del problema:** \_\_\_\_\_

---

### Actividad

Practica y aplica lo aprendido en las siguientes situaciones:

#### Un reconocimiento a mi esfuerzo

Estaba platicando con mi papá sobre mi desempeño en la escuela y me dijo que si yo aprobaba todas las materias reconocería mi esfuerzo con un viaje a cualquier parte del mundo que yo quisiera. Esto me hizo muy feliz porque, cuando terminé la secundaria, varios de mis amigos se fueron a estudiar al extranjero; unos a Estados Unidos y otros a Inglaterra. El deseo de verlos y platicar con ellos de lo que hemos hecho desde que dejamos de vernos es muy grande. Ahora me encuentro en una situación muy difícil porque mi desempeño no ha sido del todo bueno, estoy batallando con álgebra y lenguaje, llevo un promedio muy bajo para aprobarlas. He hablado con los profesores de

estas materias y están dispuestos a apoyarme, pero el tiempo que falta para terminar el semestre es muy corto. Tengo muchas ganas de ver a mis amigos y mi situación es muy complicada.

Hechos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hechos de la situación deseada: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hechos de la situación real: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Necesidad: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Problema: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Reflexión

¿Qué dificultad tiene definir un problema?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Por qué es importante definir bien un problema?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

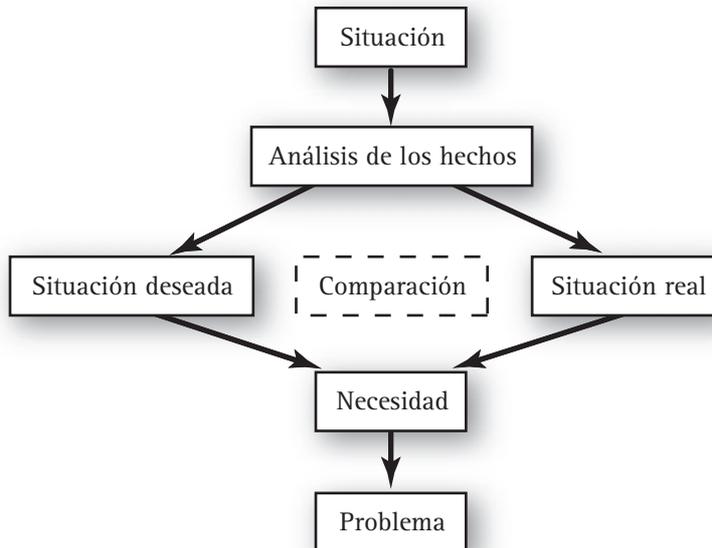
¿Qué pasa cuando no tengo claro el problema?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lección 4: La inteligencia en el análisis de situaciones y definición de problemas. (Práctica)

● Aplica la siguiente estrategia: \_\_\_\_\_

- 1 Lee detenidamente el texto que describe la situación.
- 2 Describe los hechos de la situación.
- 3 Selecciona y describe los hechos deseados y los hechos reales.
- 4 Compara los hechos e identifica los que definirán el problema.
- 5 ¿Qué se necesita para lograr el objetivo?
- 6 ¿Cómo defines el problema?



### Problemas económicos en la familia

Mi papá recientemente fue despedido de su empleo y, desde hace varios meses, todos los miembros de mi familia sabíamos que existía esta posibilidad; no obstante, seguimos nuestro mismo nivel de vida. Constantemente salíamos a comer en restaurantes caros y comprábamos cosas innecesarias. Somos tres hijos, además de mi papá y mi mamá. Mis dos hermanos y yo estamos estudiando en escuelas particulares y la colegiatura es muy costosa.

Hechos:

---

---

---

---

Hechos de la situación deseada:

---

---

---

---

Hechos de la situación real:

---

---

---

---

Necesidad:

---

Problema:

---

### Deshonestidad académica

Siempre he sido un buen estudiante, mis calificaciones han dejado satisfechos a mis padres y hermanos. Últimamente no me he aplicado lo suficiente porque estoy interesado en tener amigos y en divertirme como lo hace todo el grupo. A menudo salimos de la escuela a desayunar entre una clase y otra y, en ocasiones, hasta hemos faltado a algunas clases para seguir platicando de los temas de actualidad, que no tienen nada que ver con la escuela. Mis padres no están enterados de esto y soy consciente de que he descuidado mis estudios. Mi irresponsabilidad ha llegado a tal grado que una vez copié en un examen; fui sorprendido por el maestro, quien me llamó la atención y cuando me entregó el resultado éste fue muy bajo, pues solamente tomó en cuenta lo que había contestado hasta el momento: reprobé la materia. Tengo un compromiso muy fuerte conmigo, con mis padres y con el maestro. Los defraudé.

Hechos:

---

---

---

---

Hechos de la situación deseada:

---

---

---

---

Hechos de la situación real:

---

---

---

---

Necesidad:

---

Problema:

---

### Un acto de conciencia ciudadana

En los cruceros más transitados de la ciudad es frecuente ver a niños pidiendo ayuda para comer, así lo manifiestan cuando se acercan para que se les dé alguna moneda. En una ocasión me abordaron mientras esperaba que cambiara la luz de “siga” del semáforo y yo no traía dinero para darles. Al llegar a mi casa vi cómo mis hermanos se negaban a comer lo que se preparó y exigieron alimentos especiales. Esto me hizo reflexionar sobre las carencias de unas personas y la falta de conciencia de otras que desperdician la comida y no la comparten. Les comenté a mis hermanos lo que había observado y ellos contestaron que si esos niños no tenían para comer, entonces se pusieran a trabajar.

Hechos:

---

---

---

---

Hechos de la situación deseada:

---

---

---

---

Hechos de la situación real:

---

---

---

---

Necesidad:

---

Problema:

---

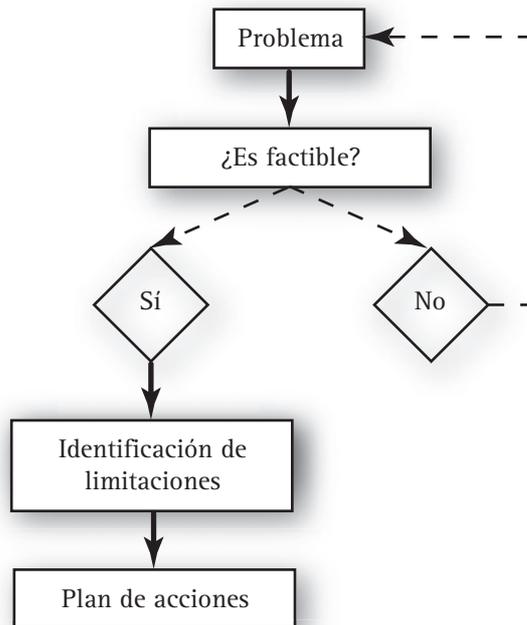
# Lección 5: La inteligencia en la solución de problemas

## Plan de acción para solucionar un problema

Una vez que se ha definido el problema es importante tomar acciones a fin de darle solución; para ello hay que considerar las limitaciones o la factibilidad de dicha solución, con lo cual se determinan los pasos que deben llevarse a cabo para alcanzar el objetivo. El diseño de un plan requiere de que la secuencia de pasos que se tomen sean congruentes entre sí mismos y el objetivo, para esto habrá que tenerse en cuenta la siguiente estrategia:

● Aplica la siguiente estrategia: \_\_\_\_\_

- ① Identificar el problema.
- ② Analizar la factibilidad.  
a. Si es factible solucionar el problema se continúa, de lo contrario habrá que redefinirlo de nuevo.
- ③ Considerar las limitaciones.
- ④ Definir las acciones.



### Actividad

Situación: Un reconocimiento a mi esfuerzo

Problema: \_\_\_\_\_

Confirmación de la factibilidad: \_\_\_\_\_

Limitaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Plan de acciones:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

### Actividad

Situación: Problemas económicos en la familia

Problema: \_\_\_\_\_

Confirmación de la factibilidad: \_\_\_\_\_

Limitaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Plan de acciones:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

## Reflexión

¿Qué significa la factibilidad de solución de un problema?

---

---

---

¿Por qué es conveniente identificar si un problema es factible o no de solucionarlo?

---

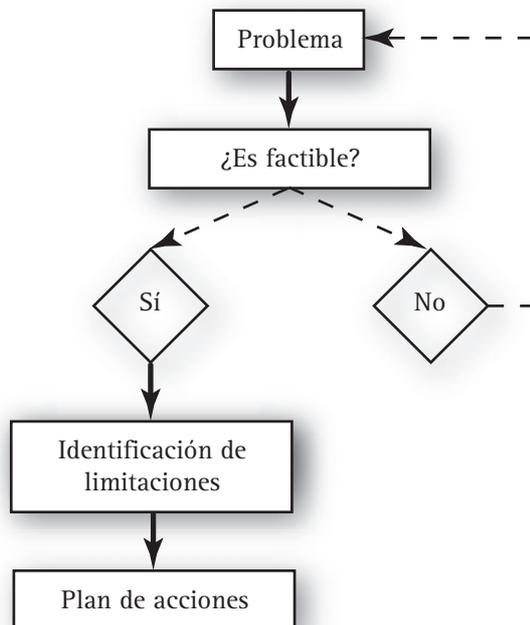
---

---

# Lección 6: La inteligencia en la solución de problemas. (Práctica)

## Plan de acción para solucionar un problema

- Aplica la siguiente estrategia: \_\_\_\_\_
- 1 Identificar el problema.
  - 2 Analizar la factibilidad.
    - a. Si es factible solucionar el problema se continúa, de lo contrario habrá que redefinirlo de nuevo.
  - 3 Considerar las limitaciones.
  - 4 Definir las acciones.



### Actividad

Situación: Deshonestidad académica

Problema: \_\_\_\_\_

Confirmación de la factibilidad: \_\_\_\_\_

Limitaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Plan de acciones:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

### Actividad

Situación: Un acto de conciencia ciudadana

Problema: \_\_\_\_\_

Confirmación de la factibilidad: \_\_\_\_\_

Limitaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Plan de acciones:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

### Reflexión

¿Qué pasa si el plan de acción para resolver un problema no me conduce al resultado esperado?

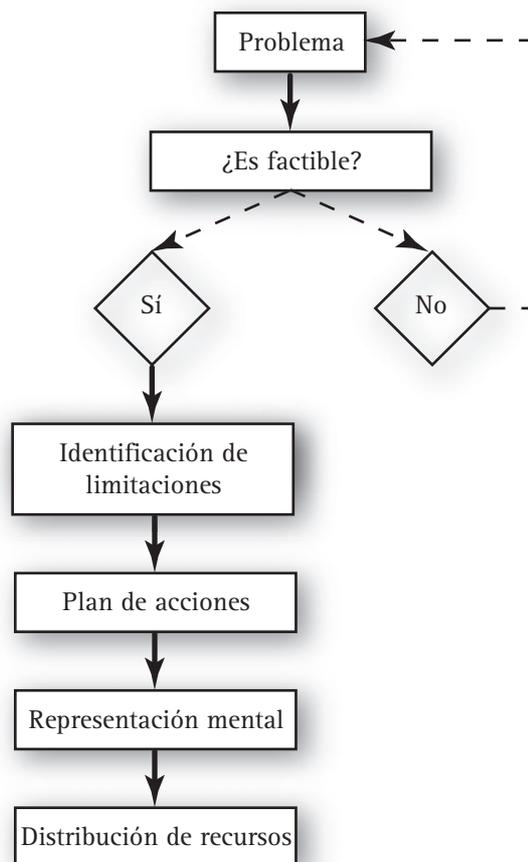
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lección 7: La inteligencia en la solución de problemas. La representación mental de la solución del problema y la consideración de recursos

En la solución de un problema es muy importante recurrir a la representación mental de lo que se quiere lograr. Éste es un proceso abstracto que realiza la mente: establece una relación entre la definición del problema y la visualización del resultado. Posteriormente se definen los recursos que habrán de utilizarse. Entre esos recursos están el tiempo, los materiales, las habilidades, etcétera.

Aunque la representación mental no siempre sea exacta, sirve para dar una idea de lo que hay que hacer para darle solución al problema y lograr el análisis de las situaciones que se presentan.

Un ejemplo muy común se presenta cuando tienes que ir de tu casa a algún lugar a ver a un amigo o a un familiar y hay 3 caminos por dónde llegar; tú sabes que dependiendo de la hora te conviene elegir una ruta, pero tu mamá te pide que pases a recoger algo; tú vas a realizar un esquema mental que te ayude a tomar la mejor decisión para llegar en buen tiempo y cumplir con el encargo que te hicieron. Otro ejemplo es cuando quieres comprarte algo y ves dos pantalones que te gustan, pero sólo puedes comprar uno; entonces, haces una representación mental de los lugares donde los usarás, con quién estarás, qué estarás haciendo y, por supuesto, la cara de envidia que pondrán los demás al verte tan bien.



**Actividad**

Enumera los recursos que se necesitan para cada uno de los problemas identificados en las lecciones 3 y 4.

Situación: Un reconocimiento a mi esfuerzo

Problema: \_\_\_\_\_

Solución que deseo lograr

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Recursos

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Situación: Problemas económicos en la familia

Problema: \_\_\_\_\_

Solución que deseo lograr

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Recursos

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Situación: Dishonestidad académica

Problema: \_\_\_\_\_

Solución que deseo lograr

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Recursos

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Situación: Un acto de conciencia ciudadana

Problema: \_\_\_\_\_

Solución que deseo lograr

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Recursos

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Reflexión

¿Por qué es complejo representar mentalmente la solución de un problema?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué tipo de recursos se pueden considerar para la solución de un problema?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lección 8: Los componentes de ejecución

Robert Sternberg describe siete componentes de ejecución en su teoría triádica: codificación, inferencia, funcionalización, aplicación, comparación, justificación y respuesta. La descripción de éstos citados es:

- *Codificación.* Es el proceso mental que se inicia con la percepción de un estímulo y pasa por la asociación de lo percibido con la información almacenada, hasta llegar a la interpretación o representación interna del estímulo.
- *Inferencia.* Es un componente de ejecución del razonamiento inductivo que consiste en establecer un nexo entre dos objetos, situaciones, hechos o palabras por medio del cual se generan nuevos conocimientos; su utilidad radica en la generación de hipótesis susceptibles de verificación.
- *Funcionalización.* Es el proceso que rebasa la inferencia considerando que esta última establece relaciones entre relaciones.
- *Aplicación.* Es un operador que genera una actividad de alto nivel de abstracción, pues se basa en la extrapolación de la inferencia de primer orden para completar la funcionalización en una relación analógica que carece de un elemento, como podría ser:

Estufa : calor :: refrigerador : ?

- *Comparación.* Es el componente de ejecución que refleja la actividad mental que se realiza en los casos en que ya se tiene la representación mental del elemento identificado en la aplicación, pero se debe decidir entre varias opciones. Por ejemplo:

Estufa : calor :: refrigerador : ?

- a) Templado
  - b) Frío
  - c) Tibio
- *Justificación.* Es el proceso mental que permite organizar las ideas del procedimiento seguido desde la codificación, inferencia, funcionalización, aplicación y comparación, a fin de expresar por qué se decidió por una de las opciones.
  - *Respuesta.* Es la etapa final en la secuencia de los procesos de ejecución y consiste en establecer el resultado final.

Estos componentes de ejecución frente a los metacomponentes se pueden relacionar de la siguiente manera:

- a) La codificación es la comprensión del problema.
- b) La inferencia es la visualización del problema frente a otros problemas similares.
- c) La funcionalización es el uso de la experiencia previa para repetir acciones que han funcionado en problemas parecidos.
- d) La aplicación es el enfrentamiento de una experiencia previa para definir el plan de acciones del problema a solucionar.
- e) La comparación, la justificación y la respuesta se dan en la búsqueda de alternativas en la solución.

Tomar conciencia de estos procesos del pensamiento cuando se aplican a la solución de problemas ayuda a desarrollar habilidades para la retención, el recuerdo y la transferencia de información. Cuando se conoce cómo se resolvió el problema, la retención es más duradera y puede recordarse en el momento que se necesita para la transferencia del conocimiento.

Desde este punto de vista, la teoría componencial se puede interpretar como el conjunto de procesos que se ponen en práctica para la solución de un problema, el aprendizaje o la adquisición del conocimiento y la aplicación a situaciones similares.

Para entender mejor los componentes de ejecución vamos a realizar algunos ejercicios valiéndonos de analogías.

### Actividad

Aplica los componentes de ejecución en las siguientes analogías.

1. Camisa : hombre :: blusa : \_\_\_\_\_
2. Suma : signo de más :: resta : \_\_\_\_\_
3. Verdura : lechuga :: fruta : \_\_\_\_\_
4. Ceja : ojo :: bigote : \_\_\_\_\_
5. Cielo : aire :: mar : \_\_\_\_\_
6. León : garras :: víbora : \_\_\_\_\_
7. Puerta : casa :: alcantarilla : \_\_\_\_\_
8. Fútbol : balón :: béisbol : \_\_\_\_\_
9. Automóvil : tierra :: avión : \_\_\_\_\_
10. Lluvia : precipitación :: lava : \_\_\_\_\_

¿Cómo aplicas los componentes de ejecución en estas analogías?

*Codificación:* \_\_\_\_\_

*Inferencia:* \_\_\_\_\_

*Funcionalización:* \_\_\_\_\_

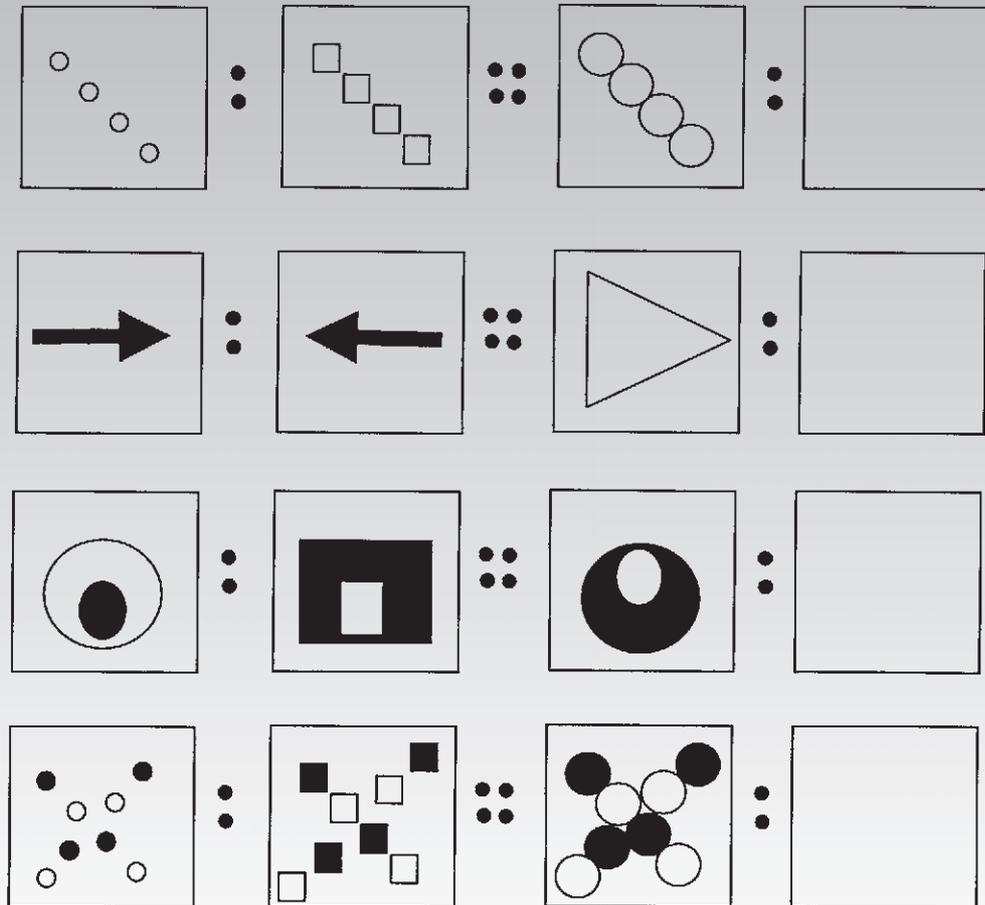
*Aplicación:* \_\_\_\_\_

*Comparación:* \_\_\_\_\_

*Justificación:* \_\_\_\_\_

*Respuesta:* \_\_\_\_\_

Otra forma de entender los componentes de ejecución es a través de las analogías figurativas; completa las que se muestran a continuación:



**Reflexión**

¿Cuáles serían tres ventajas que tiene una persona que piensa analógicamente?

