

8

Estrategias didácticas para aprender mejor electrónica

Guadalupe Calvo Torres¹

¹ <https://doi.org/10.61728/AE20242091>



Introducción

Las estrategias didácticas son herramientas que los docentes utilizan para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes, estos métodos pueden ser muy variados son utilizadas por los educadores para organizar y presentar la información de manera efectiva, puede incluir desde técnicas de enseñanza específicas hasta herramientas de evaluación que se utilizan para medir el conocimiento adquirido. fomentan la participación activa de los estudiantes, promueven la comprensión y retención de los conocimientos, pueden incluir una variedad de técnicas, métodos, recursos y actividades que se adaptan a las necesidades de los estudiantes y los objetivos de aprendizaje específicos. Su objetivo principal es motivar a los estudiantes en sus actividades en el aula, hacer dinámica la clase y mejorar el aprendizaje.

En este capítulo, se muestran cinco estrategias útiles para el área de electrónica, electricidad y mecatrónica para estudiantes de nivel secundaria y nivel medio superior, las cuales ayudan en la adquisición de conocimientos, debido a que motivan al estudiante, a través de actividades de aprendizaje dinámicas promoviendo la participación de los alumnos.

La primera de ellas utiliza como base un juego de azar, desarrollando la memoria, en temas como la identificación de los componentes electrónicos a partir de su nombre, de manera entretenida; la segunda estrategia puede utilizarse en áreas tales como matemáticas, física, electricidad, electrónica o mecatrónica sobre todo cuando es necesario poner en práctica los conocimientos teóricos de múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida o de un número, desarrollando habilidades de pensamiento análisis y comparación; la tercer estrategia es una herramienta digital que desarrolla habilidades de uso de la tecnología, ayuda a cumplir normatividades, pueden trabajar en parejas, ya que no todos disponen de equipo de cómputo portátil; la cuarta estrategia permite identificar y relacionar un símbolo con su nombre del componente electrónico y la última estrategia les permite ubicarse en el espacio tomando como

referencia los puntos cardinales y dibujar un croquis de localización, así como poner en práctica el uso de simbología.

Bingo de componentes electrónicos

¿Qué es?

Esta estrategia es adaptada a partir del juego de azar denominado “bingo” solo que en vez de que sea con números, será con símbolos o componentes electrónicos y es una estrategia que permite mejorar las capacidades cognitivas, ya que una imagen se graba en el cerebro y se logra una mayor retención del conocimiento. El bingo es un juego de azar en el cual los jugadores disponen de un cartón con 25 diferentes componentes electrónicos. A medida que los componentes electrónicos salen sorteados en una tómbola, los participantes van completando sus cartones, el primero que logra en hacerlo es el ganador.

¿Cómo se realiza?

- a) Se realiza una tabla por parejas y estas contienen cinco filas y cinco columnas, en total 25 símbolos de componentes electrónicos, con su nombre del símbolo y sus pines, las tarjetas se hacen en papel cascara o cartulina.
- b) Se elaboran alrededor de 30 tabletas con los nombres y la imagen de los 25 componentes electrónicos de tamaño carta para que todos los alumnos puedan jugar en parejas.
- c) Se realiza el juego con las reglas del bingo.
 - Todas las parejas intercambian la tabla que elaboraron.
 - Con anticipación se les pide a los jugadores que traigan frijoles o maíz con el que puedan marcar las imágenes mencionadas por el profesor según el componente electrónico que salga sorteado en la tómbola.
 - El profesor da comienzo al juego gritando ¡Comienza el juego!
 - El profesor toma un papelito de la tómbola y en voz alta grita el nombre del componente electrónico en cuestión.

