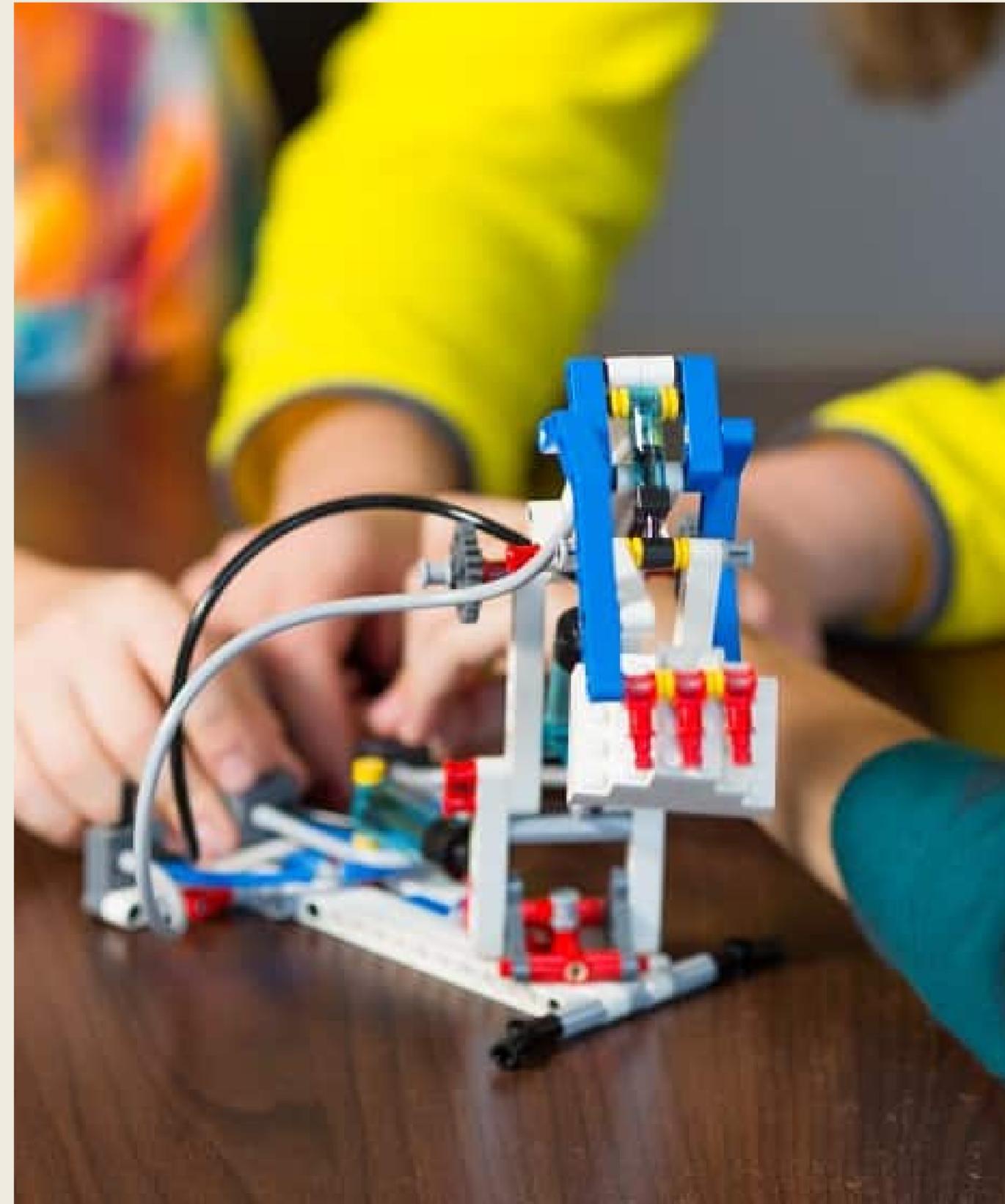


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

ROBÓTICA EDUCATIVA

*Adaptación del
Modelo Didáctico
a la
Programación de
Robots*

Realizado por:
Iza Nathaly
Reinoso Cristhian
Toapanta Ronal





MODELO DIDÁCTICO

Un modelo didáctico es una herramienta teórico-práctica con la que se pretende transformar una realidad educativa, orientada hacia los protagonistas del hecho pedagógico como lo son estudiantes y docentes.