---



---



---

Menciona tres profesiones u oficios en los que se aplica el pensamiento analógico y explica cómo se hace.

---



---



---

## Lección 9: La inteligencia experiencial

El elemento de la experiencia en las personas inteligentes va desde el tratamiento de situaciones novedosas hasta la automatización de las mismas. Además de los procesos de codificación, están la comparación y la combinación selectivas. Para explicar esto, se debe tener en cuenta que ante una situación novedosa existe una codificación selectiva de hechos relevantes, comparados con la experiencia previa para obtener nueva información.

Por ejemplo, imagínate que llegas a tu casa y te dicen que un amigo tuyo tuvo un accidente en un auto, él iba conduciendo y confundió la luz verde del semáforo, lo que hizo que se impactara contra un árbol. Fue llevado de emergencia al hospital y en estos momentos están batallando para encontrar su tipo de sangre, pues necesita una transfusión. En esta situación:

¿Cuál es la información relevante?

¿Cuál es la información previa que se relaciona con la información relevante?

Si se combinan los datos, ¿quién es la persona que sufrió el accidente?

Además de la codificación, comparación y combinación selectivas hay dos elementos que influyen que son la intuición y la perspicacia, todos estos elementos juntos son la base de la habilidad para obtener información a partir de situaciones nuevas.

La automatización es otra de las habilidades de la teoría de la experiencia y se basa en la práctica constante, consciente y deliberada para realizar tareas que posteriormente se realizan de manera automática. Una persona que tiene automatizadas las habilidades para el procesamiento de información tuvo que haber entrenado durante mucho tiempo para realizar tareas con rapidez significativa, ejecutar dos actividades en paralelo, utilizar un esfuerzo mínimo, controlar el procedimiento de manera subconsciente y manejarse independiente de la memoria. En cambio, la persona que tiene un procesamiento de información controlado es lenta, primero realiza una tarea y después otra, y así sucesivamente; requiere mucho esfuerzo, es consciente y dependiente de la memoria.

### Actividad

A continuación se presenta un ejercicio que ayudará a entender lo descrito con relación a la automatización al realizar una tarea.

En la lista de elementos está la combinación de vocales-consonantes, vocales-vocales y consonantes-consonantes. Coloca una V, una C o una VC, según sea la combinación.

#### Primera práctica

Completa las que puedas hacer en un minuto y medio (90 segundos).

a	b	_____	a	z	_____	y	c	_____
c	b	_____	b	y	_____	z	a	_____
a	l	_____	c	r	_____	a	z	_____
e	b	_____	d	u	_____	z	z	_____
m	k	_____	e	e	_____	p	p	_____

j	b	_____	f	o	_____	c	u	_____
i	n	_____	g	p	_____	s	i	_____
u	b	_____	h	h	_____	n	o	_____
e	u	_____	i	a	_____	a	c	_____
i	b	_____	j	a	_____	t	i	_____
j	i	_____	k	u	_____	a	o	_____
d	g	_____	l	i	_____	e	u	_____
f	f	_____	m	i	_____	i	a	_____
o	r	_____	n	r	_____	c	c	_____
u	h	_____	ñ	a	_____	k	l	_____
a	a	_____	o	e	_____	b	c	_____
r	q	_____	p	i	_____	a	c	_____
ñ	w	_____	q	o	_____	i	p	_____
a	b	_____	r	u	_____	u	t	_____
s	p	_____	s	s	_____	c	c	_____
t	v	_____	t	r	_____	r	c	_____
t	a	_____	u	i	_____	y	u	_____
a	a	_____	v	e	_____	x	c	_____
a	c	_____	w	i	_____	x	v	_____
a	b	_____	x	j	_____	o	o	_____

El número de respuestas asignadas es: \_\_\_\_\_

### Segunda práctica

En la lista de elementos está la combinación de vocales-consonantes, vocales-vocales y consonantes-consonantes. Coloca una V, una C o una VC, según sea la combinación.

Completa las que puedas hacer en un minuto (60 segundos).

a	b	_____	a	z	_____	y	c	_____
c	b	_____	b	y	_____	z	a	_____
a	l	_____	c	r	_____	a	z	_____
e	b	_____	d	u	_____	z	z	_____
m	k	_____	e	e	_____	p	p	_____
j	b	_____	f	o	_____	c	u	_____
i	n	_____	g	p	_____	s	i	_____
u	b	_____	h	h	_____	n	o	_____
e	u	_____	i	a	_____	a	c	_____
i	b	_____	j	a	_____	t	i	_____
j	i	_____	k	u	_____	a	o	_____
d	g	_____	l	i	_____	e	u	_____
f	f	_____	m	i	_____	i	a	_____
o	r	_____	n	r	_____	c	c	_____
u	h	_____	ñ	a	_____	k	l	_____

a	a	_____	o	e	_____	b	c	_____
r	q	_____	p	i	_____	a	c	_____
ñ	w	_____	q	o	_____	i	p	_____
a	b	_____	r	u	_____	u	t	_____
s	p	_____	s	s	_____	c	c	_____
t	v	_____	t	r	_____	r	c	_____
t	a	_____	u	i	_____	y	u	_____
a	a	_____	v	e	_____	x	c	_____
a	c	_____	w	i	_____	x	v	_____
a	b	_____	x	j	_____	o	o	_____

El número de respuestas asignadas es: \_\_\_\_\_

Elabora tus conclusiones de la realización de tarea tomando en consideración la primera y la segunda prácticas:

¿Aumentó el número de respuestas? ¿Se automatizó la tarea que se realizó?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Actividad

#### Primera práctica

Escribe “a” si el número está comprendido entre el 1 y el 10, “b” si el número está comprendido entre el 11 y el 20 y “c” si está entre el 21 y el 30.

Completa las respuestas que puedas hacer en un minuto y medio (90 segundos).

12 _____	23 _____	02 _____
18 _____	04 _____	24 _____
01 _____	16 _____	09 _____
11 _____	10 _____	29 _____
02 _____	03 _____	04 _____
11 _____	12 _____	13 _____
05 _____	06 _____	07 _____
14 _____	15 _____	16 _____
17 _____	08 _____	09 _____
10 _____	18 _____	21 _____
22 _____	23 _____	24 _____
12 _____	25 _____	26 _____
29 _____	30 _____	29 _____
19 _____	20 _____	22 _____
09 _____	08 _____	07 _____

25 _____	24 _____	26 _____
01 _____	02 _____	03 _____
04 _____	05 _____	06 _____
11 _____	12 _____	13 _____
21 _____	23 _____	25 _____
13 _____	15 _____	17 _____
19 _____	04 _____	06 _____
07 _____	09 _____	18 _____
15 _____	22 _____	30 _____
20 _____	10 _____	29 _____

El número de respuestas asignadas es: \_\_\_\_\_

### Segunda práctica

Escribe “a” si el número está comprendido entre el 1 y el 10, “b” si el número está comprendido entre el 11 y el 20 y “c” si está comprendido entre el 21 y el 30.

Completa las respuestas que puedas en un minuto (60 segundos).

12 _____	23 _____	02 _____
18 _____	04 _____	24 _____
01 _____	16 _____	09 _____
11 _____	10 _____	29 _____
02 _____	03 _____	04 _____
11 _____	12 _____	13 _____
05 _____	06 _____	07 _____
14 _____	15 _____	16 _____
17 _____	08 _____	09 _____
10 _____	18 _____	21 _____
22 _____	23 _____	24 _____
12 _____	25 _____	26 _____
29 _____	30 _____	29 _____
19 _____	20 _____	22 _____
09 _____	08 _____	07 _____
25 _____	24 _____	26 _____
01 _____	02 _____	03 _____
04 _____	05 _____	06 _____
11 _____	12 _____	13 _____
21 _____	23 _____	25 _____
13 _____	15 _____	17 _____
19 _____	04 _____	06 _____
07 _____	09 _____	18 _____
15 _____	22 _____	30 _____
20 _____	10 _____	29 _____

El número de respuestas asignadas es: \_\_\_\_\_

Elabora tus conclusiones de la realización de tarea tomando en consideración la primera y la segunda prácticas:

¿Aumentó el número de respuestas? ¿Se automatizó la tarea que se realizó?

---

---

---

### Reflexión

¿Cómo definirías la automatización al realizar una tarea?

---

---

---

## Lección 10: La inteligencia contextual

Hasta este momento hemos revisado cómo se manifiesta la inteligencia en la gente, dependiendo de los recursos mentales que se utilizan. Si la tarea tiene que ver con la planeación, ejecución, supervisión y adquisición del conocimiento estamos hablando de la inteligencia componencial, la cual tiene que ver con la estructura cognitiva o el mundo interno. Por el contrario, si se opera con la codificación, comparación y combinación selectiva, además de la intuición y la perspicacia se está trabajando con la inteligencia experiencial.

Otra forma de ver la inteligencia es cuando una persona se enfrenta a situaciones que incluyen una problemática y muestra tres tipos de conducta:

- a) La adaptación al ambiente.
- b) La transformación del ambiente.
- c) La selección de un ambiente.

### Actividad

A continuación se presentan casos hipotéticos en los cuales se incluyen conductas de los personajes que intervienen. Identifica en cada una de ellas si se trata de adaptación, transformación o selección de ambiente.

#### Caso 1

Mario comenzó a tener problemas en la escuela con una de las materias y decidió informar a sus padres de su atraso. Su hermano le sugirió que hablara con sus padres a fin de que los convenciera de un nuevo plan para ayudarlo a recuperar la materia. Su papá le pidió que pusiera más empeño en las clases y que continuara estudiando para aprobar la materia al final del semestre, y no tuviera que cursarla de nuevo. En cambio uno de sus amigos le dijo que era mejor dejar la materia y cursarla más adelante.

Las conductas que se observan son:

- \_\_\_\_\_ en el papá de Mario
- \_\_\_\_\_ en el amigo de Mario
- \_\_\_\_\_ en el hermano de Mario

### Actividad

Tú y tu novia(o) van a ir al cine y están poniéndose de acuerdo para elegir la película que verán. Ella quiere ver una cinta de terror, pero tú estás en desacuerdo. Finalmente entran a ver la que ella decidió. A la mitad de la función ella se sale del cine, tú la sigues y la convences de que se quede hasta el final.

- a) Si tú entraste a ver la película que ella decidió, presentaste una conducta de:

\_\_\_\_\_

b) Ella, al haberse salido de la sala, presentó una conducta de:

---

c) Cuando tú sales y la convences de entrar tu conducta fue de:

---

Conocer los diferentes tipos de conducta es útil para una buena interacción con el entorno y presentar un equilibrio en el actuar diario. Frecuentemente nuestras acciones se proyectan en la toma de decisiones o en la forma en que abordamos una situación. De los tres tipos de conductas que podemos reflejar es conveniente equilibrar el uso de ellas, dependiendo de las circunstancias y cuidando de que no prevalezca una sola, pues esto derivaría en que “siempre queremos hacer las cosas a nuestro modo”. Si predomina la conducta de transformar el medio a nuestro favor. De igual manera, si nos adaptamos constantemente a otros ambientes o formas de pensar, mostraríamos “falta de criterio”, o si cambiamos de uno a otro ambiente estaríamos reflejando “inestabilidad”. Lo conveniente sería combinar de manera equilibrada las tres; esto, sin lugar a dudas, reflejaría *sentido común*.

### Actividad

A continuación se presentan varias situaciones en donde podrás decidir qué conducta es la más conveniente; al finalizar, completa la tabla, relaciona las situaciones con el tipo de conducta que seleccionaste y escribe las conclusiones sobre tu forma de actuar, con esto te darás una idea de cómo combinas las conductas de la inteligencia contextual.

1. Acabas de ir a recoger tu auto del taller de la agencia y te das cuenta de que las luces no quedaron bien. Tú decides:
  - a. Hablar con el gerente de refacciones y desahogarte manifestando que no volverás a utilizar sus servicios. SELECCIÓN
  - b. Pedir un auto prestado para cumplir con un compromiso y esperar a que la compostura de las luces quede bien. ADAPTACIÓN
  - c. Llevar el auto a otro taller en donde lo puedan arreglar. TRANSFORMACIÓN
  
2. Al lado de tu casa se ha mudado un vecino con un perro que ladra durante toda la noche y no te deja dormir. Estás pensando:
  - a. Decirle a tu vecino que ojalá el perro se acostumbre a la nueva casa y deje de ladrar. ADAPTACIÓN
  - b. Cambiar el lugar donde duermes a uno donde no se escuchen los ladridos del perro. SELECCIÓN
  - c. Pedirle al jefe de vecinos que no se permitan los animales en el vecindario. TRANSFORMACIÓN

3. Tú comes diariamente en la cafetería de la escuela, todo te agrada excepto el servicio del comedor: los alimentos no están nutritivamente bien balanceados. ¿Qué haces?
  - a. Sales a comer a un lugar cercano. SELECCIÓN
  - b. Hablas con el responsable de la cafetería y pides que cambien al responsable de preparar la comida. TRANSFORMACIÓN
  - c. Tú eliges lo que comes sin tomar en cuenta la opinión de quienes te sirven. ADAPTACIÓN
  
4. Un compañero de tu clase constantemente te pide que le expliques las dudas que tiene sobre una de las materias, él siempre argumenta su falta de capacidad para esa materia. Ante esta situación tú decides:
  - a. Comprender la situación de tu compañero y ayudarlo en lo que puedas. ADAPTACIÓN
  - b. Le das el nombre de un profesor que puede asesorarlo y diplomáticamente le dices que no tienes tiempo de ayudarlo tú. TRANSFORMACIÓN
  - c. Evades la situación cuando te va a pedir ayuda y te justificas con trabajos y compromisos que debes cumplir. SELECCIÓN
  
5. Se acaba de cambiar un vecino al lado de tu casa y todavía no le instalan el servicio de teléfono. Te pide de favor usarlo y tu espíritu de servicio y modales de buen vecino no te dejan otra salida que poner a su disposición este servicio. Al día siguiente recibes más de diez llamadas, él no se encuentra en la casa y tú recibes los mensajes. Ante esta situación tú decides:
  - a. Comprender la situación del vecino y tomas los recados para dárselos cuando regrese del trabajo. ADAPTACIÓN
  - b. Pides al resto de tu familia que no le pasen ningún mensaje. SELECCIÓN
  - c. Hablas con el vecino y le dices que no puedes recibir esa cantidad de mensajes y le pides que no vuelva a dar tu número de teléfono. TRANSFORMACIÓN

Tipo de conducta			
Número de la situación	Adaptación	Transformación	Selección
1			
2			
3			
4			
5			

Conclusión: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# El uso de las preguntas en el desarrollo del pensamiento crítico

## **Objetivo general:**

- Entender la importancia de la pregunta como un instrumento de aprendizaje para identificar conceptos, procedimientos y la trascendencia de lo aprendido.

## **Objetivos específicos:**

- Conocer la estructura de la pregunta mediante el análisis de sus elementos para identificar información sobre conceptos y procedimientos.
- Clasificar las preguntas en conceptuales, procedimentales y trascendentales, todas ellas en diferentes situaciones académicas y de la vida cotidiana para el desarrollo del pensamiento crítico.
- Aplicar el conocimiento adquirido sobre la pregunta para evaluar el desarrollo del pensamiento crítico en actividades académicas y de la vida diaria.

## Lección 11: Me pregunto y te pregunto

Siempre estamos en constante aprendizaje y éste se ve reforzado si se apoya en la pregunta como un instrumento que permite obtener información de la experiencia propia y de la experiencia de las personas con quienes interactuamos. Aquel que utiliza efectivamente la pregunta descubre el poder que tiene para obtener información de manera organizada, a fin de lograr sus propósitos, aprende a entender las ideas de quienes están en comunicación con ella.

La pregunta es también un instrumento para reflexionar y conocerse a sí mismo, para darse cuenta de las propias capacidades y limitaciones en pro de una mejora personal.

El autoaprendizaje mediante el uso sistemático y deliberado de la pregunta produce un mejor resultado y refuerza la independencia intelectual en cualquier individuo. Preguntar no es indicio de ignorancia, sino de ganas de conocer o profundizar en el tema en cuestión.

Características de las preguntas:

- a) Reflejan el conocimiento que se tiene o lo que se desea saber sobre un tema.
- b) Deben llevar una intencionalidad: despertar interés, involucrar a la persona en el tema, obtener información, generar continuidad en la conversación, etcétera.
- c) Inician con una palabra interrogativa: qué, cómo, para qué.
- d) Deben formularse con un lenguaje claro.
- e) Deben ser pertinentes.
- f) Invitan a la reflexión.

Hacer preguntas al igual que otras actividades del cerebro, es una habilidad que se debe desarrollar mediante la práctica consciente y deliberada. En este capítulo se pretende usar la pregunta basada en *¿qué?* para obtener el conocimiento de conceptos; en *¿cómo?* para el conocimiento de procedimientos, y en *¿para qué?* con el propósito de que trascienda el conocimiento.

### Actividad

Utiliza la pregunta con el fin de conocer sobre el tema de las abejas; para ello, genera todas las preguntas que puedas y que te ayuden a identificar las características de estos insectos.

Preguntas:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

Localiza la información que responde a las preguntas en fuentes bibliográficas o en la experiencia de algunas personas que conozcan del tema.

**Respuestas:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

Selecciona los datos más relevantes e integra, en un solo párrafo, la información obtenida en las respuestas.

**Concepto:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Actividad

Lee la siguiente idea y contesta las preguntas con la intención de conocer o profundizar sobre el tema.

### La argumentación

La manifestación oral de las ideas es una forma de persuadir o fundamentar cualquier opinión o punto de vista en controversia. Busca en diferentes fuentes bibliográficas o indaga en la experiencia de algunas personas.

¿Qué es la argumentación?

---

---

¿Qué es un argumento?

---

---

¿Qué características debe tener un argumento para que convenza?

---

---

¿Qué aplicaciones tiene la argumentación?

---

---

Selecciona los datos más relevantes e integra, en un solo párrafo, la información obtenida en las respuestas.

Concepto:

---

---

## Reflexión

¿Qué aprendí?

---

---

¿Cómo influye una pregunta para que yo aprenda?

---

---

¿Qué es una pregunta a partir de los ejercicios realizados sobre el tema de las abejas y la argumentación?

---

---

## Lección 12: Quiero conocerte y conocer más sobre diferentes temas

### Actividad

Elige a un compañero de clase para conocerlo, formula una serie de preguntas que inicien solamente con las palabras interrogativas *qué*, *cuál*, *quién* y *cuántos* y posteriormente entrevista a tu compañero con las preguntas que planteaste.

Preguntas:

1. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

Revisa la información que obtuviste y redacta en un párrafo la descripción del compañero o compañera que elegiste.

