



## GUIA 3

Esta guía esta divida en dos partes una referente a informática y otra a Tecnología, cada una con una actividad diseñada y TIENE SU NOTA INDEPENDIENTE, por lo cual debe leer las guías, tomar nota o resumir las ideas principales de las temáticas, antes de realizar las actividades.

## INFORMÁTICA

### DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR

Existe actualmente un consenso general dentro de la comunidad educativa mundial sobre la necesidad de superar el tipo de enseñanza basada en la transmisión de contenidos para apuntarle en su lugar al desarrollo de capacidades. Investigaciones y estudios recientes proponen diversos conjuntos de habilidades que la educación debe fomentar para que los estudiantes puedan tener éxito en el mundo digital y globalizado en el que van a vivir. Este planteamiento exige, sin dilaciones, implementar estrategias que contribuyan efectivamente en el desarrollo de esas habilidades planteadas como fundamentales para la educación en el Siglo XXI (21st Century Skills, 2004)

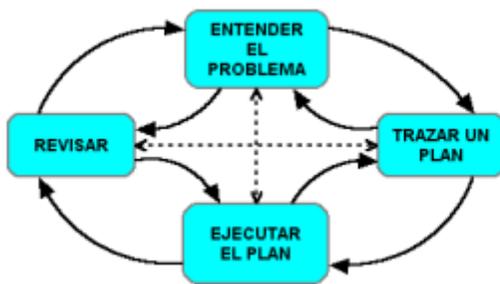
En la mayoría de conjuntos de habilidades propuestos figuran las habilidades de pensamiento de orden superior entre las que se incluye la destreza para solucionar problemas, por esta razón , la programación de computadores posibilita no solo activar una amplia variedad de estilos de aprendizaje (Stager, 2003) sino desarrollar el pensamiento algorítmico; adicionalmente a esto también se puede desarrollar LA CREATIVIDAD

En los últimos años, la creatividad forma parte de las prioridades de los sistemas educativos en varios países, junto a otras habilidades de pensamiento de orden superior. Una de las razones para que la creatividad se hubiese convertido en tema prioritario es que tiene un alto impacto en la generación de riqueza por parte de las empresas de la Sociedad de la Creatividad. En estas empresas, los reconocimientos profesionales se dan gracias al talento, la creatividad y la



inteligencia. La creatividad reemplazó las materias primas como fuente fundamental de crecimiento económico. Para tener éxito en esta nueva Sociedad, las regiones deben desarrollar, atraer y retener a personas talentosas y creativas que generen innovaciones (Banaji & Burn, 2006). Cada vez es mayor el número de empresas que fundamentan su modelo de negocio en la creatividad y la innovación; para ellas, son indispensables personas que además de tener los conocimientos requeridos para desempeñarse en los diferentes cargos, tengan habilidad para pensar y actuar creativamente.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



Una de las acepciones que trae el Diccionario de Real Academia de la Lengua Española (RAE) respecto a la palabra Problema es "Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través

de métodos científicos"

### 1. COMPRENDER EL PROBLEMA.

- Leer el problema varias veces
- Establecer los datos del problema
- Aclarar lo que se va a resolver (¿Cuál es la pregunta?)
- Precisar el resultado que se desea lograr
- Determinar la incógnita del problema
- Organizar la información • Agrupar los datos en categorías
- Trazar una figura o diagrama.

### 2. HACER EL PLAN.

- Escoger y decidir las operaciones a efectuar.
- Eliminar los datos inútiles.
- Descomponer el problema en otros más pequeños.

### 3. EJECUTAR EL PLAN (Resolver).



- Ejecutar en detalle cada operación.
- Simplificar antes de calcular.
- Realizar un dibujo o diagrama

#### 4. ANALIZAR LA SOLUCIÓN (Revisar).

- Dar una respuesta completa
- Hallar el mismo resultado de otra manera.
- Verificar por apreciación que la respuesta es adecuada.

EJEMPLO En un juego, el ganador obtiene una ficha roja; el segundo, una ficha azul; y el tercero, una amarilla. Al final de varias rondas, el puntaje se calcula de la siguiente manera: Al cubo de la cantidad de fichas rojas se adiciona el doble de fichas azules y se descuenta el cuadrado de las fichas amarillas. Si Andrés llegó 3 veces en primer lugar, 4 veces de último y 6 veces de intermedio, ¿Qué puntaje obtuvo? (Adaptado de Melo (2001), página 30).

**RESPUESTA:**

**COMPRENDE**

- Leer detenidamente el problema
- ¿Cuántos colores de fichas se reparten?
- ¿Cuántas fichas rojas, azules y amarillas obtuvo Andrés?
- ¿Qué pregunta el problema?