- Todas las parejas se encargan de marcar con los frijoles o el maíz sus tabletas con los componentes electrónicos que se vayan mencionando.
 - La pareja que complete su tableta con todos los componentes mencionados grita “¡bingo!” y se declara a la pareja ganadora.
 - El profesor va escribiendo en el pizarrón los nombres de los componentes que van saliendo sorteados y al final compara con los ganadores que sea correcto.
- d) Se repite este juego durante la sesión de una hora para lograr que haya mayor aprendizaje y haya más ganadores.
- e) Se les pide a los ganadores que digan los nombres de los componentes electrónicos que contiene su tableta ganadora y además que digan nombre de sus pines la función que tiene cada uno de esos componentes.
- f) A los ganadores el profesor los registra en la lista de evaluación para subir puntos o justificar faltas.

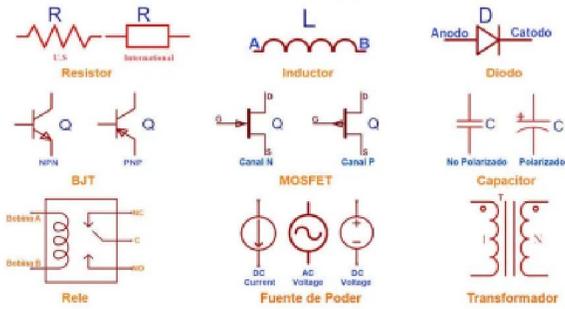
¿Para qué se utiliza?

- Ayudan a identificar los componentes electrónicos y su función que tiene cada uno de ellos.
- Para memorizar y asociar el nombre del componente con su imagen.
- Ayuda al desarrollo de la inteligencia.
- Hace dinámica y divertida la clase.
- Para aprenderse los nombres de los símbolos o componentes electrónicos

Esta estrategia se utiliza en el primer submódulo de la especialidad de mecatrónica donde se comienzan a utilizar los diagramas electrónicos.

Ejemplo:

Símbolos de Componentes Electrónicos



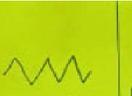
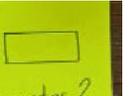
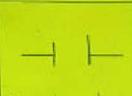
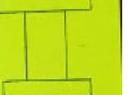
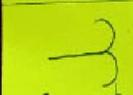
 Ground	 Equi potencial	 Chassis	 Resistor	 Resistor 2
 Resistor 3	 Contact	 Capacitor	 Capacitor 2	 Various connections
 Accumulator	 Antenna	 Loop antenna	 Crystal	 Fuse 2
 Ideal source	 Generic component	 Transducer	 Inductor	 Half inductor
 Current transformer	 Generador	 Empalme	 Parada de emergencia	 Doble aislamiento

Tabla de componentes electrónicos.

Submúltiplos

¿Qué es?

Es una estrategia didáctica en la que el docente facilitador les explica al grupo que son los múltiplos de un número y le permite al estudiante aprender que son los múltiplos. La estrategia permite entender el concepto matemático, despierta el interés por las matemáticas y mantiene atento al estudiante, así como mayor grado de concentración.

¿Cómo se realiza?

- a) Se le solicita al estudiante que investigue el concepto de múltiplos y submúltiplos.
- b) El docente facilitador les pide a los estudiantes que comenten sus conceptos de manera voluntaria.
- c) El docente explica con ejemplos el concepto de múltiplos.
- d) Los alumnos exponen sus dudas e inquietudes.
- e) Se le pide a un estudiante decir un número del 1 al 50 o de acuerdo con el número de estudiantes en la lista de asistencia, una vez que lo ha dicho, el docente verifica en su lista de asistencia quien es el alumno para que comience a participar.
- f) El alumno que sea seleccionado dice un número del 1 al 9, para que sea seleccionado el número múltiplo y en ese momento el docente comienza un conteo del 1 al 100, cada múltiplo del número que proporcionó el estudiante se debe de aplaudir.
- g) En el caso que alguien del grupo no aplauda con los múltiplos del número seleccionado, se repite el juego...
- h) Esta actividad se lleva a cabo durante sesión de una hora.

¿Para qué se utiliza?

- Para conocer los múltiplos de un número y aplicar los conocimientos teóricos.
- Para desarrollar mayor concentración en las actividades que se desarrollan.

- Para hacer más dinámica la clase y salir de lo tradicional.
- Para motivar a los alumnos.