Lo que conocí de mi compañero fue:

---

---

---

---

---

---

---

---

### Actividad

Para consolidar el uso de las preguntas cuyo propósito es aprender un concepto, deberás organizarte por equipo con algunos de tus compañeros de clase y seleccionar una de las materias que cursas: lenguaje, matemáticas, historia, computación, etcétera. Una vez seleccionada la materia, identifica a uno de los profesores que la imparta y busca la información que responda a cada una de las preguntas. Finalmente elabora un reporte que describa la materia.

Preguntas que se sugiere formular:

¿Qué es (materia seleccionada)?

¿Cuál es su objetivo?

¿Qué características tiene?

¿Qué beneficios reviste aprender acerca de esa materia?

**Preguntas:**

1. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

Selecciona los datos más relevantes e integra, en un solo párrafo, la información obtenida en las respuestas.

El concepto de la materia seleccionada es:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Reflexión

¿Qué función cumplen las preguntas?

---

---

---

¿Qué beneficios aportan en el aprendizaje?

---

---

---

¿Cómo es la comunicación con base en el uso de las preguntas?

---

---

---

## Lección 13: El “cómo” además del “qué”

En la lección anterior se practicó el tipo de preguntas que inician con la palabra interrogativa “qué” para obtener datos o información que definan un concepto; ésta es una de las funciones de la mente: la búsqueda de información para ir construyendo el conocimiento y reafirmando el aprendizaje. Pero el cerebro no sólo debe funcionar con información de conceptos sino también con información dinámica, como son los procedimientos.

La información dinámica puede generarse si se estimula el pensamiento con preguntas que generen acciones o pasos para lograr un resultado.

A fin de entender el propósito del uso de las preguntas procedimentales vamos a iniciar con un ejercicio que incluye preguntas cuya palabra interrogativa es “cómo”.

### Actividad

Contesta las siguientes preguntas relacionadas con conocimientos de cultura general; asegúrate de responder con ideas que lleven a tomar acciones.

Preguntas:

1. ¿Cómo se cultiva el maíz? \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

2. ¿Cómo funciona una televisión? \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

3. ¿Cómo se resuelve una operación de resta o sustracción? \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

4. ¿Cómo se produce la lluvia? \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

5. ¿Cómo se genera la comunicación entre dos personas? \_\_\_\_\_

Información obtenida: \_\_\_\_\_

En este ejercicio podemos entender que la pregunta que incluye la palabra interrogativa “cómo” tiene el propósito de obtener información dinámica o acciones para lograr un resultado. En estos casos consiste en una serie de pasos en secuencia. En estos ejemplos también puede haber una cantidad indeterminada de situaciones de interés y necesidades personales para aprender.

A continuación escribe cinco ejemplos de situaciones o procedimientos que se te facilita realizar y cinco procedimientos que desconoces o que al realizarlos no te han llevado a un resultado satisfactorio.

Procedimientos que se me facilita realizar:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Procedimientos que se me dificulta realizar:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Selecciona uno de los procedimientos que se te dificultan y pregunta a otra persona cómo puedes lograr un resultado satisfactorio.

Procedimiento seleccionado:

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento para lograr el propósito?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

## Reflexión

¿Qué aprendiste en esta lección?

---

---

---

¿Qué tipo de preguntas has usado en estas lecciones?

---

---

---

¿Qué conocimiento describe el uso de una pregunta que inicia con "qué"?

---

---

---

¿Qué conocimiento describe el uso de una pregunta que inicia con "cómo"?

---

---

---

¿Cómo has aprendido sobre estos tipos de preguntas?

---

---

---

## Lección 14: Y ahora, ¿cómo lo hago?

El desarrollo de una habilidad requiere practicarse conscientemente y tener la disposición para hacerlo; sólo hay que invertir un poco de tiempo y recurso mental, además es muy poco lo que se debe hacer a cambio del beneficio que con el aprendizaje se obtiene.

A continuación se muestra una lista de situaciones que pueden ser frecuentes en el aspecto académico y en la vida diaria. Selecciona cinco de ellas y describe las acciones para lograr el objetivo establecido en la pregunta.

¿Cómo le hago para entender matemáticas?

¿Cómo le hago para que me den permiso de ir al cine sin haber terminado un trabajo?

¿Cómo le hago para convencer a un amigo o amiga de que me explique una tarea?

¿Cómo le hago para solicitar asesorías a los profesores?

¿Cómo le hago para pedir una prórroga en la entrega de un trabajo de la clase?

¿Cómo le hago para ser leal a un amigo o amiga?

¿Cómo le hago para respetar las opiniones de mis padres?

¿Cómo le hago para distribuir el tiempo un fin de semana?

¿Cómo le hago para bajar un kilo que tengo de más?

¿Cómo le hago para entender el argumento de una novela literaria?

### Situación seleccionada

Acciones para lograr el propósito:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

### Situación seleccionada

Acciones para lograr el propósito:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

### Situación seleccionada

Acciones para lograr el propósito:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

### Situación seleccionada

Acciones para lograr el propósito:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

### Situación seleccionada

Acciones para lograr el propósito:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Muchas veces actuamos impulsivamente y hacemos las cosas de manera inconsciente, pero cuando hemos realizado una práctica como ésta sabemos lo importante que es pensar antes de actuar. Por otra parte, si practicamos, desarrollamos la habilidad y podemos actuar inmediatamente, sin que eso se confunda con la impulsividad.

### Actividad

En esta práctica tendrás la oportunidad de usar el sentido del humor, cuidando de no faltar el respeto a nadie, ni a ti mismo. A continuación detalla cómo le harías para obtener el permiso de tus padres para ir de excursión con unos amigos. En este ejercicio usa la comicidad, es decir, hazlo con ingenio y sentido del humor.

Acciones para exponer un tema en clase:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

### Reflexión

Cuando estás aprendiendo, ¿usas preguntas para saber qué aprendes y cómo lo aprendes?

¿Crees que este tipo de preguntas te aportan un beneficio?

Explica por qué contestaste sí o no a las preguntas anteriores.

## Lección 15: Más allá de “qué” y “cómo”

Pensar con base en preguntas es una estrategia para obtener información de la experiencia o de lo que podemos seguir aprendiendo día a día. Usar preguntas con el “qué” y el “cómo” ayuda, sin duda, al conocimiento de conceptos y procedimientos, aunque también es importante llegar a la reflexión sobre la utilidad, la importancia y la trascendencia de lo que estamos aprendiendo.

En algunas ocasiones aprendemos lo que otros quieren que aprendamos, desconocemos para qué sirve, le restamos importancia al nuevo conocimiento, no tenemos una visión del futuro o de lo que puede llegar a significar la experiencia adquirida durante el paso por una academia o el diario devenir de nuestras vidas.

La reflexión sobre lo aprendido es también una actividad del pensamiento que complementa y va más allá de la adquisición de conceptos y procedimientos. El valor de considerar la importancia, la utilidad y la trascendencia de los conceptos y procedimientos es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico.

### Actividad

Con base en el conocimiento que hemos venido adquiriendo en la vida diaria y en lo académico vamos a trabajar con las cuestionamientos trascendentales. Contesta las preguntas de los siguientes conceptos y procedimientos, además de la pregunta que ayuda a la reflexión de la utilidad, la importancia o la trascendencia del conocimiento.

#### Ejercicio 1

¿Qué es una televisión?

---

---

---

¿Cómo funciona una televisión?

---

---

---

¿Por qué es útil conocer lo que es una televisión y su funcionamiento?

---

---

---

#### Ejercicio 2

¿Qué es un ensayo?

---

---

---

---

¿Cómo se elabora un ensayo?

---

---

---

¿Qué importancia tiene en la vida académica conocer lo que es y cómo se elabora un ensayo?

---

---

---

### Ejercicio 3

¿Qué es la honestidad?

---

---

---

¿Cómo se adquiere el valor de la honestidad?

---

---

---

¿Por qué es trascendente conocer lo que es la honestidad y la manera de adquirirla?

---

---

---

Como podemos comprobar, en esta etapa del capítulo estamos integrando los tres tipos de preguntas conscientemente para fortalecer lo que aprendemos, cómo lo aprendemos y para qué lo aprendemos.

### Actividad

1. Ahora hagamos una reflexión sobre la práctica anterior. Para ello, discute con algunos de tus compañeros cada una de las ideas que se describen a continuación:
  - a) ¿Qué pasaría si solamente aprendemos un concepto y dejamos de lado el cómo y la importancia, la utilidad o la trascendencia de lo aprendido?
  - b) ¿Qué pasaría si sólo aprendemos el concepto y cómo lo aprendimos y dejamos de lado su importancia, utilidad y trascendencia?
  - c) ¿Consideras que los tres tipos de preguntas se deben aplicar en el aprendizaje diario?

2. Imagina una persona dueña de una empresa de textiles donde los empleados que operan las máquinas:
  - a) Sólo conocen qué hacer.
  - b) Sólo conocen qué hacer y cómo hacerlo.
  - c) Conocen qué hacer y cómo hacerlo y, además, la importancia, la utilidad y la trascendencia de sus operaciones.
3. ¿Qué consecuencias tiene para el dueño de la empresa, para los empleados y para el público en general?

### Reflexión

¿Qué aporta el uso de preguntas en tu proceso de aprendizaje?

---

---

---

¿Cómo puedes desarrollar la habilidad para hacer preguntas?

---

---

---

¿Por qué sería un pensador crítico quien usa esta secuencia de preguntas?

---

---

---

## Lección 16: Qué características tiene, cómo se comporta y por qué es importante en mi vida

En esta lección se aplicará lo aprendido sobre el uso de las preguntas en situaciones de la vida familiar o cotidiana, esperando que se tenga conciencia del valor que poseen las preguntas. A continuación se presenta una estrategia que guiará la práctica.

### Actividad

Estrategia para el uso de las preguntas:

- Elige a una persona de éxito en tu familia.
- Describe las características que posee y por las que consideras que es una persona de éxito.
- Describe cómo se comporta o lo que hace para ser una persona exitosa.
- Describe por qué es importante en tu vida y qué trascendencia tiene para que lo hayas descrito como alguien triunfador.

Persona seleccionada: \_\_\_\_\_

Pregunta	Descripción
¿Qué características posee?	
¿Cómo se comporta o qué hace?	
¿Por qué es importante o trascendente en mi vida?	

Estrategia para el uso de las preguntas:

- a) Observa el video sobre el robo de un libro.
- b) Describe qué es un robo.
- c) Describe cómo se llevó a cabo el robo del libro.
- d) Describe por qué es importante conocer qué es un robo y cómo se llevó a cabo la acción.

Pregunta	Descripción
¿Qué es un robo?	
¿Cómo se llevó a cabo el robo del libro?	
¿Por qué es importante o trascendente conocer el concepto de robo y cómo se llevó a cabo la acción?	

## Reflexión

¿Qué ventajas tienes sobre las personas que no usan las preguntas cuando interactúan?

---

---

---

A continuación expresa tus comentarios con relación a:

El uso de las preguntas frente a la ignorancia.

---

---

---

El uso de las preguntas frente al pensamiento crítico.

---

---

---

El uso de las preguntas frente a la impulsividad.

---

---

---

El uso de las preguntas frente a las relaciones personales.

---

---

---

El uso de las preguntas frente al desarrollo de la habilidad para cuestionar.

---

---

---

## Lección 17: ¿Una persona inteligente es un buen cuestionador?

El desarrollo de la inteligencia se basa en una cantidad indefinida de actividades que se llevan a cabo en la mente de las personas. En el capítulo anterior de este libro se trataron diferentes características de las personas inteligentes así como las actividades para saber cómo se pueden hacer conscientes de que las poseen y de la importancia de poseerlas.

El propósito de esta lección es integrar el conocimiento sobre las personas inteligentes con relación al uso de las preguntas; para ello, utiliza la clasificación de preguntas sobre *qué*, *cómo* y *para qué*, y elabora un ensayo.

### Primera etapa:

- a) Reafirma el conocimiento de la clasificación de preguntas.

Tipos de preguntas	Aprendizaje que genera	Ejemplos de palabras o frases interrogativas
Conceptual	Definición de conceptos Hipótesis Teorías Hechos	Qué o quiénes Cuál o cuáles Cuántos
Procedimental	Procesos u operaciones Estrategias Métodos Técnicas	Cómo De qué forma Qué acciones
Trascendental	Trascendencia Beneficios Importancia Utilidad	Qué sucede si... Qué ventajas tiene... Por qué es importante... Cuál es la utilidad de...

### Segunda etapa

- a) Analiza los datos proporcionados en el capítulo anterior para encontrar información sobre lo que es una persona inteligente, cómo se desarrolla la inteligencia y la importancia, la trascendencia o la utilidad que esta característica reporta a las personas.
- b) Clasifica la información en la tabla que se muestra a continuación.

Tipos de preguntas	Características
¿Qué es una persona inteligente?	
¿Cómo desarrolla sus habilidades una persona inteligente?	
¿Qué trascendencia tiene el desarrollo de la inteligencia para una persona?	

### Tercera etapa

Organiza la información obtenida para elaborar un ensayo sobre las personas inteligentes con relación a las habilidades para preguntar.

Nota: Esta actividad puede realizarse dentro o fuera de clase.

Título del ensayo
Texto del ensayo



# Seis formas para pensar

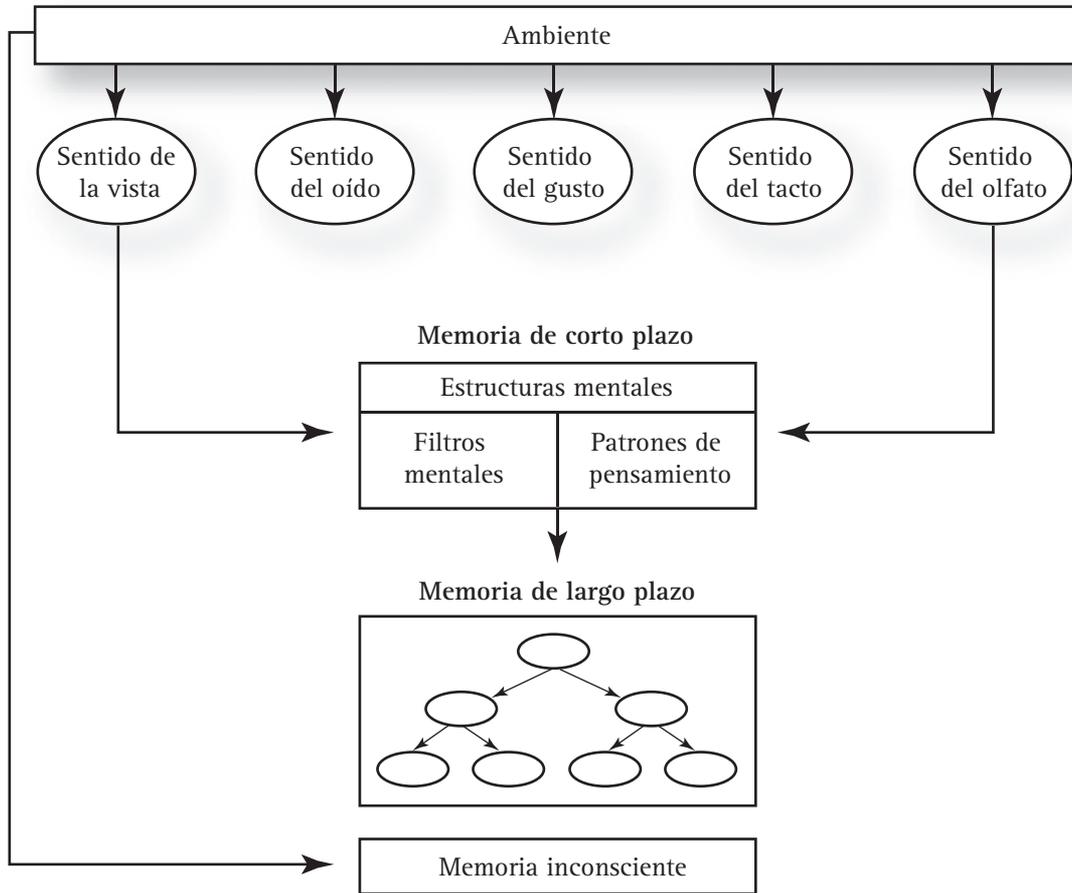
**Objetivo general:**

- Conocer los seis procesos o estructuras mentales para pensar como bases para el desarrollo del pensamiento crítico.

**Objetivos específicos:**

- Conocer los procesos mentales: observación, comparación, relación, clasificación, ordenamiento y clasificación jerárquica.
- Comprender el concepto de variable y su aplicación en las estructuras mentales.
- Usar los procesos mentales con base en cuatro elementos básicos: proceso, procedimiento, estructura y práctica para desarrollar la habilidad.

## Funcionamiento de la mente



El pensamiento es una de las funciones básicas del cerebro y en él se centran todas las actividades que el ser humano realiza consciente e inconscientemente. Algunas veces pensamos de manera natural o espontánea y otras, dependiendo de la tarea, lo hacemos en forma deliberada. Tanto en la vida académica como en la vida cotidiana usamos el pensamiento para establecer comunicación, tomar decisiones, analizar y sintetizar información, evaluar situaciones, solucionar problemas, entre muchas otras actividades más.

La mente en la conciencia e inconciencia funciona en forma similar, tal como se muestra a continuación:

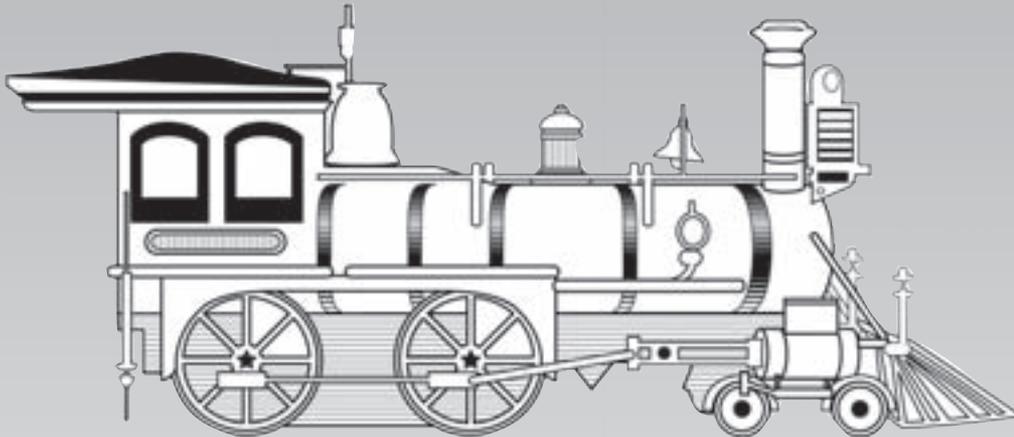
- El ambiente provee información.
- Los sentidos perciben los estímulos que el medio ambiente provee.
- Se activan las estructuras mentales para trabajar con los estímulos. Cada estructura define el propósito de la actividad mental en la memoria a corto plazo.
- En ocasiones hay filtros mentales (no puedo, es imposible, está difícil) que impiden que el pensamiento procese la información.
- Los datos o información que se procesan con base en las estructuras mentales se almacenan en la memoria a largo plazo. La memoria a largo plazo permite que la información pueda recuperarse.
- La memoria inconsciente se activa, pero en ella no puede identificarse la forma en que se procesa la información.

## Lección 18: La observación

La práctica es fundamental para el desarrollo de la habilidad, por esta razón estaremos ejercitando el pensamiento con el fin de entender el proceso y desarrollar la habilidad.

### Actividad

Identifica las características de la figura que se muestra a continuación y escríbela en los espacios dispuestos para ello.