**PLANEA**

- Para hallar el puntaje que obtiene Andrés por sus llegadas de primero, calcular el cubo de la cantidad de fichas rojas.
- Para hallar el puntaje por sus llegadas en segundo lugar, calcular el doble de la cantidad de fichas azules.
- Para hallar el puntaje que pierde por sus llegadas en último lugar, calcular el cuadrado de la cantidad de fichas amarillas.
- Para hallar el puntaje total, calcular la suma de los puntajes por las fichas rojas y azules, restarle los puntos de las fichas amarillas.

**RESUELVE**

- Por tres fichas rojas:  $3^3 = 27$  puntos
- Por seis fichas azules:  $6 \times 2 = 12$  puntos



- Por cuatro fichas amarillas:  $42 = 16$  puntos
- Para obtener el puntaje final de Andrés, sumar los puntos obtenidos con las fichas rojas y azules ( $27 + 12 = 39$  puntos) y de este resultado restar los puntos representados por las fichas amarillas ( $39 - 16 = 23$  puntos).
- El puntaje que obtuvo Andrés es 23 puntos.
- Verificar las operaciones y comparar los cálculos con la solución estimada.

## PROGRAMACIÓN POR BLOQUES

### ALGORITMO

- Los Algoritmos permiten describir claramente una serie de instrucciones que debe realizar el computador para lograr un resultado previsible. Vale la pena recordar que un procedimiento de computador consiste de una serie de instrucciones muy precisas y escritas en un lenguaje de programación que el computador entienda como lo es Scratch. En resumen, un Algoritmo es una serie ordenada de instrucciones, pasos o procesos que llevan a la solución de un determinado problema. Los hay tan sencillos y cotidianos como seguir la receta del médico, abrir una puerta, lavarse las manos, etc; hasta los que conducen a la solución de problemas muy complejos
- Modelo de procesamiento de información : El modelo propuesto por Newell y Simon (1972) se basa en plantear varios momentos para un problema (estado inicial, estado final y vías de solución). Las posibles soluciones avanzan por subtemas y requieren que se realicen operaciones en cada uno de ellos

La programación por bloques es una forma práctica y visual de programar en entornos gráficos. Implica encastrar piezas pre diseñadas para generar una lista de pasos o acciones a seguir para solucionar un problema

### PASOS PARA REALIZAR TAREAS



En la naturaleza hay muchos procesos que puedes considerar como Algoritmos ya que tienen procedimientos y reglas. Incluso, muchas veces no somos conscientes de ellos. Por ejemplo, el proceso digestivo es un concepto de algoritmo con el que convivimos a diario sin que nos haga falta una definición precisa de este proceso.

El hecho de que conozcamos cómo funciona el sistema digestivo, no implica que los alimentos que consumimos nos alimenten más o menos. La familiaridad de lo que sucede día a día nos impide ver muchos algoritmos que pasan a nuestro alrededor. Procesos naturales como la gestación, las estaciones, la circulación sanguínea, los ciclos planetarios, etc, son algoritmos naturales que generalmente pasan desapercibidos. Ejemplo Lavarnos los dientes es un procedimiento que realizamos varias veces al día. Veamos la forma de expresar este procedimiento como un Algoritmo:

1. Tomar la crema dental
2. Destapar la crema dental
3. Tomar el cepillo de dientes
4. Aplicar crema dental al cepillo
5. Tapar la crema dental
6. Abrir la llave del lavamanos
7. Remojar el cepillo con la crema dental
8. Cerrar la llave del lavamanos
9. Frotar los dientes con el cepillo
10. Abrir la llave del lavamanos
11. Enjuagarse la boca
12. Enjuagar el cepillo
13. Cerrar la llave del lavamanos
14. Secarse la cara y las manos con una toalla

Ejemplo Veamos que algo tan común como los pasos para cambiar una bombilla (foco) se pueden expresar en forma de Algoritmo:

1. Ubicar una escalera o un banco debajo de la bombilla fundida
2. Tomar una bombilla nueva
3. Subir por la escalera o al banco
4. Girar la bombilla fundida hacia la izquierda hasta soltarla



5. Enroscar la bombilla nueva hacia la derecha en el plafón hasta apretarla
6. Bajar de la escalera o del banco
7. Fin

### ACTIVIDAD INFORMÁTICA #3 Entrega lunes 11 de marzo

1. En la academia de las ciencias sociales hay dos grupos de materias: Geografía, con 124 alumnos; Historia, con 220; y Educación Ambiental, con 185. Si hay 25 alumnos que estudian Geografía y Educación Ambiental, 37 que estudian Educación Ambiental e Historia, y ninguno toma las tres materias, ¿cuántos alumnos tiene la academia? (Adaptado de Melo, 2001, página 46). El o la estudiante debe tener en cuenta (y anotar) las actividades que realiza para resolver este problema y agruparlas en cada una de las cuatro etapas propuestas por Polya (comprende, planea, resuelve y revisa). Para resolver este problema, los estudiantes deben tener conocimientos sobre conjuntos (representación, clasificación e intersección).  
Deben construir una tabla para organizar la información y un diagrama de Venn para representar los datos.
2. Analiza el ejemplo de la bombilla con tu familia y propón algunas mejoras y escribe el Algoritmo en mínimo 12 pasos
3. Describe, lo más detalladamente posible y en orden, los pasos a realizar para llevar a cabo cada una de las siguientes tareas: Comprar un libro, Botar la basura  
Empacar un regalo, Fritar un huevo en mantequilla