Esta estrategia tiene como base los múltiplos de un número y puede ser utilizada en nivel secundaria y preparatoria.

Ejemplo:

Los Múltiplos

¿Que son los múltiplos?

Los múltiplos son los números que obtenemos al multiplicar un número por los números naturales. Ejm:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 Y 20 son múltiplos de 2



<https://barbaracespedesruiz.wordpress.com/2017/03/03/multiplos/>

Cuáles son los Múltiplos Submúltiplos y Divisores ?

$a \times b = c$
 a múltiplo de c
 $5 \times 4 = 20$
20 múltiplo de 5
20 es múltiplo de 4
Todos los enteros son múltiplos de 1

<https://barbaracespedesruiz.wordpress.com/2017/03/03/multiplos/>

Simulador Tinkercad

¿Qué es?

Es un simulador, un software que se usa para realizar ensayos o pruebas antes de llevarlo a la práctica, es una herramienta muy útil para los alumnos, que les permite aprender y ensayar, además de realizar pruebas de funcionamiento de circuitos electrónicos de forma muy entretenida, ya que funciona de manera eficaz, se requiere disponer de una computadora, permite demostrar el conocimiento adquirido de una forma dinámica, aumentando la motivación de los alumnos por aprender y corregir errores si los hubiera antes de llevarlo a la práctica de manera física.

¿Cómo se realiza?

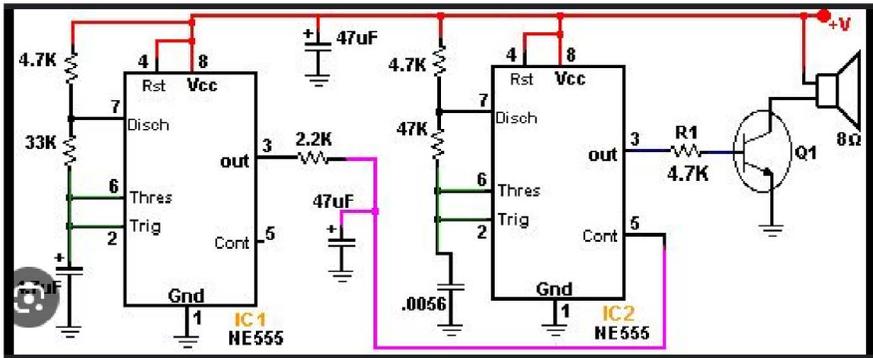
- a) El docente les facilita el diagrama del circuito a simular.
- b) El docente explica auxiliándose del cañón proyector como ir conectando los componentes electrónicos.
- c) Los alumnos lo realizan en su computadora en el simulador con los componentes electrónicos que marca el diagrama y se pone a funcionar.
- d) Puede realizarse individual o en parejas, considerando que no todos disponen de equipo de cómputo.
- e) Se realizan las pruebas necesarias para conocer si el diseño del diagrama fue el correcto.
- f) En caso de algún mal funcionamiento puede corregirse o si algún componente no es el idóneo se quemará virtualmente.

¿Para qué se utiliza?

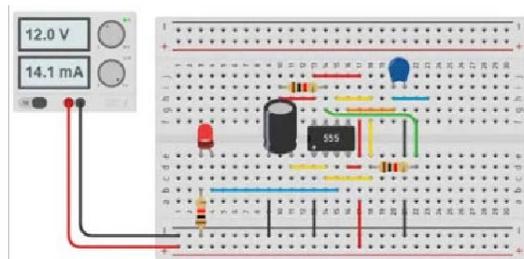
- Permite la corrección de errores antes de llevarlo a la práctica.
- Desarrolla habilidades en el uso de la tecnología.
- Desarrolla el sentido de la confianza al hacerlo de manera práctica.
- Enseñan a trabajar de manera colaborativa con su compañero.

Esta estrategia utiliza el simulador tinkercad, puede ser utilizada en nivel secundaria, bachillerato o nivel superior, Puede utilizarse en materias de circuitos eléctricos y electrónicos de las especialidades de electricidad, electrónica y mecatrónica.