Características

---

---

---

---

---

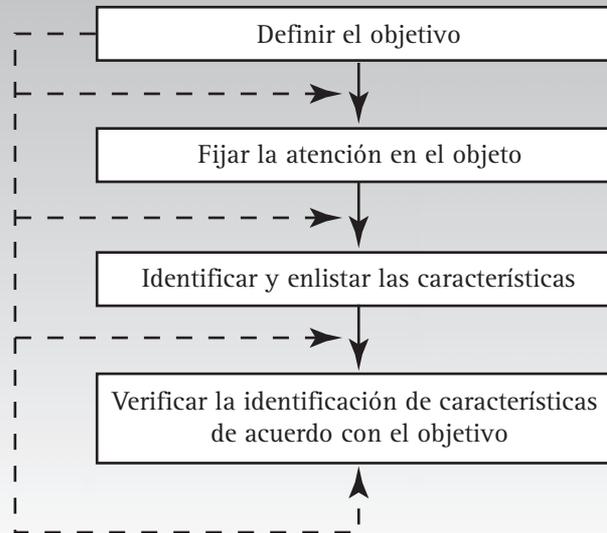
El proceso que usaste es la observación; ésta consiste en fijar la atención en un objeto o en una situación para identificar sus características. La identificación de características ocurre en dos etapas: la primera, que es concreta y la segunda, abstracta. La etapa concreta de la observación se da cuando tienes frente a ti el objeto que observas. Más adelante, si te piden que menciones las características del objeto observado sin tenerlo frente a ti, harás uso de la representación mental o abstracta. Ésta es una actividad de la mente que requiere esfuerzo para recordar las características que componen al objeto.

La parte procedimental de la observación es la operación del proceso o descomposición en pasos; éstos consisten en:

1. Definir el objetivo.
2. Fijar la atención en las características que estén relacionadas con el propósito.
3. Enlistar las características.
4. Verificar la congruencia del resultado de la observación.

La práctica del procedimiento genera la estructura del pensamiento y, como consecuencia, el desarrollo de la habilidad.

### Estructura del proceso de observación



### Actividad

Aplica conscientemente el proceso, el procedimiento y la estructura de observación en la siguiente figura.



Características

---

---

---

---

---

Es importante que hayas aplicado los pasos del procedimiento para observar, sobre todo para verificar que las características identificadas hayan sido reales y no suposiciones o características producto de experiencias previas. Por ejemplo, si identificaste como característica que el individuo está asustado, se trata de una suposición o inferencia, no de una característica observada.

La observación es únicamente la identificación de características en forma concreta y abstracta. La inferencia, en cambio, es producto de la observación combinada con las experiencias previas, y puede ser parte del propósito de la observación.

### Actividad

Aplica el proceso de observación en la siguiente figura, en cuyo propósito se establece la identificación de características e inferencias.



Características

---

---

---

---

---

---

---

---

## Reflexión

¿Consideras que aplicabas en forma correcta el proceso de observación antes de conocerlo en esta lección?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Estás de acuerdo en que la observación no es lo mismo que la inferencia o suposición?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Estás de acuerdo en que la observación se puede realizar a través de los sentidos, es decir, de la vista, del olfato, del gusto, del tacto y del oído?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lección 19: Aplicación del proceso de observación

Es útil el conocimiento del proceso en situaciones sencillas, mas conocer también su procedimiento y su estructura sirve para el desarrollo de la habilidad. Asimismo es importante comprobar su utilidad en situaciones de la vida diaria y de la académica.

### Actividad

Aplica el proceso de observación en su etapa abstracta. Identifica las características de una célula y escríbelas en los espacios que hay para ello.

Características

---

---

---

---

---

---

---

---

### Actividad

Aplica conscientemente el proceso, el procedimiento y la estructura de observación en la siguiente operación matemática.

$$\begin{array}{r} 1089 \\ + 100 \\ 30 \\ 3 \\ \hline 1322 \end{array}$$

Características

---

---

---

---

---

---

---

---

Aplica el proceso de observación en un párrafo de algún tema de historia. El propósito es establecer la identificación de características e inferencias.

### Los griegos

La cultura clásica de Grecia se desarrolló en tres regiones. La Grecia continental limitó al norte con Macedonia, al sur con el mar Mediterráneo, al este con el mar Egeo y al oeste con los mares Adriático y Jónico. Se dividió a su vez en tres regiones menores: la parte norte donde se establecieron los estados de Epiro, Beocia, Tebas y Tesalia, entre otros. La ístmica, en la que se fundaron ciudades como Atenas, Corinto y Megaras, y la parte sur, conocida con el nombre de Peloponeso, lugar que sirvió de asiento a Esparta, Mesenia, Arcadia y Argólida.

La Grecia insular está formada por gran cantidad de islas situadas en el mar Egeo, de las cuales la más importante es Creta, considerada como un puente entre las regiones griegas de Europa y Asia.

La Grecia asiática fue el lugar donde se originaron las primeras manifestaciones interesantes de la cultura griega y corresponde a la región costera de la península de Anatolia, donde hoy está Turquía. A su vez, se subdividió en tres regiones: la del norte llamada Eolia; la del centro, Jonia, y la del sur, Doria.

Treviño, H., Rogelio Velásquez, Alberto Solís, *Historia I*, México: Ediciones Castillo, 1998.

### Características

---

---

---

---

---

---

---

---

### Reflexión

¿Qué utilidad tiene el uso del proceso de observación en la vida académica?

---

---

---

¿Qué errores se cometen frecuentemente cuando se observa?

---

---

---

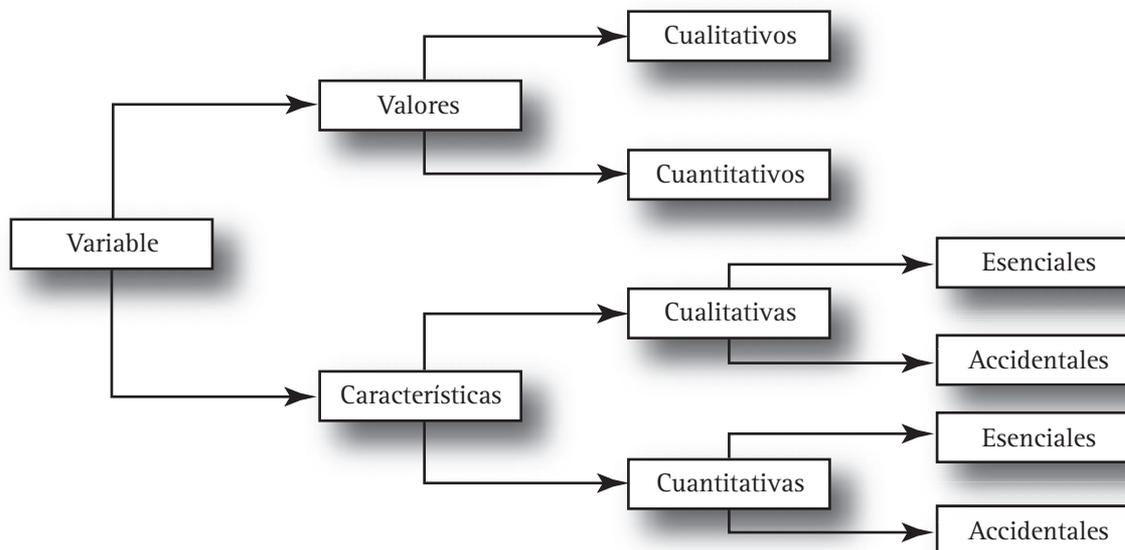
## Lección 20: Variable, aspecto o criterio; tres sinónimos para organizar las características

Los procesos del pensamiento, cuando se activan, procesan datos o información que pueden ser valores o características. La diferencia entre estos dos conceptos se basa en su existencia o en su asignación a los objetos o situaciones que se observan.

Para entender esta diferencia, hagamos un ejercicio de comprensión.

Consideremos el concepto “amarillo”. Existe, pero en este caso no está asignado a ningún objeto, por lo tanto es un valor y no una característica; sin embargo, si este concepto se atribuye a un objeto, se convierte en característica, por ejemplo: silla amarilla.

En conclusión, existen valores y características. Los valores y las características surgen a partir de una variable. Ésta es en sí un concepto que funciona como organizador de la mente dependiendo de las características o valores que se identifican en diferentes objetos o situaciones. Las características, en ocasiones, suelen ser esenciales o accidentales, cualitativas o cuantitativas. La estructura que se muestra a continuación puede explicar mejor estas relaciones.



### Actividad

Con estos ejercicios se consolidará la comprensión de lo que es una variable, un valor y una característica, además de la diferencia que hay entre características esenciales y accidentales.

#### Ejercicio 1

Escribe tres valores para cada variable, pueden ser cualitativos o cuantitativos; por ejemplo: para la variable estatura puede mencionarse como valor cualitativo “alto” y como valor cuantitativo “1.75 m”.

Temperatura \_\_\_\_\_

Color	_____	_____	_____
Precio	_____	_____	_____
Peso	_____	_____	_____
Forma	_____	_____	_____

### Ejercicio 2

Escribe tres características para cada variable, pueden ser cualitativas o cuantitativas; por ejemplo: para la variable estatura de la persona puede mencionarse como característica cualitativa “alta” y como característica cuantitativa “1.75 m”.

Temperatura del agua	_____	_____	_____
Color de ojos	_____	_____	_____
Tamaño de la casa	_____	_____	_____
Forma de cabello	_____	_____	_____
Velocidad del viento	_____	_____	_____

### Ejercicio 3

Siempre que mencionamos una característica ésta se encuentra en función de una variable. Ahora escribe tres características esenciales de los objetos que abajo se enlistan. Una característica esencial es aquella que debe existir en el objeto para poder ser lo que es.

Lápiz	_____	_____	_____
Insecto	_____	_____	_____
Automóvil	_____	_____	_____
Libro	_____	_____	_____
Camisa	_____	_____	_____

### Ejercicio 4

Ahora menciona características en función de una variable; pero, a diferencia del ejercicio anterior, éstas deben ser accidentales en cada uno de los elementos que se mencionan abajo. Una característica accidental es aquella que puede o no existir sin que el objeto deje de ser lo que es.

Lápiz	_____	_____	_____
Insecto	_____	_____	_____
Automóvil	_____	_____	_____

Libro \_\_\_\_\_

Camisa \_\_\_\_\_

### Reflexión

¿Qué utilidad tiene el uso del proceso de variables?

---

---

---

¿Por qué es importante diferenciar entre características esenciales y accidentales?

---

---

---

¿Cuál es la diferencia entre una característica y una variable?

---

---

---

## Lección 21: Comparación; una variable para identificar características entre dos o más objetos o situaciones

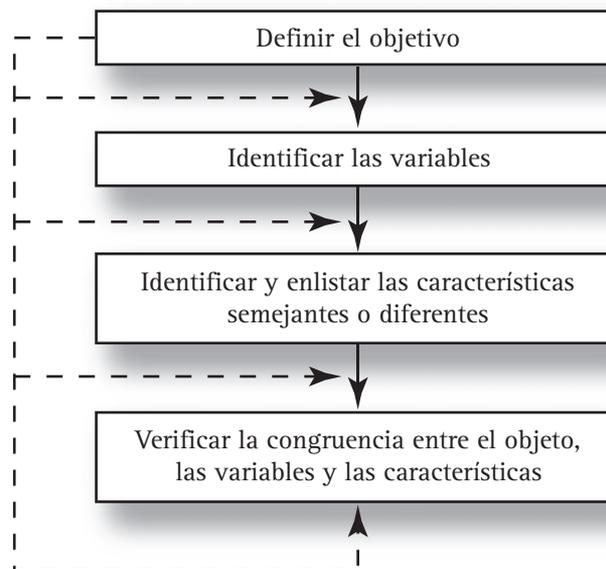
El proceso de observación en ocasiones se duplica cuando el propósito es identificar características entre dos o más objetos o situaciones. Las características identificadas pueden ser semejantes o diferentes, dependiendo de la variable seleccionada. A continuación se describe el proceso, el procedimiento y la estructura del proceso de comparación para el desarrollo de la habilidad correspondiente.

El proceso de comparación requiere del proceso de observación para identificar características semejantes o diferentes, pero en este proceso la observación se efectúa en dos o más objetos a la vez.

El procedimiento de la comparación consiste en:

1. Definir el objetivo.
2. Identificar las variables.
3. Enlistar características semejantes o diferentes.
4. Verificar la congruencia entre el objetivo, las variables y las características identificadas.

Cuando se realiza la práctica constante y deliberada, la estructura que se desarrolla es la siguiente.

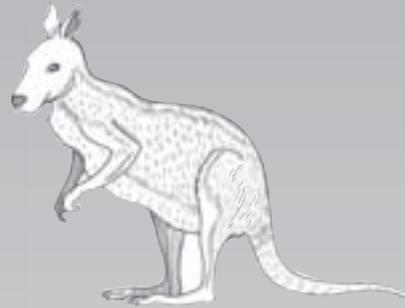
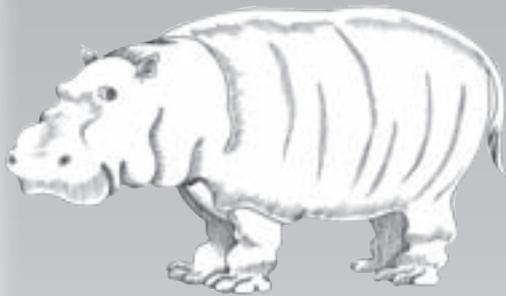


### Actividad

Para consolidar el proceso de comparación realiza la siguiente práctica, en donde se te pide que analices el proceso, el procedimiento y la estructura de la comparación.

Compara las siguientes figuras identificando semejanzas y diferencias.

### Ejercicio 1



#### Semejanzas

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

#### Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### Ejercicio 2

Escucha dos temas musicales o canciones y aplica el proceso de comparación identificando semejanzas y diferencias. Se sugiere que los temas musicales o canciones se escuchen por primera vez para identificar las variables y en una segunda ocasión se escuchen para identificar semejanzas y diferencias.

Temas o canciones que se comparan: \_\_\_\_\_

#### Semejanzas

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## Reflexión

¿Cuál es el grado de complejidad que tiene el proceso de comparación con relación a la observación?

---

---

---

¿Qué sucede si no se define la variable para identificar semejanzas y diferencias?

---

---

---

¿Qué utilidad tiene el proceso de comparación en la vida académica?

---

---

---

## Lección 22: Comparación; una variable para identificar características entre dos o más objetos o situaciones. (Práctica)

### Actividad

Para consolidar el proceso de comparación realiza la siguiente práctica, en donde se te pide que apliques el proceso, el procedimiento y la estructura de la comparación.

#### Ejercicio 1

Compara las materias de álgebra y lenguaje.

##### Semejanzas

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

##### Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

#### Ejercicio 2

Elige dos películas que hayas visto y, a partir de la etapa abstracta, aplica el proceso de comparación para identificar semejanzas y diferencias.

Títulos de las películas seleccionadas:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

##### Semejanzas

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## Reflexión

¿Cómo ayuda el proceso de comparación en la profundización del aprendizaje?

---

---

---

¿Cómo se puede entender el proceso de comparación en tanto estructura del pensamiento crítico?

---

---

---

¿Qué trascendencia tiene el desarrollo de la habilidad de comparación en la vida personal?

---

---

---

## Lección 23: Relación. De lo concreto a lo abstracto

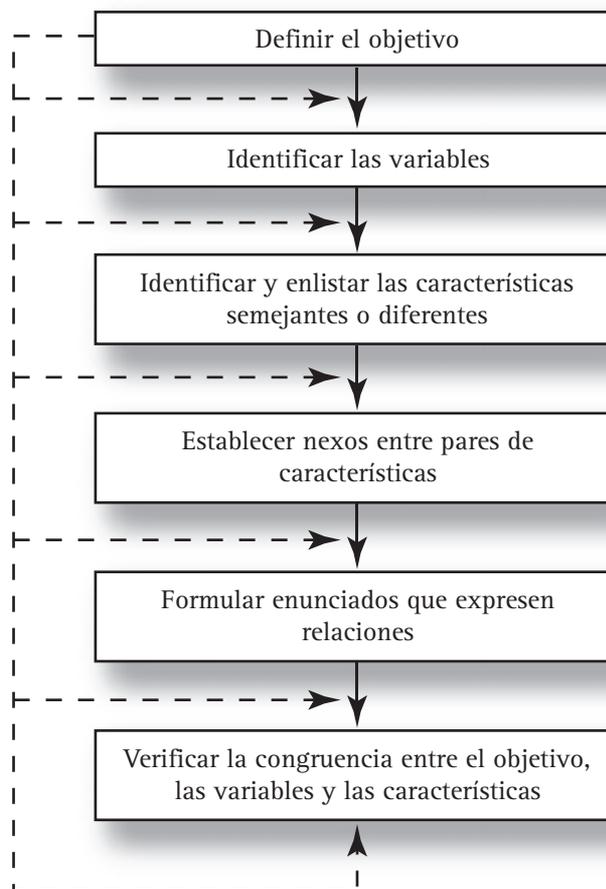
En la lección sobre el proceso de observación se mencionó que la observación tiene dos etapas: la concreta (cuando se observan características con el objeto o situación de manera directa) y la abstracta (cuando se usa el recuerdo). Estos dos momentos de la observación se hacen presentes ocasionalmente cuando se usa la estructura de relación. A continuación se establece el proceso, el procedimiento y la estructura de la relación, y se realizarán algunos ejercicios para entender los niveles de abstracción.

La relación es un proceso que va más allá de la comparación, ya que no basta con identificar características de una misma variable, sino que se establece la conexión entre ellas por medio de un nexo para lograr la representación mental alejada de una realidad.

El procedimiento de la comparación consiste en:

1. Definir el objetivo.
2. Establecer las variables.
3. Escribir las características semejantes o diferentes correspondientes a cada variable.
4. Establecer nexos entre pares de características.
5. Formular los enunciados que expresen las relaciones.
6. Verificar las relaciones de acuerdo con las variables y los objetos comparados.

Cuando se realiza la práctica constante y deliberada, la estructura que se desarrolla es la siguiente.

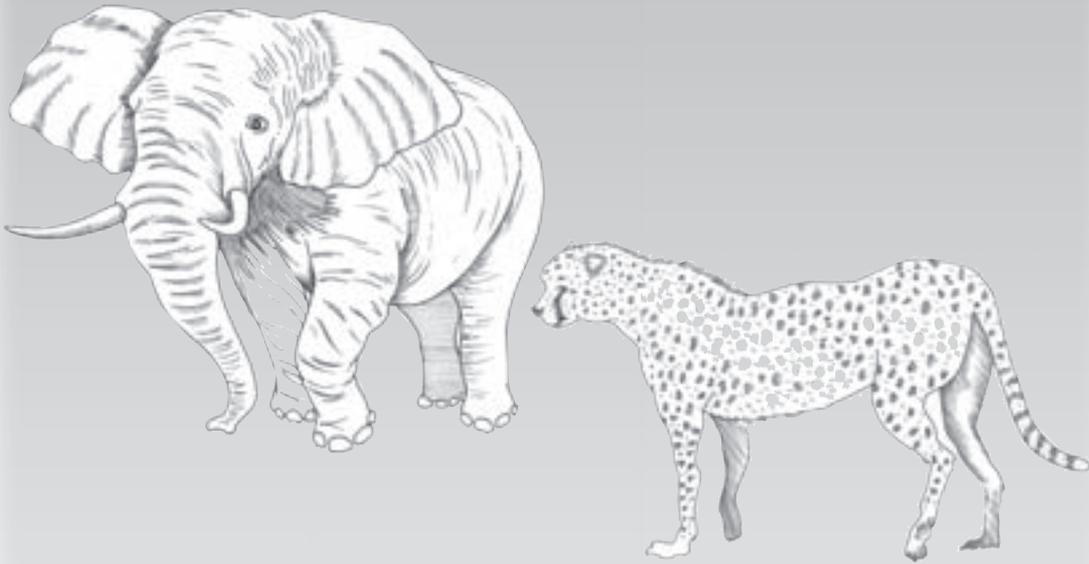


Para consolidar el proceso de relación realiza la siguiente práctica, en donde se te pide que analices el proceso, el procedimiento y la estructura de relación.