**Comprar una revista**

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

**Botar la basura**

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

**Empacar un regalo**

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

**Fritar un huevo en mantequilla**

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

## TECNOLOGÍA

### SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS

### SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS

#### Introducción:

La electromecánica es la aplicación híbrida que surge de la combinación sinérgica de distintas áreas como son: electromagnetismo, electrónica, electricidad y la mecánica. Se aplica principalmente en mecanismos eléctricos, máquinas industriales, generación y transformación de energía, ejemplo de estos dispositivos son los motores eléctricos usados en los aparatos



domésticos, tales como: ventiladores, refrigeradores, lavadoras, secadores de cabello, mecanismos de transmisión de potencia y demás, que convierten energía eléctrica en energía mecánica. Desde el punto de vista de la ingeniería, en la electromecánica se elaboran circuitos eléctricos de máquinas con movimiento, se desarrollan automatismos eléctricos, electrónicos y neumáticos, con sus respectivos diseños, selección y cálculos, que son aplicados a la industria en general. Al inicio, los "repetidores" surgieron con la telegrafía y eran dispositivos electromecánicos usados para regenerar señales telegráficas. El conmutador telefónico de barras cruzadas es un dispositivo electromecánico para llamadas de conmutación telefónica. Inicialmente fueron ampliamente instalados en los años 1950 en Estados Unidos e Inglaterra, y luego se expandieron rápidamente al resto del mundo. Reemplazaron a los diseños anteriores, como el conmutador Strowger, en grandes instalaciones. Nikola Tesla, uno de los más grandes ingenieros de la historia, fue el precursor del campo de la electromecánica

Los sistemas electromecánicos son aquellos que combinan componentes eléctricos y mecánicos para funcionar. Están presentes en una gran variedad de dispositivos que utilizamos en la vida diaria, desde robots hasta ascensores.

Clasificación:

Los sistemas electromecánicos se pueden clasificar según su función en:

**Sistemas de control:** Controlan el movimiento o la operación de otros sistemas. Un ejemplo es un sistema de control de temperatura en un edificio.

**Sistemas de potencia:** Proporcionan energía a otros sistemas. Un ejemplo es un sistema de generación de energía eléctrica.

**Sistemas de comunicación:** Permiten la transmisión de información entre diferentes partes del sistema. Un ejemplo es un sistema de comunicación para un vehículo autónomo.

Importancia en la historia:

Los sistemas electromecánicos han jugado un papel fundamental en el desarrollo de la tecnología a lo largo de la historia. Algunos ejemplos importantes son:

**La invención del motor eléctrico:** Permitió el desarrollo de una amplia gama de



dispositivos electromecánicos, como ventiladores, lavadoras y refrigeradores.

La invención del automóvil: Combinó un motor de combustión interna con un sistema eléctrico para crear un nuevo medio de transporte.

El desarrollo de la robótica: Ha permitido la creación de máquinas que pueden realizar tareas complejas de forma autónoma.

### **Componentes de electromecánica**

- Relevadores.
- Interruptores.
- Componentes de interruptor.
- Perillas.
- Ventiladores.
- Motores.
- Control de procesos de automatización (controladores, señalización)
- Carcasas, racks y gabinetes.

Se pueden considerar 3 clasificaciones en este tipo de maquinaria: doméstico, profesional e industrial, ello dependiendo del perfil del cliente o la demanda de trabajo que sufrirá; explicando un poco cada uno tenemos:

**Uso doméstico:** El uso máximo sería de 15 minutos continuos por 20 minutos de descanso y un estimado de 3 ciclos por día.

**Uso profesional:** Se consideran 30 minutos de uso por 30 minutos de descanso y aproximadamente 6 ciclos al día.

**Uso industrial:** El uso máximo sería de 12 ciclos al día, con una duración de 45 minutos de trabajo y al menos 1 hora de descanso del equipo

### **ACTIVIDAD #4 TECNOLOGÍA Entrega lunes 11 de marzo**

1. Toma nota de los principales conceptos en tu carpeta o cuaderno (recuerda dividir los espacios entre tecnología e informática)

2 ¿Qué son los sistemas electromecánicos?

- a) Sistemas que solo utilizan componentes eléctricos.
- b) Sistemas que solo utilizan componentes mecánicos.
- c) Sistemas que combinan componentes eléctricos y mecánicos.
- d) Sistemas que no utilizan ni componentes eléctricos ni mecánicos.

3. Averigua el funcionamiento, historia, evolución, e importancia de una máquina electromecánica, especifica sus partes, realiza un dibujo y sustenta por qué escogiste esa máquina