Ejemplo:



https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ar.pinterest.com/pin/738379301423648392/&ved=2ahUKEwiZ05LI-s-GAxWXke-4BHeEWDV4Qh-wKegUIhQEQA&usg=AOvVaw3ng8kR0isYn6_ss0CdzoNf



<https://search.brave.com/images?q=tinkercad+circuitos+electronicos&source=web>

Correlación

¿Qué es?

Es una estrategia didáctica, basada en símbolos de componentes electrónicos, con el fin de identificar y relacionar el nombre del componente con su imagen y les despierta el interés por aprender. Permite al estudiante demostrar el conocimiento adquirido de una forma distinta.

¿Cómo se realiza?

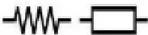
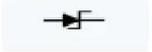
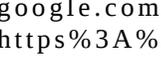
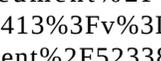
- a) El docente facilitador les entrega a los estudiantes una hoja con los símbolos electrónicos y nombres de los componentes.
- b) Los alumnos deberán relacionar ambas columnas y unir mediante líneas la imagen del componente electrónico con el nombre del mismo.
- c) El docente revisa que sean correctas las relaciones y les devuelve sus hojas.
- d) El docente les ofrece retroalimentación en el pizarrón.
- e) Se sigue la dinámica hasta que el tiempo de la clase se agote.

¿Para qué se utiliza?

- Para Identificar símbolos y nombres para establecer relaciones entre ellos.
- Organizar el pensamiento.
- Desarrollar la observación, concentración y la memoria.
- Permite motivar a los alumnos.

Esta estrategia puede ser utilizada en niveles educativo de secundaria y preparatoria, se utiliza para evaluar el conocimiento adquirido, por lo que se recomienda su uso después de la explicación del tema. Puede aplicarse en una gran diversidad de contenidos de los submódulos de electricidad, electrónica y mecatrónica.

Ejemplo:

COMPONENTES ELECTRONICOS		
COMPONENTE FISICO	COMPONENTES SIMBOLO	NOMBRE
		RESISTENCIA CARBON
		CONEXIÓN FUA
		AMPLIFICADOR
		TRANSISTOR NPN
		CONDENSADOR NO POLARIZADO*
		CRUCE CON CONEXIÓN*
		CONDENSADOR
		DIODO RECTIFICADOR
		DIODO ZENER*
		INTERRUPTORES
		CIRCUITOS INTEGRADOS
		MOTORES
		TRANSFORMADOR

<https://www.google.com/imgres?q=comonentes%20electronicos&imgurl=https%3A%2F%2Fimgv2-2-f.scribdassets.com%2Fimg%2Fdocument%2F523382290%2Foriginal%2Fadc7a88a-7c%2F1716050413%3Fv%3D1&imgrefurl=https%3A%2F%2Fes.scribd.com%2Fdocument%2F523382290%2FCOMPONENTES-ELECTRONICOS-2&docid=sXVVSEHE6tOIM&tbnid=LJM7rjItYjr8D-M&vet=12ahUKEwjwuM7x-8-GAxX6LUQIHxfhAh0QM3oECFwQAA..i&w=768&h=1024&hcb=2&ved=2ahUKEwjwuM7x-8-GAxX6LUQIHxfhAh0QM3oECFwQAA>

Croquizando

¿Qué es?

Es una estrategia que permite ubicarse en espacio y desarrollar su sentido de ubicación.

El croquis no está sujeto a formas o reglas determinadas, a diferencia del dibujo técnico no tiene elementos específicos como línea de tierra, focos, punto de vista o líneas auxiliares. Este tipo de dibujo es libre y varía de acuerdo al tipo de croquis.

¿Cómo se realiza?

- a) El docente facilitador les da una hoja con instrucciones para dibujar un croquis.
- b) Los alumnos realizan su croquis con base en su experiencia y ubicación.
- c) El docente revisa los dibujos de los estudiantes y retroalimenta.
- d) Esta actividad se realiza en clase de sesión de una hora.

¿Para qué se utiliza?