Como pasos previos al proceso de relación, observa, establece variables y compara (identifica semejanzas y diferencias).

Después, establece nexos entre sus características: y, como, igual que, así como, etcétera.

Ejercicio 1



Semejanzas

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Establece los nexos entre las características para expresar relaciones.

**Ejemplo:**

**Semejanzas**

Variable	Característica	Característica
Número de patas	4	4

Con este ejemplo pueden explicarse los diferentes niveles de abstracción que se producen entre las características a través del proceso de relación: en el primer caso, el nivel de abstracción es bajo, en el segundo es medio y en el tercero es alto.

**Relación**

Variable	
Número de patas	El elefante tiene 4 patas y el chita tiene 4 patas

Explicación: se mencionan las dos características identificadas.

Variable	
Número de patas	El elefante tiene 4 patas y el chita también

Explicación: se menciona una característica y se sustituye la segunda.

Variable	
Número de patas	Ambos tienen el mismo número de patas

Explicación: se menciona sólo la variable y se sustituyen las características por la variable.

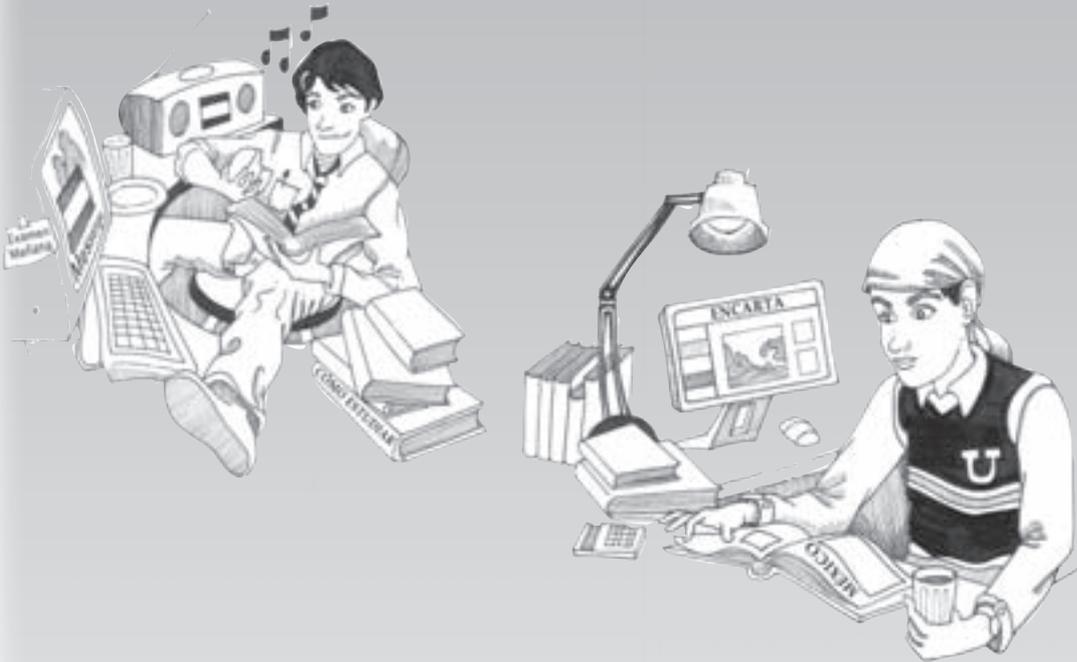
A continuación genera diez relaciones, entre las cuales se encuentren relaciones de los tres niveles de abstracción.

**Relación**

Variable	
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

## Ejercicio 2

Utiliza el proceso de relación con las siguientes figuras; para ello, aplica el conocimiento que tienes sobre el proceso, el procedimiento y la estructura mental. Además asegúrate de reafirmar el conocimiento de los niveles de abstracción que se genera a partir de los nexos que se utilizan.



### Semejanzas

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

A continuación genera diez relaciones, entre las cuales se encuentren relaciones de los tres niveles de abstracción..

### Relación

Variable

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

### Reflexión

¿Qué utilidad tiene el uso del proceso mental con relación a la lectura?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Explica por qué es importante desarrollar esta estructura mental en la profesión de abogado?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿El proceso de relación es útil para elaborar descripciones?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Lección 24: Relación. De lo concreto a lo abstracto. (Práctica)

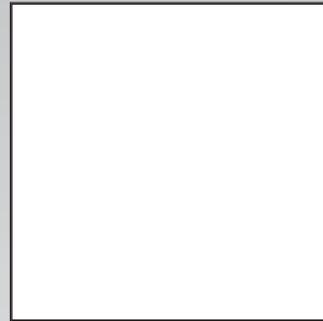
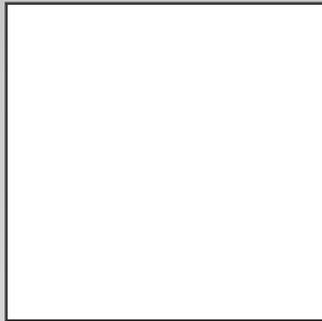
## Actividad

El desarrollo de la habilidad se consolida mediante la práctica, no olvides que es importante que analices el proceso, el procedimiento y la estructura de relación.

Estrategia para la práctica:

1. Observa, establece variables y compara (identifica semejanzas y diferencias).
2. Establece nexos entre sus características.
3. Redacta las relaciones.

### Ejercicio 1



Selecciona a dos de tus amigos o amigas y anota sus nombres en los cuadros, si tienes habilidades para el dibujo intenta dibujarlos. Puedes hacer un dibujo divertido, sin faltarles al respeto.

### Semejanzas

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Establece los nexos entre las características para expresar relaciones. A continuación, genera diez relaciones, entre las cuales se encuentren los tres niveles de abstracción.

### Relación

Variable

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

### Ejercicio 2

Utiliza el proceso de relación con las siguientes figuras, para esto aplica el conocimiento que tienes sobre el proceso, el procedimiento y la estructura mental. Además asegúrate de reafirmar el conocimiento de los niveles de abstracción que se genera a partir de los nexos que se utilizan.



### Semejanzas

Variable

Característica

Característica

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## Diferencias

Variable	Característica	Característica
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

A continuación genera diez relaciones, entre las cuales se encuentren relaciones de los tres niveles de abstracción.

## Relación

Variable

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

## Reflexión

¿Qué paralelismo hay entre el proceso de relación y el pensamiento crítico?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cómo usarías el proceso de relación si fueras crítico de cine?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lección 25: Clasificación, un proceso con clase

En el capítulo anterior, cuando abordamos el tema de la pregunta, se hizo referencia a las preguntas para identificar características y ubicarse en el aprendizaje de conceptos o definiciones. El proceso de clasificación está relacionado con el tipo de preguntas conceptuales y ambos, la pregunta conceptual y el proceso de clasificación, se complementan para fortalecer el aprendizaje.

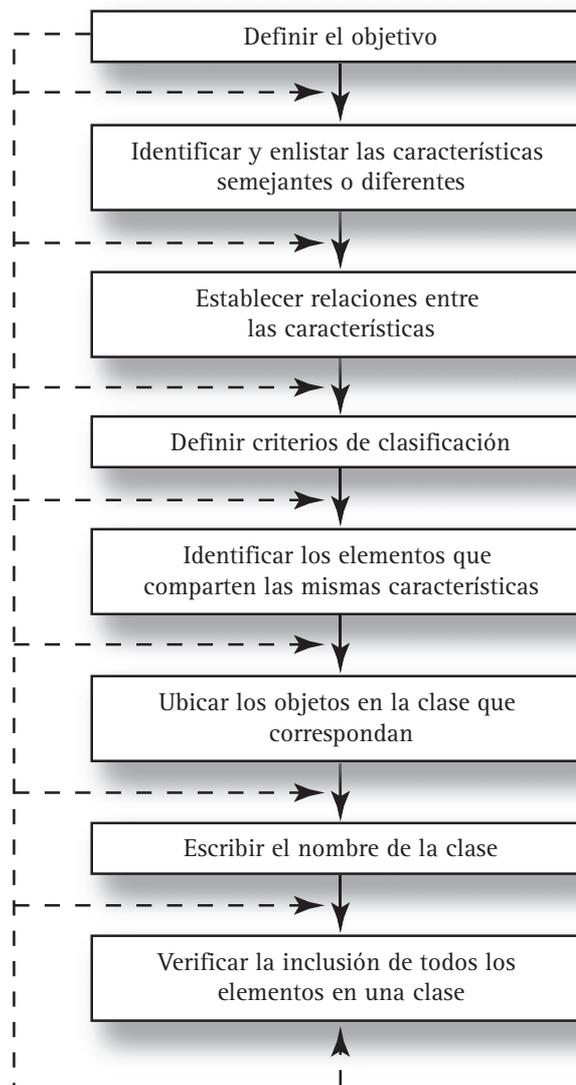
A continuación se describen los tres elementos: el proceso, el procedimiento y la estructura para el desarrollo de la habilidad de clasificación.

La clasificación es el proceso mediante el cual se organizan los objetos de un conjunto de clases de acuerdo con un criterio previamente definido.

El procedimiento de la clasificación consiste en:

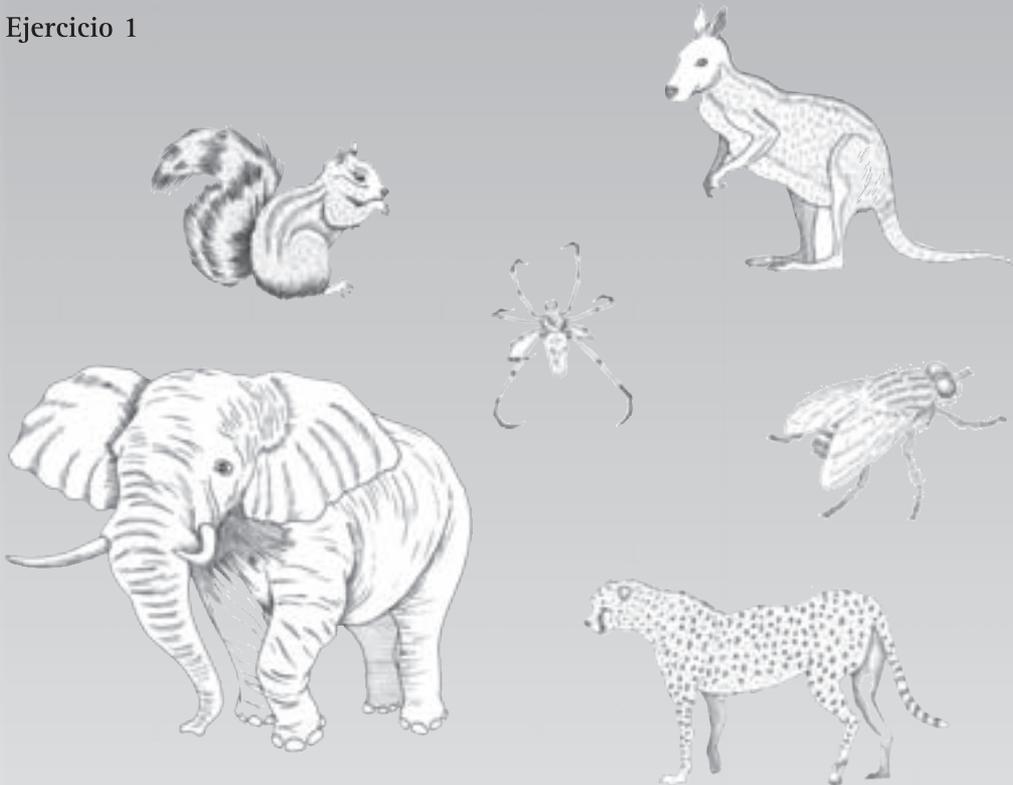
1. Definir el objetivo.
2. Identificar las características semejantes o diferentes.
3. Establecer relaciones entre las características.
4. Definir los criterios de clasificación.
5. Identificar elementos que comparten las mismas características.
6. Ubicar los objetos en la clase que correspondan.
7. Escribir el nombre de la clase a cada grupo de elementos.
8. Verificar la inclusión de todos los elementos en cada una de las clases.

Cuando se realiza la práctica constante y deliberada, la estructura de clasificación que se desarrolla es la siguiente.



Aplica el procedimiento de clasificación para organizar o agrupar los siguientes animales en dos clases.

Ejercicio 1



Identifica características de cada elemento:

Elefante: \_\_\_\_\_

Mosca: \_\_\_\_\_

Araña: \_\_\_\_\_

Ardilla: \_\_\_\_\_

Canguro: \_\_\_\_\_

Chita: \_\_\_\_\_

Establece relaciones:

---

---

---

---

---

---

Define los criterios de clasificación:

Ejemplo: número de patas, lugar donde habitan, tipo de animales, etcétera.

Clase	Elementos de la clase
_____	_____

Clase	Elementos de la clase
_____	_____

### Ejercicio 2

Con los nombres de los siguientes animales, identifica sus características, establece relaciones, define el criterio de clasificación y organízalos en tres clases.

cotorro	burro	gallina	perro	oso	gato
lagarto	rana	hormiga	iguana	araña	león
tigre	puerco	caballo	pantera	víbora	alacrán

Clase 1: _____	Clase 2: _____	Clase 3: _____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### Ejercicio 3

Con los nombres de los siguientes animales, identifica sus características, establece relaciones, define el criterio de clasificación y organízalos en tres clases.

perro	gato	caballo	cabra	puerco	burro
cebra	elefante	tigre	camello	dromedario	jabalí
pantera	gacela	búfalo	chivo	venado	ratón

Clase 1: _____	Clase 2: _____	Clase 3: _____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## Reflexión

¿Qué utilidad tiene el uso del proceso mental de clasificación?

---

---

---

¿Cómo defines una clase?

---

---

---

## Lección 26: Clasificación. Las suposiciones hacen una clase o un concepto

A continuación vamos a trabajar con el proceso de clasificación aplicado a una tarea en la cual elaboraremos hipótesis, para ello debes seguir exactamente las indicaciones que se dan.

1. Observa el siguiente “rubo”.



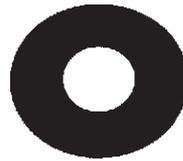
Características:

---

---

---

2. Observa el siguiente “rubo”.



Características:

---

---

---

3. Compara y relaciona:

¿Cuáles son las características esenciales de los “rubos”?

Característica esencial o que permanece:

Hasta este momento, ¿qué podemos suponer que es un “rubo”?

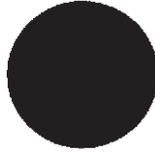
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Las suposiciones son:

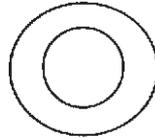
1. Los “rubos” son una figura circular negra, solamente.
2. Los “rubos” tienen una figura circular blanca en el centro, solamente.
3. Los “rubos” tienen una figura circular negra y una figura circular blanca en el centro.

Contraejemplos:

Esto no es un "rubo".



Esto no es un "rubo".



Después de observar los contraejemplos, ¿qué podemos hacer con las suposiciones?

\_\_\_\_\_

¿Cuál es la suposición que queda?

\_\_\_\_\_

¿Como podemos definir lo que es un "rubo"?

\_\_\_\_\_

Hasta este momento, la suposición que queda es lo que podemos definir como "rubo", la aplicación del proceso de clasificación nos permite definir conceptos. Las suposiciones o hipótesis son producto del proceso de clasificación.

### Ejercicio 2

Define el concepto "lápiz" a partir del proceso de clasificación y suposición. Selecciona tres tipos de lápices y colócalos frente a ti.

Lápiz 1 \_\_\_\_\_ Lápiz 2 \_\_\_\_\_ Lápiz 3 \_\_\_\_\_

Características esenciales: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hipótesis o suposición del concepto "lápiz".

### Reflexión

¿Cuál es el procedimiento que se sigue para elaborar suposiciones o hipótesis? Toma como ejemplo el ejercicio de los "rubos".

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____  |
| 2. _____ | 7. _____  |
| 3. _____ | 8. _____  |
| 4. _____ | 9. _____  |
| 5. _____ | 10. _____ |

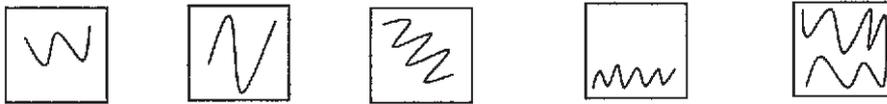
## Lección 27: Clasificación. Práctica sobre hipótesis

Una clase es un grupo de elementos que comparten características esenciales. Las hipótesis son producto del proceso de clasificación, a partir del cual se generan suposiciones sobre lo que debe ser un concepto, tomando en cuenta las características esenciales. En estos ejercicios se han inventado conceptos con el propósito de centrar la atención sólo en el proceso mental.

Aplica la estrategia para elaborar hipótesis y definir conceptos.

1. Observa todos los ejemplos.
2. Identifica las posibles características esenciales.
3. Elabora la hipótesis que define el concepto.
4. Observa los contraejemplos y compara con la hipótesis para comprobar que sea válida.
5. Elabora conclusiones.

### Ejercicio 1



Éstos son ejemplos de “cualos”.

Posibles características de los “cualos”.

---

Hipótesis sobre los “cualos”.

---

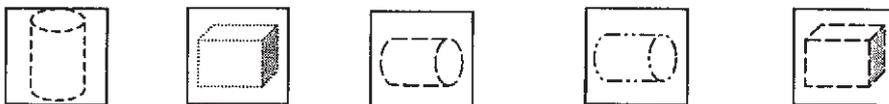


Éstos no son “cualos”.

¿Sigue siendo válida la hipótesis de los “cualos”

\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No    ¿Por qué? \_\_\_\_\_

### Ejercicio 2



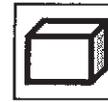
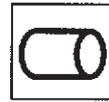
Éstos son ejemplos de “tumbos”.

Posibles características de los “tumbos”.

---

Hipótesis sobre los “tumbos”

---



Éstos no son “tumbos”.

¿Sigue siendo válida la hipótesis de los “tumbos”?

\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No ¿Por qué? \_\_\_\_\_

### Reflexión

Entrevista a algunos profesionistas para obtener cinco ideas sobre los beneficios del proceso, uso o aplicación de las hipótesis.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

## Lección 28: Ordenamiento. El conocimiento con movimiento

El conocimiento no sólo se da con situaciones estables, pues hay también situaciones dinámicas que requieren ser consideradas. Constantemente estamos frente a objetos o situaciones que cambian, por ejemplo, un árbol, una persona, el día, la tierra, etcétera.

Es importante mencionar que en este proceso sigue siendo elemento de estudio la variable. En el proceso de ordenamiento, cuando se identifica un cambio, es en función de una variable y se observa la alteración de las características.

Por ejemplo:

1    2    3    4    5    6

La variable es cantidad o valor numérico.

La característica observada que se altera es el incremento en una unidad.

También es conveniente mencionar que en este proceso se entiende que existen variables que pueden ordenarse y otras que no. Para entender estas clases de variables, hagamos el siguiente ejercicio.

En cada caso toma en cuenta la variable y los valores que se describen, establece la relación más que o menos que para determinar si es ordenable o no.

Variable	Valores	¿Es ordenable?
Temperatura:	10°, 20°, 30°, 49°	_____
Temperatura:	caliente, frío, templado	_____
Peso:	20 kg, 38 kg, 12 kg, 28 kg	_____
Color:	rojo, púrpura, rosa, anaranjado	_____
Estatura:	alto, bajo, mediano, pequeño	_____
Estatura:	1.70 m, 1.90 m, 1.78 m, 1.69 m	_____

Con estos ejemplos se puede deducir que hay variables que expresamos con valores cualitativos o cuantitativos, y ambos tipos de valores son susceptibles de ordenarse.

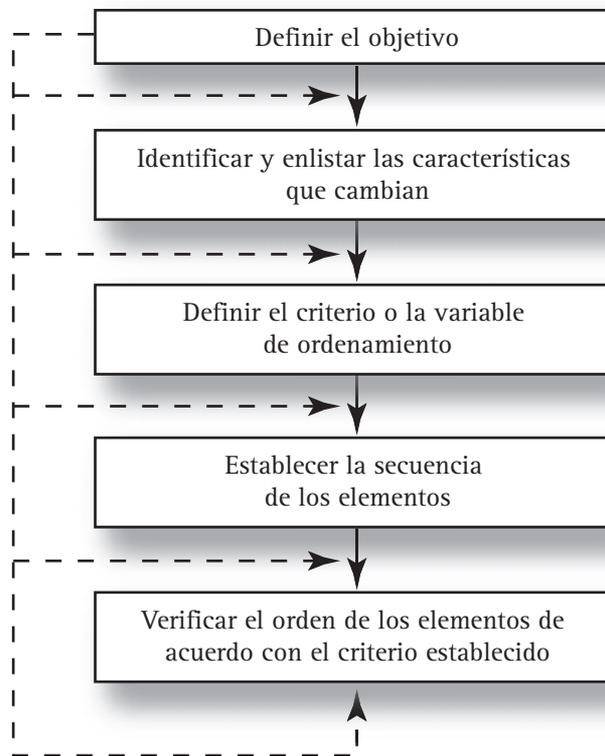
Al igual que los procesos anteriores, el ordenamiento posee también la definición en tanto proceso, procedimiento y estructura. Es importante conocerlos para reforzar el desarrollo de la habilidad.

Ordenamiento es el proceso mediante el cual se establece la ubicación de elementos en una secuencia alterna, progresiva o cíclica, como resultado de una combinación de la secuencia alterna y progresiva.

El procedimiento de la comparación consiste en:

1. Definir el objetivo.
2. Identificar las características que cambian en los objetos, seres, hechos, etcétera.
3. Definir el criterio o la variable de ordenamiento.
4. Establecer la secuencia de los elementos del conjunto.
5. Verificar el orden de los elementos de acuerdo con el criterio establecido.

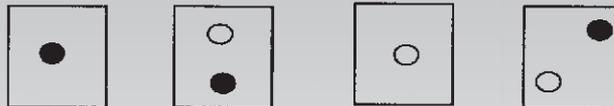
Cuando se realiza la práctica constante y deliberada, la estructura de clasificación que se desarrolla es la siguiente.



### Actividad

Observa los siguientes elementos, identifica la variable y características que cambian. Por último, escribe el tipo de cambio que se presenta.

#### Ejercicio 1



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



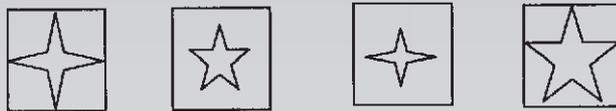
Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



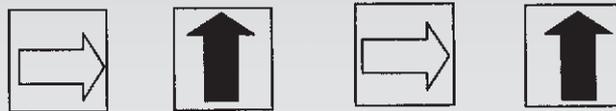
Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_

En estos ejercicios se observa que las características se presentan de una manera en el estado inicial y, enseguida, la característica muestra una alteración en función de la variable. Finalmente, en la secuencia, la característica regresa al estado inicial. Cuando el cambio se comporta de esta manera, el cambio es **alternó**.

Otros ejemplos de cambio alternó son los siguientes:

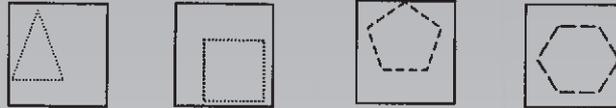
La posición de las manecillas de un péndulo en movimiento: izquierda-derecha.

El estado de una puerta: abierta-cerrada.

La posición del párpado de los ojos: arriba-abajo.

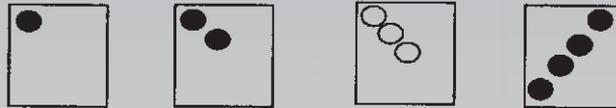
La posición de los pistones de motor funcionando: arriba-abajo.

Ejercicio 2



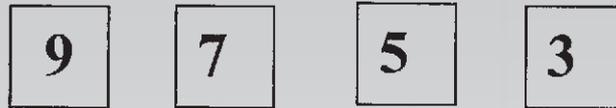
Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



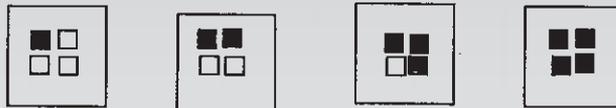
Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



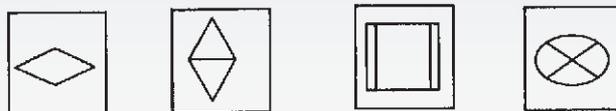
Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_

En estos ejercicios se observa que las características se presentan de una manera en el estado inicial y, enseguida, muestra una alteración en función de la variable. Finalmente, en la secuencia, la característica aumenta o disminuye a partir de su estado inicial. Cuando el cambio se comporta de esta manera, el cambio es **progresivo**.

Otros ejemplos de cambio alterno son:

El espacio recorrido en 45 min por las manecillas del reloj:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ .

La edad de una persona: 1 día, 1 mes, 1 año, 10 años.

El tamaño de un cigarro encendido: grande, mediano, pequeño.

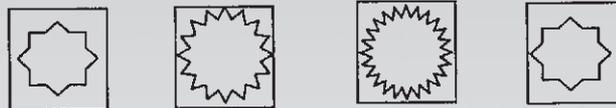
La dilatación de un cuerpo físico expuesto al calor: pequeño, mediano, grande.

### Ejercicio 3



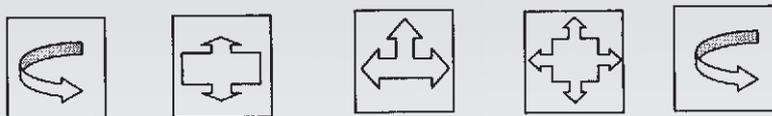
Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_



Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_

**A**

**B**

**C**

**A**

Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_

**María**

**José**

**Noé**

**María**

Variable: \_\_\_\_\_

Describe el cambio de características: \_\_\_\_\_

En estos ejercicios se observa que las características se presentan de una manera en el estado inicial y, enseguida, muestra una alteración en función de la variable. Finalmente, en la secuencia, la característica aumenta o disminuye a partir de su estado inicial y vuelve al estado inicial. Como se puede entender, hay un cambio progresivo en los estados intermedios y, al regresar al estado inicial, presenta la característica de un cambio alterno. Cuando el cambio se comporta con la combinación de cambios alterno y progresivo, el cambio es cíclico.

Otros ejemplos de cambio alterno son:

La posición del Sol alrededor de la Tierra.

La posición de las manecillas del reloj.

Los días de la semana.

Las estaciones del año.

### Reflexión

¿Qué utilidad tiene el uso del proceso mental de ordenamiento?

---

---

---

¿Por qué es importante conocer los tipos de cambio?

---

---

---

## Lección 29: Ordenamiento. El conocimiento en secuencia

### Actividad

Como aplicación de lo aprendido en el proceso de ordenamiento, observa ahora un video en el cual se identifiquen hechos o situaciones.

1. Describe los hechos como van apareciendo.
2. Léelos en forma desordenada.
3. Describe lo que entendiste.
4. Léelos en forma ordenada.
5. Describe lo que entendiste.
6. Elabora una conclusión sobre el beneficio de establecer un orden en la lectura.

Hechos:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Descripción de lo que se entendió de la lectura en forma desordenada.

---

---

---

---

---

Descripción de lo que se entendió de la lectura en forma ordenada.

---

---

---

---

---

Conclusión sobre el uso del orden en el proceso de lectura.

---

---

---

---

---

## Actividad

En la vida diaria nos encontramos innumerables anuncios que determinan relaciones de orden que no siempre establecen las características completas.

Por ejemplo, en “Este detergente le da más blancura” no se establece la claridad de la secuencia. No nos dice qué detergente ofrece menos blancura.

Identifica cinco anuncios en donde se establezca la relación de orden y cinco anuncios en donde no se establezca la relación de orden.

Información que establece relación de orden:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Información que no establece relación de orden:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

## Reflexión

¿Qué sucede si alteras el orden en la secuencia de los pasos para vestirte?

---

---

---

¿Qué diferencia hay entre ordenamiento y organización?

---

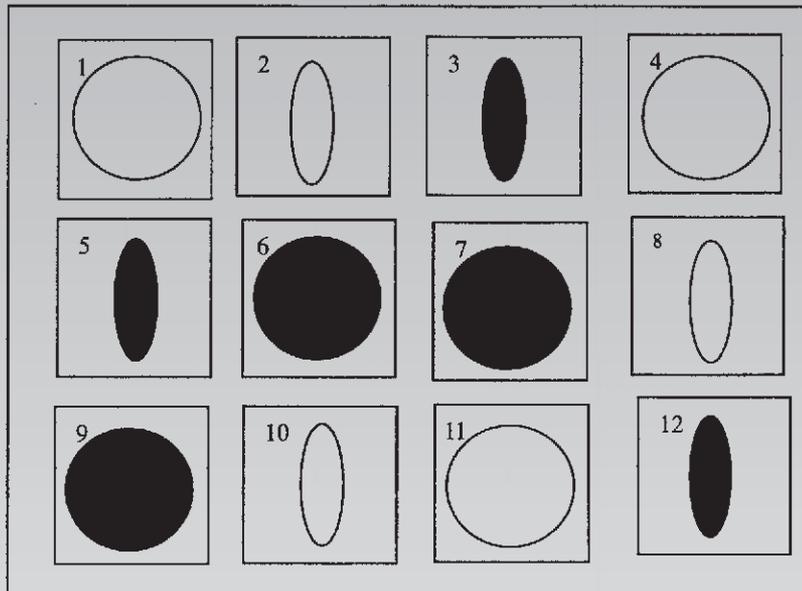
---

---



Para comprender el proceso de clasificación jerárquica, vamos a poner en práctica el procedimiento aplicado al grupo de figuras que se muestran a continuación.

12 figuras



¿Cuántos elementos hay de color negro? \_\_\_\_\_

¿Cuántos elementos hay de color blanco? \_\_\_\_\_

¿Cuántos elementos hay de forma circular? \_\_\_\_\_

¿Cuántos elementos hay de forma ovalada? \_\_\_\_\_

Las características esenciales en todos los elementos son

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las clases?

¿Cuáles son las variables de clasificación?

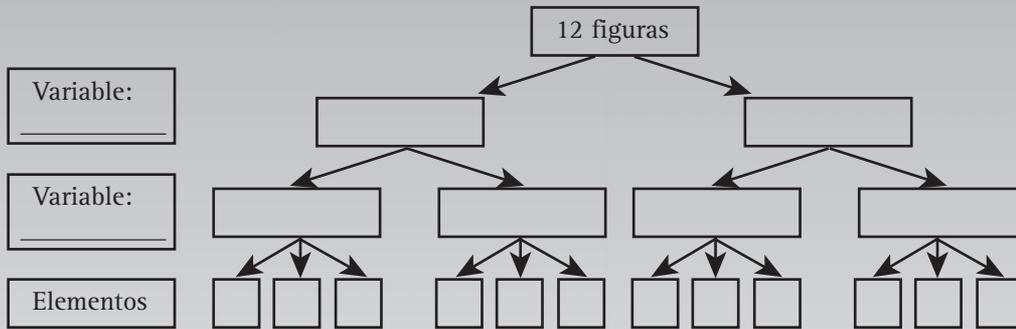
\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

¿Cuál es el orden en que pueden establecerse las variables?

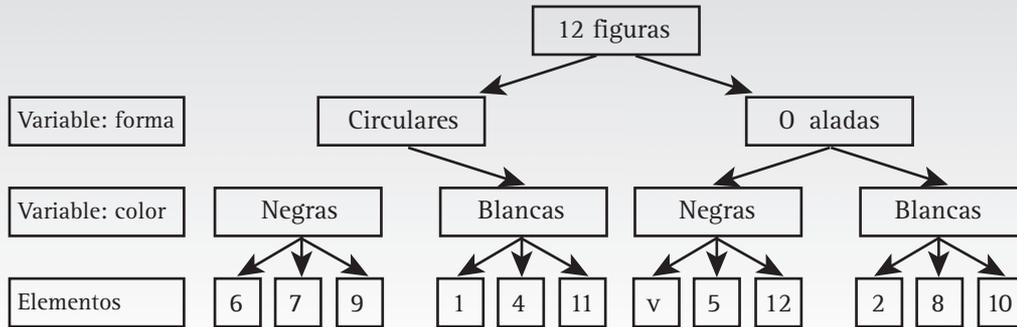
Primer nivel: \_\_\_\_\_

Segundo nivel: \_\_\_\_\_

Después de este análisis de las figuras, completa la estructura de clasificación jerárquica.



El esquema de clasificación jerárquica permite visualizar la organización de los datos identificados, así como la combinación de características para formar conceptos cada vez más complejos (dependiendo del nivel o variable de ordenamiento). Una posible respuesta de la organización y orden de la información es la que aquí se muestra:



### Actividad

Para comprender el proceso de clasificación jerárquica, vamos a poner en práctica el procedimiento aplicado al grupo de figuras que se muestran a continuación.

12 figuras

8	5	6	19
10	15	4	89
34	7	12	9

¿Cuántos elementos de un dígito hay? \_\_\_\_\_

¿Cuántos elementos de dos dígitos hay? \_\_\_\_\_

¿Cuántos elementos pares hay? \_\_\_\_\_

¿Cuántos elementos nones hay? \_\_\_\_\_

Las características esenciales en todos los elementos son:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las clases?

\_\_\_\_\_

¿Cuáles son las variables de clasificación?

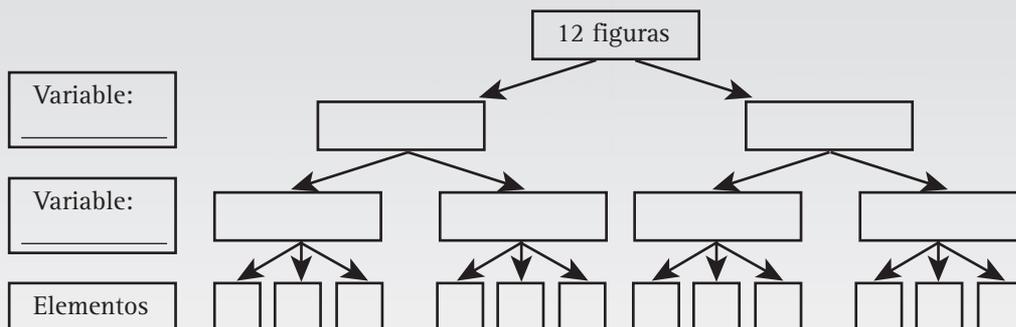
\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

¿Cuál es el orden en que pueden establecerse las variables?

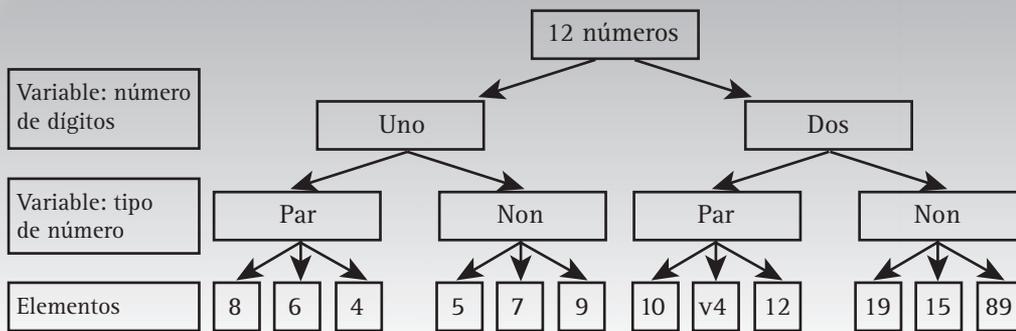
Primer nivel: \_\_\_\_\_

Segundo nivel: \_\_\_\_\_

Después de este análisis de las figuras, completa la estructura de clasificación jerárquica.



El esquema de clasificación jerárquica permite visualizar la organización de los datos identificados, así como la combinación de características para formar conceptos cada vez más complejos (dependiendo del nivel o variable de ordenamiento). Una posible respuesta de la organización y orden de la información es la que aquí se muestra.



### Reflexión

Investiga sobre la memoria a largo plazo y establece las relaciones entre ésta y la clasificación jerárquica.

---



---



---

¿Qué nivel de pensamiento crítico tendrá una persona con la habilidad de la clasificación jerárquica?

---



---



---

## Lección 31: Clasificación y ordenamiento: clasificación jerárquica. (Práctica)

### Actividad

Toma un libro de los que usas para alguna de tus clases, localiza el índice y transfórmalo en una estructura de clasificación jerárquica.

#### Esquema de clasificación jerárquica



Las características esenciales son \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

¿Cuántas clases son? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las clases? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las variables de clasificación?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

¿Cuál es el orden en que pueden establecerse las variables?

Primer nivel: \_\_\_\_\_

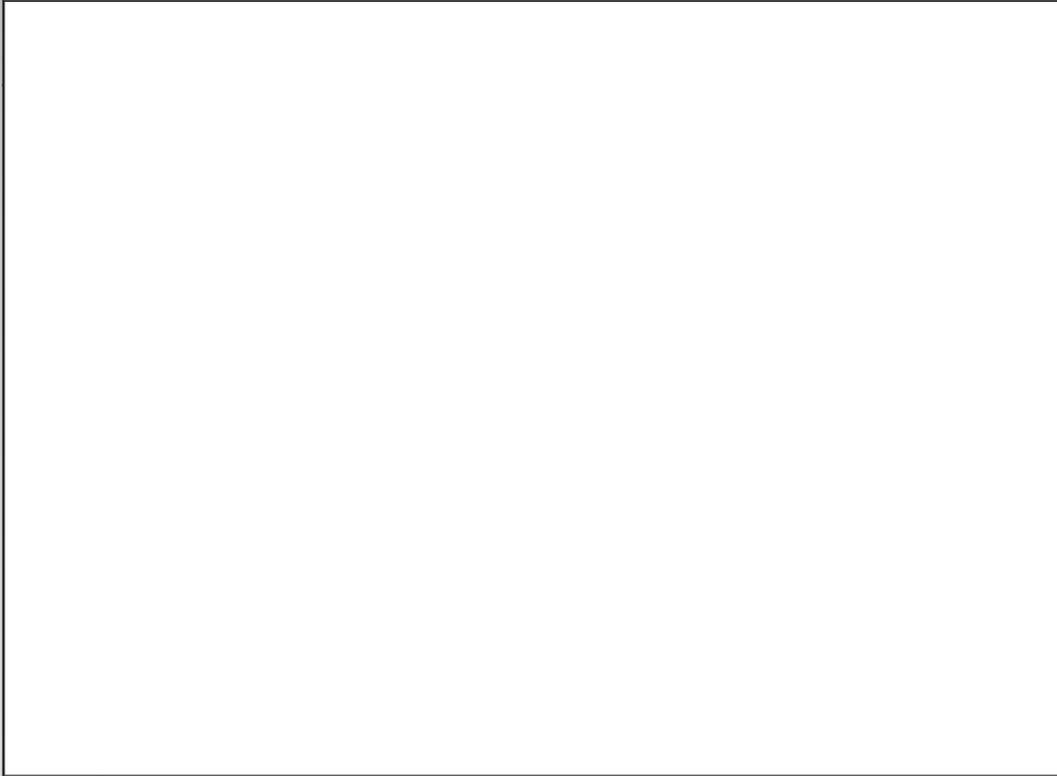
Segundo nivel: \_\_\_\_\_

Tercer nivel: \_\_\_\_\_

Cuarto nivel: \_\_\_\_\_

Haz el árbol genealógico de tu familia usando el esquema de clasificación jerárquica.