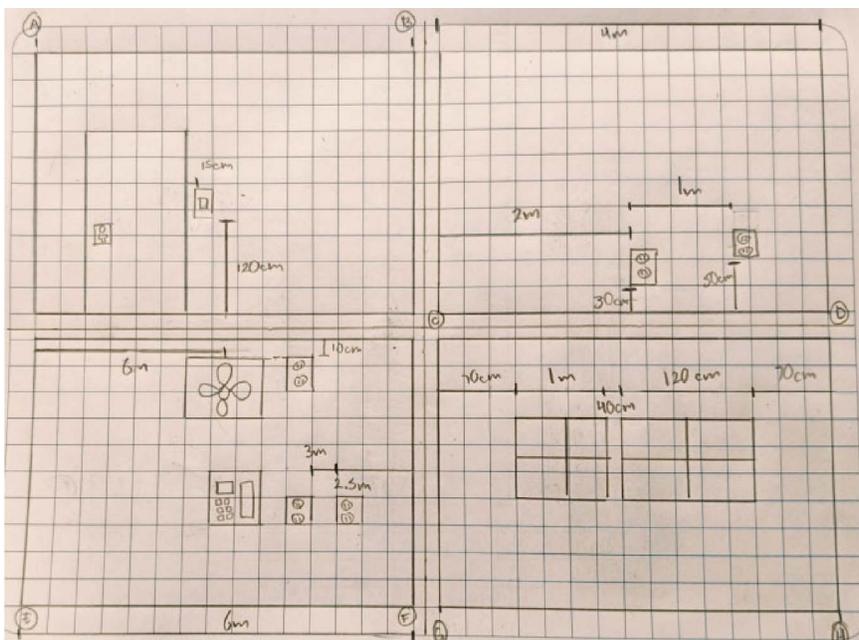
- Permite la participación de todos los estudiantes.
- Desarrollar la capacidad de ubicación en espacio.
- Desarrollar la creatividad.
- Promover un pensamiento lógico.

Esta estrategia didáctica desarrolla la inteligencia espacial, puede hacerse el croquis a mano alzada o también la alternativa de hacerlo en algún software especializado.

Esta estrategia didáctica se recomienda principalmente en nivel secundaria o bachillerato.

Ejemplo:

1. Mide las dimensiones (base, altura, largo) de tu puesto de aprendizaje, identifica las fuentes de luz y ruido con que cuenta (número de lámparas, ventanas, puertas, maquinaria, etcétera).
2. A continuación, dibuja un croquis de tu puesto de trabajo, ten a la mano tu investigación cuando estés dibujando, la necesitarás para aplicar correctamente las normas del dibujo técnico, al concluir la actividad escanéalo y anéxalo al documento de trabajo “Croquis del puesto de aprendizaje”.



Conclusiones

Las estrategias didácticas contenidas en este capítulo tienen la firme intención de facilitar el aprendizaje de algunos contenidos relacionados con las asignaturas de los submódulos de las especialidades de electrónica, electricidad y mecatrónica, además de contenidos de las asignaturas de física y matemáticas, en dichas actividades los estudiantes participan de forma activa, al utilizar una estrategia didáctica es fundamental seleccionar adecuadamente las actividades, métodos y recursos que mejor se adapten a los objetivos propuestos y al contexto de enseñanza, prevaleciendo las necesidades y características específicas del grupo, así como los objetivos de aprendizaje que se desean alcanzar, es muy importante fomentar la participación activa de los alumnos, promover el pensamiento analítico, la resolución de problemas, y crear buenos ambientes de aprendizaje, así como mantener motivados a los alumnos y contribuir a su desarrollo profesional.

Bibliografía

Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje, Docencia universitaria basada en competencias*. México. PEARSON EDUCACIÓN.

<https://programas.uniandes.edu.co/blog/las-cuatro-estrategias-didacticas-de-aprendizaje-mas-efectivas-en-el-aula-y-cinco-ejemplos>

<https://es.scribd.com/document/523382290/COMPONENTES-ELECTRONICOS-2>