Esquema de clasificación jerárquica



Las características esenciales son \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

¿Cuántas clases son? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las clases? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las variables de clasificación?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

¿Cuál es el orden en que pueden establecerse las variables?

Primer nivel: \_\_\_\_\_

Segundo nivel: \_\_\_\_\_

Tercer nivel: \_\_\_\_\_

Cuarto nivel: \_\_\_\_\_

## Reflexión

¿Qué otras aplicaciones le darías a este proceso?

---

---

---

¿Qué relación hay entre la estructura de clasificación jerárquica y el pensamiento crítico?

---

---

---

# El pensamiento crítico a través del análisis, la síntesis y la evaluación

## **Objetivos generales**

- Comprender el concepto de pensamiento crítico mediante los procesos de análisis, síntesis y evaluación.
- Aplicar el conocimiento del pensamiento crítico en situaciones de la vida académica y cotidiana.
- Reflexionar sobre las características de las personas críticas para ubicarse en un grupo integrado por este tipo de personas.

## **Objetivos específicos**

- Conocer los procesos de análisis y síntesis como parte del conocimiento y reflexión en diferentes situaciones de la vida cotidiana y académica.
- Entender el proceso de evaluación para la elaboración de juicios de valor.

A lo largo de estas lecciones hemos tratado de mejorar las técnicas de aprendizaje a través del conocimiento de los procesos del pensamiento y de una práctica consciente del procedimiento que va desde la definición de un objetivo hasta el logro de éste. El aprendizaje, según Zabalza (1991) (citado por M. Martín [1997]), es un proceso complejo y mediato; en esta mediación, el alumno es el más importante ya que él filtra los estímulos, procesa la información, la organiza, reacciona ante ella, etcétera. Aprendizaje también es “buscar significados, criticar, inventar e indagar en contacto permanente con la realidad” (D. Suárez, 1989).

El alumno que se prepara en su aprendizaje, por cuenta propia, lo hace significativamente y de manera independiente. Según Ausubel (1990), el autoaprendizaje es la adquisición de conceptos que se da con la planeación independiente del aprendiz, quien crea sus propias estrategias para llegar al conocimiento. Es el aprendizaje por descubrimiento autónomo. Ausubel (1990) también expresa que el aprendizaje se vuelve significativo cuando se da la adquisición de nuevos conocimientos relacionados de un modo no arbitrario y sustancial con la experiencia del alumno.

Otra de las intenciones de este material ha sido reflexionar sobre el desarrollo del pensamiento crítico a través de la ejercitación de diferentes estructuras de pensamiento, con la finalidad de establecer una interacción efectiva con el medio en que se desenvuelve una persona. Según Richard Paul (1990), pensar críticamente es razonar disciplinadamente y autodirigir el pensamiento para ejemplificar su perfección en un modelo o dominio particular del mismo. Puede manifestarse de dos maneras: si el pensamiento es disciplinado, sirve a los intereses del individuo o del grupo y a la exclusión de otras personas o grupos relevantes. Paul lo llama pensamiento crítico sofisticado o de sentido débil. Ahora bien, si el pensamiento es sofisticado al considerar los intereses de diversas personas o grupos, lo llama de mente justa o sentido fuerte del pensamiento crítico. Ésta es la segunda manera en que se manifiesta.

Para fundamentar aún más el pensamiento crítico, se describen tres definiciones citadas por Richard Paul (1990): “un pensamiento apropiado movido por razones” (Harvey Siegel); “El reflejo racional crítico que se relaciona con qué hacer o creer” (Robert Ennis), y “El pensamiento técnico y responsable que conduce al juicio porque está basado en criterios de autocorrección y es sensitivo al contexto” (Mathew Lipman). Según la primera definición se puede identificar claramente a una persona que piensa de manera crítica cuando fundamenta sus ideas; de acuerdo con la segunda definición, una persona es crítica cuando responde ante una situación con acciones, y, en la última, vemos que la persona crítica es aquella que evalúa las situaciones a las que se enfrenta.

### Características de una persona crítica

Hoy, más que nunca, es importante formar pensadores críticos; para ello habría que plantearse estas preguntas: ¿Qué características se deben desarrollar en una persona para que piense? ¿Quién se encarga de generar e impulsar ese tipo de pensamiento? ¿Cómo se logra? En respuesta a la primera pregunta citaremos sólo siete tratados (Paul, 1990) que se deben cultivar en una persona para que ésta sea crítica en todo el sentido de la palabra:

1. **Humildad intelectual.** Es la capacidad de reconocer los límites de nuestro conocimiento, incluyendo la sensibilidad de las circunstancias en las cuales un egocentrismo innato puede funcionar de forma autorreceptiva, y también la sensibilidad a los patriotismos, prejuicios y limitaciones sobre un punto de vista. La humildad intelectual requiere que uno reconozca que no sabe más de lo que en realidad sabe, implica carencia de pretensión intelectual combinada con un conocimiento de la fuerza o de la debilidad de las funciones sociológicas de las propias creencias.
2. **Coraje intelectual.** Es el deseo de enfrentarse y escuchar ideas, creencias y puntos de vista justos que no se han oído seriamente, sin importar nuestras fuertes reacciones hacia ellos. Este coraje surge de reconocer que las ideas consideradas peligrosas o absurdas están justificadas racionalmente (del todo o en parte), y que las conclusiones o creencias expuestas por aquellos que están a nuestro alrededor —o que nos han inculcado— son a veces falsas o confusas. Lo anterior con el fin de determinar por

nosotros mismos cuáles son las que no debemos aceptar de forma pasiva y no crítica por lo que hemos “aprendido”.

3. **Empatía intelectual.** Consiste en tener conciencia de que uno debe ponerse en el lugar del otro para entenderlo genuina y verdaderamente; también en reconocer nuestras tendencias para identificar la verdad con nuestras percepciones inmediatas o creencias profundas. Este tratado está relacionado con la habilidad de reconstruir con precisión los puntos de vista y los razonamientos de otros y razonar desde las premisas, suposiciones e ideas diferentes de las nuestras.
4. **Buena fe intelectual (integridad).** Este tratado consiste en reconocer la necesidad de ser justos con nuestros propios pensamientos, en ser conscientes de los estándares intelectuales que aplicamos para nosotros mismos, en medirnos con los mismos estándares rigurosos de evidencias y comprobación que pedimos a nuestros antagonistas, y en admitir honestamente las discrepancias e inconsciencias de nuestros propios pensamientos y acciones.
5. **Perseverancia intelectual.** El deseo y la conciencia de la necesidad de perseguir un conocimiento intelectual y la verdad, a pesar de las dificultades, obstáculos y frustraciones es la perseverancia intelectual. También lo es el adherirse firmemente a los principios racionales a pesar de la oposición irracional de los otros, es tener un sentido de la necesidad de luchar con la confusión, y con preguntas no elaboradas sobre un tiempo prolongado, es lograr un profundo entendimiento del conocimiento.
6. **Fe en la razón.** Es la confianza en que, a largo plazo, nuestros mayores intereses y aquellos de los demás (en cuanto humanos) servirán para dar libertad de funcionamiento a la razón, animando a la gente a llegar a sus propias conclusiones por medio de un proceso de desarrollo de sus facultades racionales. Es la fe de que, con ánimo y práctica, la gente puede aprender a pensar por ella misma, a desarrollar puntos de vista racionales, a llegar a conclusiones razonables, a pensar en forma coherente y lógica, a persuadir a otros por medio de la razón, y a llegar a ser razonables, a pesar de los profundos obstáculos asentados en el carácter de la mente.
7. **Sentido intelectual de la justicia.** Es el deseo y la conciencia de que hay que alcanzar todos los puntos de vista de forma compasiva y favorecer —a quienes tienen esos puntos de vista— con los mismos estándares intelectuales, sin referencia a los propios sentimientos o más profundos intereses de uno mismo, de los propios amigos o de la comunidad. Implica la adherencia a los estándares intelectuales sin referencia a la propia ventaja de la propia nación, o del propio grupo.

## Lección 32: Pensador crítico

### Actividad

Para una mayor comprensión del contenido que se establece al inicio de este capítulo, aplica lo aprendido en las lecciones anteriores. Lee la información y elabora una lista de diez características de una persona crítica.

Características:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

El proceso que usaste es la observación, que consiste en atender el contenido de una serie de definiciones para identificar las características de una persona crítica.

Establece relaciones entre ellas y describe hipotéticamente lo que tú consideras que es una persona crítica.

Persona crítica:

---

---

---

Haz una lista de cinco personas de tu familia o grupo de amigos:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Compara cada una de las personas que seleccionaste con tu definición de persona crítica y clasificalas: ¿corresponden o no a la clase de personas críticas según tu propio concepto?

¿Es persona crítica?	Sí	No
Persona 1	_____	_____
Persona 2	_____	_____
Persona 3	_____	_____
Persona 4	_____	_____
Persona 5	_____	_____

Elabora una conclusión sobre este ejercicio.

---



---



---

### Ejercicio

Para entenderte como una persona crítica, lee la siguiente lista y escribe en la raya en blanco un número del 1 al 3, de esta manera: 1 para expresar *no* o *nunca*, 2 para expresar *a veces* y 3 para expresar *siempre*.

- \_\_\_\_\_ Tengo la capacidad de reconocer los límites de mi conocimiento.
- \_\_\_\_\_ Presento rasgos de sensibilidad ante las circunstancias adversas sobre un punto de vista cualquiera.
- \_\_\_\_\_ Muestro humildad intelectual al reconocer que no debo decir que sé más de lo que sé.
- \_\_\_\_\_ Respeto las ideas de los demás.
- \_\_\_\_\_ Me enfrento y atiendo ideas, creencias y puntos de vista justos que no se han oído seriamente, sin importar si mis reacciones hacia ellos son fuertes o no.
- \_\_\_\_\_ Reconozco que las ideas consideradas peligrosas o absurdas están justificadas racionalmente.
- \_\_\_\_\_ Reconozco que las conclusiones o creencias expuestas son a veces falsas o confusas para determinar por nosotros mismos cuáles son las que no debemos aceptar de forma pasiva y no crítica.
- \_\_\_\_\_ Me pongo en el lugar de los demás para entender sus puntos de vista.
- \_\_\_\_\_ Reconozco la tendencia personal para entender a profundidad según lo que yo creo.
- \_\_\_\_\_ Construyo el conocimiento con base en lo que yo sé, además de lo que otros me han compartido.
- \_\_\_\_\_ Soy consciente de mi inteligencia y cómo la aplico conmigo mismo.
- \_\_\_\_\_ Con base en el conocimiento, pongo en práctica lo que me aportan los demás.
- \_\_\_\_\_ Admito con honestidad las discrepancias e inconsciencias de mis propios pensamientos y conductas.

- \_\_\_\_\_ Soy persistente para lograr el conocimiento intelectual, a pesar de las dificultades, obstáculos y frustraciones.
- \_\_\_\_\_ Lucho contra la confusión para lograr un profundo entendimiento del conocimiento.
- \_\_\_\_\_ Trato de infundir ánimo a otras personas para que lleguen a sus propias conclusiones por medio de la razón.
- \_\_\_\_\_ Pienso en forma coherente y lógica para persuadir a otros con juicios razonables.
- \_\_\_\_\_ Soy consciente de escuchar todos los puntos de vista en forma compasiva sin perder el nivel intelectual.
- \_\_\_\_\_ Respeto los sentimientos de los amigos y de la sociedad sin imponer los propios.
- \_\_\_\_\_ Me adhiero a los estándares intelectuales sin referencia a la propia ventaja.

Para tener una idea del grado de pensamiento crítico se establece la siguiente escala, la cual nos da como resultado una interpretación rigurosa de lo que es una persona crítica. El máximo puntaje que se puede obtener es 60. Suma el total de tus puntos, si obtuviste entre 1 y 20 necesitas reflexionar sobre tus características actuales y cómo desarrollar más las que tienen relación con el pensamiento creativo; si obtuviste entre 21 y 50 te encuentras en un buen nivel de pensamiento crítico, con la posibilidad de seguir desarrollándote críticamente, y si obtuviste entre 51 y 60 puntos, estás en un nivel cercano al establecido por Paul (1990), el cual fue descrito al principio de esta lección.

Es importante aclarar que independientemente de este resultado, el trabajo personal para el desarrollo del pensamiento crítico es interminable y debe ser constante.

¿Cuál es tu concepción sobre ti mismo como una persona crítica?

---



---



---

### Reflexión

¿Consideras que los procesos de observación para identificar características y los de clasificación para definir el concepto de una persona crítica se aplicaron de manera práctica en esta lección?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿La conciencia sobre el conocimiento del pensamiento crítico te ayuda personalmente?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿La conciencia sobre el desarrollo del pensamiento crítico sirve para apoyar el desarrollo intelectual de otras personas?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

## Lección 33: Pensador crítico: analizar y sintetizar

El análisis es un proceso que implica la descomposición de un todo en sus partes constitutivas. Tiene por objeto profundizar el conocimiento de las partes como elementos de un todo complejo, que incluye nexos, leyes y operaciones. La síntesis es el proceso opuesto, es decir, comprende la integración de las partes, propiedades, relaciones, operaciones, etcétera, en una totalidad significativa (De Sánchez, 1987).

Los procesos de observación, comparación, relación, clasificación, ordenamiento y clasificación jerárquica se integran, de alguna manera, a los procesos de análisis y síntesis. Cuando se observa se descompone un concepto en sus características esenciales, se realiza un análisis. Cuando estas características se relacionan entre sí para describir el concepto se está llevando a cabo una síntesis que finalmente es la definición de un concepto. El análisis se hace más complejo cuando se usa el proceso de comparación, al identificar las características semejantes y diferentes y se definen las relaciones. Estos son pasos previos para los procesos de análisis y síntesis. La clasificación de elementos o conceptos requiere igualmente del proceso de análisis para determinar, a través de la síntesis, si un elemento pertenece o no a una clase. El ordenamiento se relaciona igualmente con el análisis cuando se descompone un proceso en pasos establecidos de forma secuencial. Todas estas operaciones integradas en la clasificación jerárquica generan una estructura compleja que refleja la combinación de los procesos de análisis y síntesis.

En ésta y las siguientes lecciones se realizarán prácticas sobre los diferentes procesos de pensamiento con relación al análisis y la síntesis.

Se recomienda considerar los tres elementos básicos: concepto o definición del proceso, procedimiento y estructura mental.

**Análisis:** Es el proceso que implica la separación de un todo en sus partes. Su objetivo es profundizar el conocimiento de las partes como elementos de un todo complejo que incluye nexos, leyes y operaciones.

**Síntesis:** Es un proceso que incluye la integración de las partes, propiedades, relaciones, operaciones, etcétera, en una totalidad significativa.

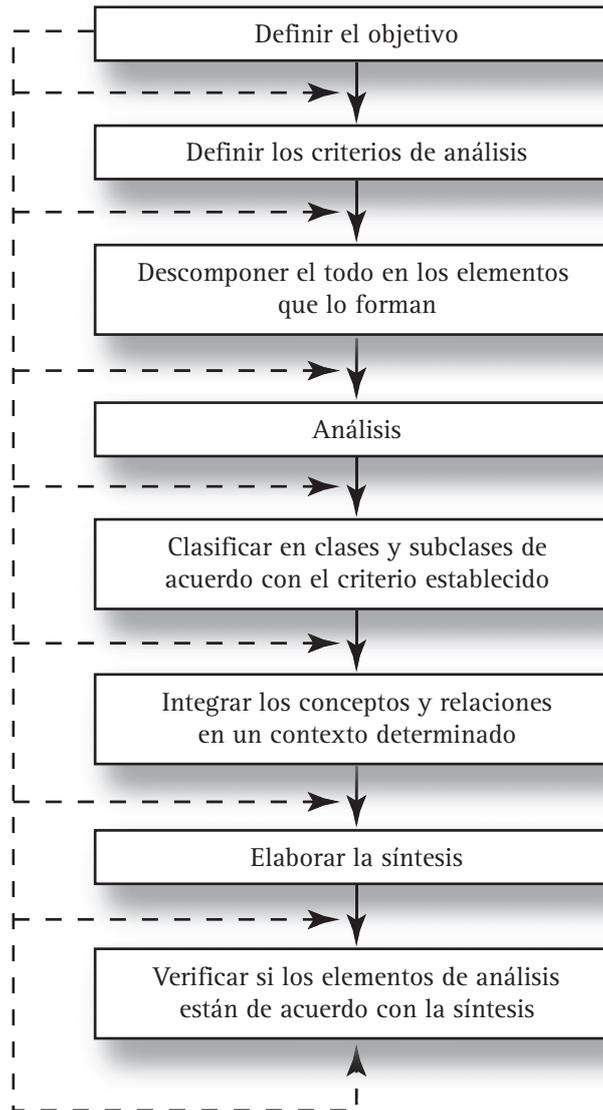
### Procedimiento del análisis

1. Definir el objetivo.
2. Establecer el o los criterios de análisis.
3. Seleccionar uno a uno los criterios establecidos y separar el todo en sus partes, de acuerdo con el criterio elegido.
4. Verificar el procedimiento seguido.

### Procedimiento de la síntesis

1. Definir el objetivo.
2. Analizar globalmente los elementos.
3. Elaborar esquemas (pueden ser mentales o trazados en papel).
4. Integrar los conceptos y relaciones en un contexto determinado.
5. Elaborar la síntesis.
6. Verificar si todos los elementos fueron incluidos en la síntesis final.

### Estructura para el análisis y la síntesis



### Actividad

#### Ejercicio 1

Elabora un análisis de un perro con el criterio de partes e intégralas en una descripción final.



## Partes

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

Síntesis o descripción del perro:

---

---

---

## Ejercicio 2

Selecciona un párrafo de una lectura y realiza un análisis de las ideas centrales y secundarias, posteriormente establece relaciones entre las ideas e intégralas en una síntesis.

Tema del párrafo seleccionado

Ideas:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

Integración o síntesis de las ideas:

---

---

---

### Ejercicio 3

Compara un cuaderno de trabajo y un libro de consulta y establece relaciones con base en sus diferencias y semejanzas.

Análisis de relaciones:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Integración de relaciones o síntesis:

---

---

---

### Reflexión

¿Por qué se puede decir que los procesos de análisis y síntesis siempre están uno junto a otro?

---

---

---

¿Qué relación hay entre los procesos de análisis y síntesis y el pensamiento crítico?

---

---

---

## Lección 34: Pensador crítico: analizar y sintetizar. (Práctica)

### Actividad

#### Ejercicio 1

Selecciona dos videos musicales que te gusten y ya hayas visto varias veces; compáralos basándote en sus diferencias y semejanzas, y al final establece relaciones entre ellos de tal forma que en esas relaciones elabores una síntesis de lo que es para ti un buen video musical.

Video musical 1: \_\_\_\_\_

Video musical 2: \_\_\_\_\_

Comparación:

Relaciones de semejanzas:

---

---

---

Relaciones de diferencias:

---

---

---

Concepto de un buen video musical desde un punto de vista personal:

---

---

---

#### Ejercicio 2

Realiza un análisis de los pasos que llevas a cabo cuando te preparas para asistir a la escuela.

Pasos de la preparación para asistir a la escuela en un día normal:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

Integración o síntesis en el “proceso de preparación para asistir a clases”:

### Ejercicio 3

Enumera los miembros de tu familia más cercana (padres, hermanos, tíos, sobrinos, abuelos).

Establece las relaciones entre los elementos descritos por medio de un esquema jerárquico.

Nombres de los familiares:

- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 1. _____  | 2. _____  | 3. _____  |
| 4. _____  | 5. _____  | 6. _____  |
| 7. _____  | 8. _____  | 9. _____  |
| 10. _____ | 11. _____ | 12. _____ |

Esquema de relaciones:

Integración de relaciones o síntesis:

---

---

---

---

## Reflexión

¿Cómo puede usar un estudiante estos procesos en beneficio de su aprendizaje?

---

---

---

¿Qué beneficio aporta a futuro el desarrollo de estas habilidades, ya como profesionalista?

---

---

---

## Lección 35: Pensador crítico: analizar y sintetizar para crear un cuento

### Actividad

#### Ejercicio

Analiza los conceptos que se dan a continuación y elabora, como ejemplo, la síntesis de un cuento con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión.

Árbol, aves, vida, tempestad, clima, destrucción, ecosistema, tala, reforestación, conciencia, necesidad, educación, país y aventura.

Análisis de conceptos:

Árbol: \_\_\_\_\_

Aves: \_\_\_\_\_

Vida: \_\_\_\_\_

Tempestad: \_\_\_\_\_

Clima: \_\_\_\_\_

Destrucción: \_\_\_\_\_

Ecosistema: \_\_\_\_\_

Tala: \_\_\_\_\_

Reforestación: \_\_\_\_\_

Conciencia: \_\_\_\_\_

Necesidad: \_\_\_\_\_

Educación: \_\_\_\_\_

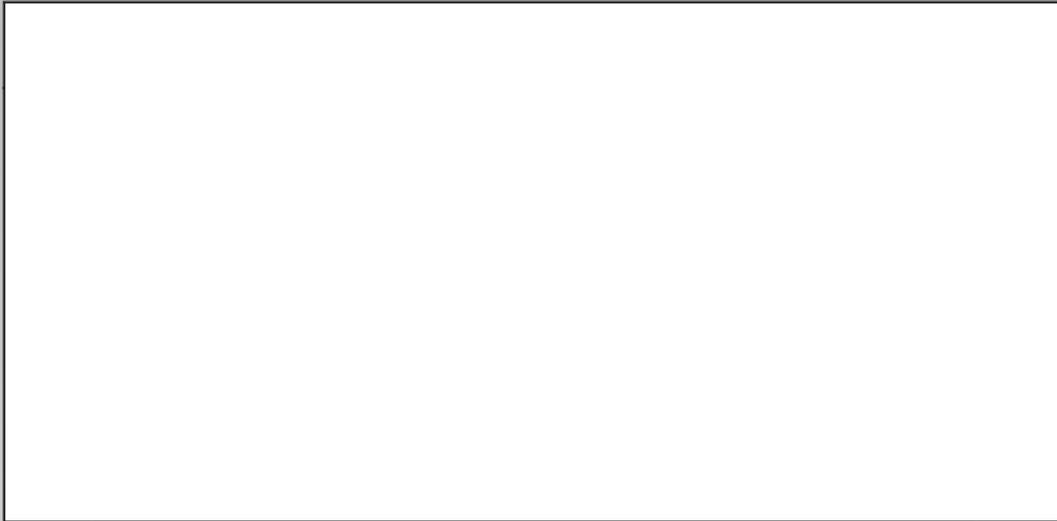
País: \_\_\_\_\_

Aventura: \_\_\_\_\_

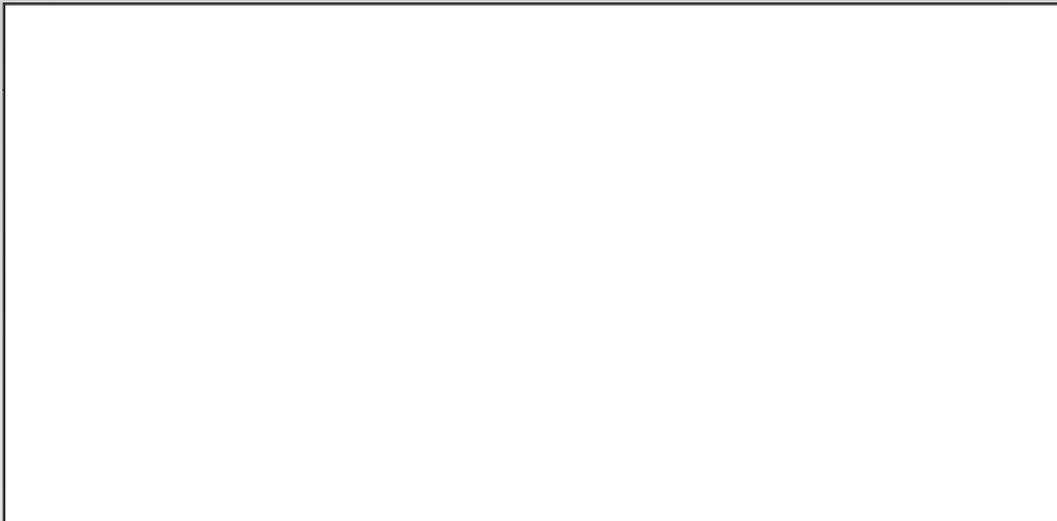
Descripción de relaciones:

Título del cuento: \_\_\_\_\_

Introducción:



Desarrollo:



Conclusión:



Describe el procedimiento que seguiste para realizar este ejercicio.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

### Reflexión

Al describir el procedimiento seguido para la elaboración del cuento, ¿aplicaste el análisis y la síntesis?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lección 36: Pensador crítico: analizar y sintetizar para elaborar conclusiones

### Actividad

#### Ejercicio

Organícense en grupos de cinco personas. Cuatro integrantes se encargarán de analizar uno de los temas que se presentan a continuación y uno de ellos escuchará las opiniones para después integrarlas en una conclusión.

Los temas son:

- La discriminación racial.
- La eutanasia.
- Las relaciones sexuales en la adolescencia.
- La delincuencia juvenil.
- La educación en las zonas marginadas.
- El matrimonio entre personas de diferentes culturas.

Los pequeños grupos pueden investigar antes o durante el ejercicio, tendrán un tiempo determinado para expresar sus puntos de vista y habrá un tiempo para elaborar la o las conclusiones; éstas posteriormente se darán a conocer al grupo.

Notas para exponer durante la discusión:

Conclusiones:

Describe el procedimiento que seguiste para realizar este ejercicio.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

### Reflexión

¿Consideras que este ejercicio se relaciona con el pensamiento crítico?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lección 37: La evaluación en el pensador crítico: evaluación interna

Como hemos venido describiendo a lo largo de estas lecciones, un pensador crítico debe poseer diferentes características, entre ellas:

“Un pensamiento apropiado movido por razones” (Harvey Siegel).

“El reflejo racional crítico que se relaciona con qué hacer o creer” (Robert Ennis).

“El pensamiento técnico y responsable que conduce al juicio porque está basado en criterios de autocorrección y es sensitivo al contexto” (Mathew Lipman).

Es claro que los procesos de observación, comparación y relación en la identificación de semejanzas y diferencias siguen siendo esenciales para establecer juicios de valor en diferentes situaciones susceptibles de análisis.

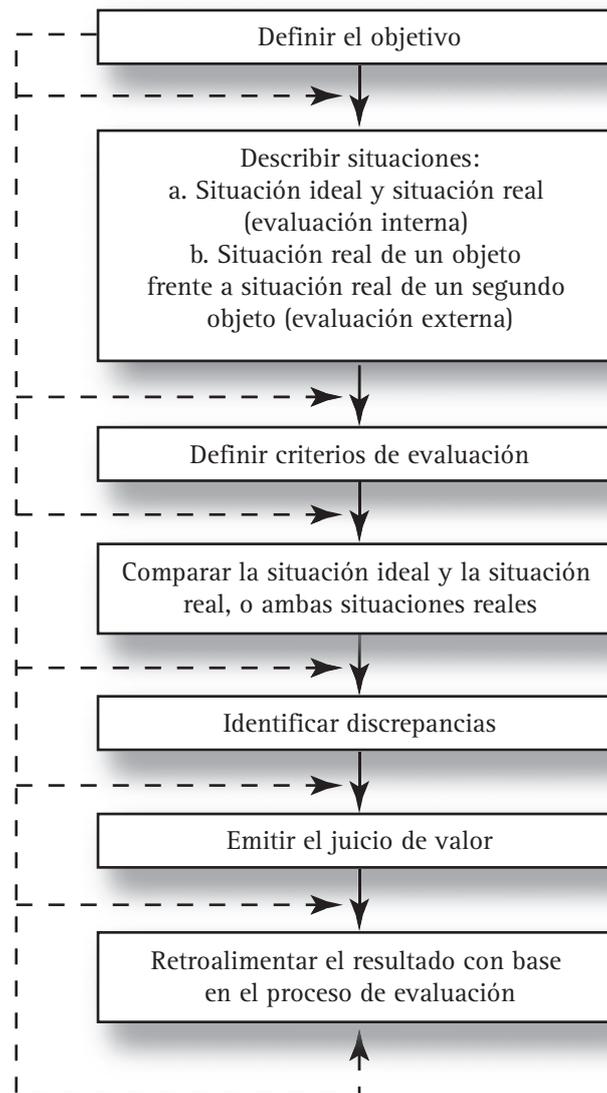
El proceso de evaluación es la base para fundamentar por qué los objetos o situaciones son como son, además de que generan una actitud propositiva para reforzar la coincidencia de las características o la mejora de éstas para un resultado más eficiente.

La evaluación se define como la acción de comparar un objeto o situación real con una situación ideal considerando criterios del propio objeto o situación con los cuales debe cumplir. Si este proceso se realiza en un objeto o situación se le conoce como evaluación con criterios internos; en cambio, si se hace entre dos o más objetos, se trata de una evaluación con criterios externos.

El procedimiento para desarrollar la estructura de pensamiento de la evaluación es:

1. Definir el objetivo.
2. Describir situaciones:
  - a. Situación ideal y situación real (evaluación interna).
  - b. Situación real de un objeto frente a situación real de un segundo objeto (evaluación externa).
3. Definir los criterios de evaluación.
4. Comparar la situación ideal y la real, o ambas situaciones reales.
5. Identificar discrepancias.
6. Emitir el juicio de valor.
7. Retroalimentar el proceso.

## Estructura para la evaluación



En la vida diaria constantemente estamos emitiendo opiniones, con base en juicios de valor. No obstante, esta conducta puede tener trascendencia en situaciones formales; razón por la cual es conveniente poner en práctica el procedimiento de evaluación en la vida cotidiana, a fin de trasladar el conocimiento de esta estructura a situaciones de riesgo.

### Actividad

En una ocasión alguien le pidió a un asiduo turista que le recomendara un lugar para pasear tranquilamente y descansar del ruido de la ciudad durante un periodo corto de vacaciones. El turista, primero que nada, tuvo que identificar qué deseaba la persona (criterios internos de la situación deseada) y posteriormente comparar lo que él quería con un sitio conocido por él (situación real); así lo hizo, es decir, los comparó y encontró discrepancias y semejanzas. Finalmente, le describió el lugar que le recomendaría además de hacer un juicio de valor sobre el dicho sitio.

Cuando un ama de casa visita una tienda departamental para comprar un detergente, ella tiene la opción de elegir entre dos o más productos que cumplan con lo que ella busca, quizá limpiar algún objeto en especial; para ello definirá criterios de costo, cantidad, tipo de empaque y algunos otros más, compara ambas realidades y decide cuál comprar. Es capaz, a través de este proceso, de emitir un juicio de valor sobre el producto elegido.

Así como estas situaciones, a continuación se presentan algunos ejercicios con un formato que servirá para realizar la práctica más organizadamente.

### Ejercicio 1

Imagínate que tu papá te acaba de decir que te regalará un teléfono celular, tú tienes tus criterios internos sobre el teléfono que deseas. Consigue un teléfono real e imagina que ése fue el que te regaló. Aplica la estrategia de evaluación interna y emite un juicio de valor.

#### Evaluación interna

- a. Selecciona los criterios generales de evaluación.
- b. Identifica los requisitos deseables o criterios específicos de evaluación.
- c. Describe o enumera las características actuales de la clase.
- d. Compara las características actuales con los criterios específicos de evaluación.
- e. Identifica discrepancias.
- f. Formula conclusiones.

#### Evaluación interna

Nombre del invento: \_\_\_\_\_

Objetivo: \_\_\_\_\_

Criterio interno	Característica deseada	Característica real	¿Existe discrepancia?

Producto de la evaluación interna, la mejora que se propone es: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Ejercicio 2

Elige un objeto que se encuentre cerca de ti –sillas, escritorio, salón de clase, libro, lápiz, pluma, etcétera–, aplica el proceso de evaluación interna al objeto seleccionado y comparte con tus compañeros el resultado o juicio de valor.

### Evaluación interna

- Selecciona los criterios generales de evaluación.
- Identifica los requisitos deseables o criterios específicos de evaluación.
- Describe o enumera las características actuales de la clase.
- Compara las características actuales con los criterios específicos de evaluación.
- Identifica discrepancias.
- Formula conclusiones.

### Evaluación interna

Nombre del invento: \_\_\_\_\_

Objetivo: \_\_\_\_\_

Criterio interno	Característica deseada	Característica real	¿Existe discrepancia?

Producto de la evaluación interna, la mejora que se propone es: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Reflexión

¿Consideras que el proceso de evaluación tiene alguna relación con los procesos de análisis y síntesis?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿El juicio de valor es un ejemplo del proceso de síntesis?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué actitud se refleja en una persona que piensa positivamente al emitir juicios de valor frente a diferentes situaciones?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Lección 38: La evaluación en el pensador crítico: evaluación externa

En los procesos de evaluación interna y externa se puede ver la importancia que conlleva tomar decisiones. En esta lección se harán ejercicios de práctica para hacer elecciones con base en la evaluación externa. Al igual que en la lección anterior, se propondrán ejercicios con un formato que servirá para que dicha práctica sea más organizada.

### Actividad

#### Ejercicio 1

Da tu opinión sobre la calidad, los materiales, las formas, el tamaño y otros aspectos de dos monedas (de las actuales). Utiliza el proceso de evaluación externa, con base en el procedimiento y organizador que se presenta a continuación.

#### Evaluación externa

- Describe los objetos que se evalúan.
- Selecciona los criterios generales de evaluación.
- Identifica y escribe las características de cada objeto según el criterio establecido.
- Compara e identifica semejanzas y diferencias.
- Elabora conclusiones.

#### Evaluación externa

Nombre del objeto (1): \_\_\_\_\_

Objetivo: \_\_\_\_\_

Nombre del objeto (2): \_\_\_\_\_

Objetivo: \_\_\_\_\_

Criterio	Característica del objeto (1)	Característica del objeto (2)	¿Existe discrepancia?

Después de la evaluación externa mi opinión es: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Ejercicio 2

Busca información sobre México y Estados Unidos, y después establece una comparación entre ambos países relacionada con la economía.

### Evaluación externa

- Describe los objetos que se evalúan.
- Selecciona los criterios generales de evaluación.
- Identifica y escribe las características de cada objeto según el criterio establecido.
- Compara e identifica semejanzas y diferencias.
- Elabora conclusiones.

### Evaluación externa

Nombre del objeto (1): \_\_\_\_\_

Objetivo: \_\_\_\_\_

Nombre del objeto (2): \_\_\_\_\_

Objetivo: \_\_\_\_\_

Criterio	Característica del objeto (1)	Característica del objeto (2)	¿Existe discrepancia?

Después de la evaluación externa mi opinión es: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Reflexión

¿Cuál es la complejidad que se puede presentar si se usan alternadamente los procesos de evaluación interna y externa?

---

---

¿Para elegir un candidato a presidente del país o gobernador del estado puede aplicarse el proceso de evaluación?

¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

¿Qué harías para compartir con tus papás o hermanos la importancia de los procesos del pensamiento para el desarrollo del pensamiento crítico?

---

---



# Bibliografía

- Ausubel, D.P. (1990) *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Cázares, F.G. (2000) *Estrategias cognitivas para una lectura crítica*. México: Trillas.
- Cázares, F.G. (1999) *Integración de los procesos cognitivos para el desarrollo de la inteligencia*. México: Trillas.
- Cázares, F.G. (2000) *Un análisis de las preguntas para validar el uso del pensamiento crítico en los grupos de discusión del curso de Filosofía en el Campus Eugenio Garza Sada*. México: ITESM Universidad Virtual.
- Costa, A.L. (1991) *Developing Minds. A. Resource bok for teaching thinking. Volumen 1*. USA: ASCD.
- Costa, A.L. (1991) *Developing Minds. A. Resource bok for teaching thinking. Volumen 2*. USA: ASCD.
- Costa, A.L. (1998) *Manual para el taller: Cómo enseñar y evaluar hábitos del pensamiento*. Davis, CA: Search Models Unlimited.
- De Sánchez, M. (1991) *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos básicos del pensamiento*. México: Trillas.
- De Sánchez, M. (1991) *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos directivos, ejecutivos y de adquisición del conocimiento*. México: Trillas.
- De Sánchez, M. (1991) *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Discernimiento, automatización e inteligencia práctica*. México: Trillas.
- De Sánchez, M. (1987) *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Fundamentos del razonamiento. Libro para el profesor*. México: ITESM.

- De Sánchez, M. (1987) *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Metacomponentes, componentes de ejecución y de adquisición del conocimiento. Libro para el profesor*. México: ITESM.
- De Sánchez, M. (1989) *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Novedad, automatización e inteligencia práctica. Libro para el profesor*. México: ITESM.
- Garza, R.M., S. Leventhal (1998) *Aprender cómo aprender*. México: Trillas.
- Gimeno Sacristán, J. (1991) *El currículo: una reflexión para la práctica*. Madrid: Morata.
- Goleman, D. (2000) *El espíritu creativo. La revolución de la creatividad y cómo aplicarla a todas las actividades humanas*. Argentina: Vergara.
- López, B. , H. Recio. (1998) *Creatividad y Pensamiento Crítico*. México: Trillas.
- Lozano, A. (1998) *Técnica de la pregunta. Manual del participante*. México: ITESM.
- Martin, M.L. (1996) *Manual para el curso de: Planeación, administración y evaluación de la educación*. México: ITESM.
- Nickerson, R.S. y otros (1990) *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós.
- Priestley, M. (1996) *Técnicas y estrategias del pensamiento crítico*. México: Trillas.
- Sthenhouse, L. (1991) *Investigación y desarrollo del currículo*. Madrid: Morata.
- Swarts, R. (1990) *Crithical Thinking: Wath every person needs to survive in a rapidly changing world*. USA: A.J.A. Binker.
- Sternberg, J.R., Douglas K. Detterman (1992) *¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición*. México: Pirámide.
- Treviño, H.J., y otros (1998) *Historia 1*. México: Ediciones Castillo.
- Urquijo, A. (2003) *Pensamiento crítico y aprendizaje colaborativo*. México: Jit Press
- Woolfolk, A.E. (1990) *Psicología educativa*. México: Prentice–Hall Hispanoamericana.
- Yuste, C. (1997) *Los programas de mejora de la inteligencia*. Madrid: Ciencias de la Educación Preescolar y Especial.