A close-up photograph of a person's hands typing on a white keyboard. The person is wearing a blue and white checkered shirt. In the background, a computer monitor displays lines of code in various colors (green, yellow, red) on a dark background. A blue mug is visible on the desk to the left of the monitor. The overall scene is set in a well-lit office or workspace.

PROGRAMACIÓN DE ROBOTS

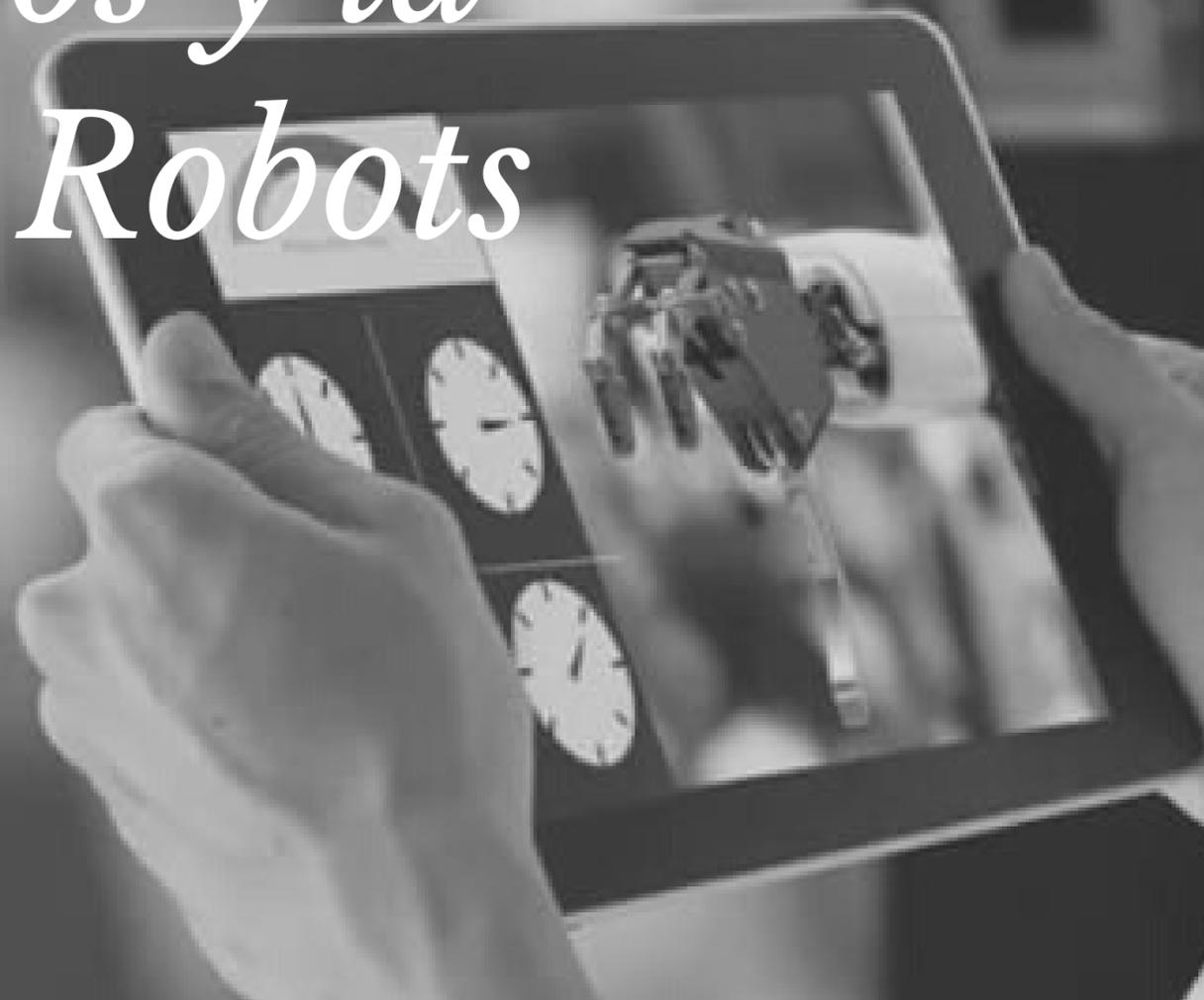
El proceso de programación de un robot consiste en introducir en su sistema de control las instrucciones necesarias para que desempeñe las tareas para las que ha sido diseñado. Existen varios procedimientos de programación de robots.

PROGRAMACIÓN GUIADA O DIRECTA



PROGRAMACIÓN TEXTUAL O INDIRECTA

*Enfoques didácticos y la
Programación de Robots*



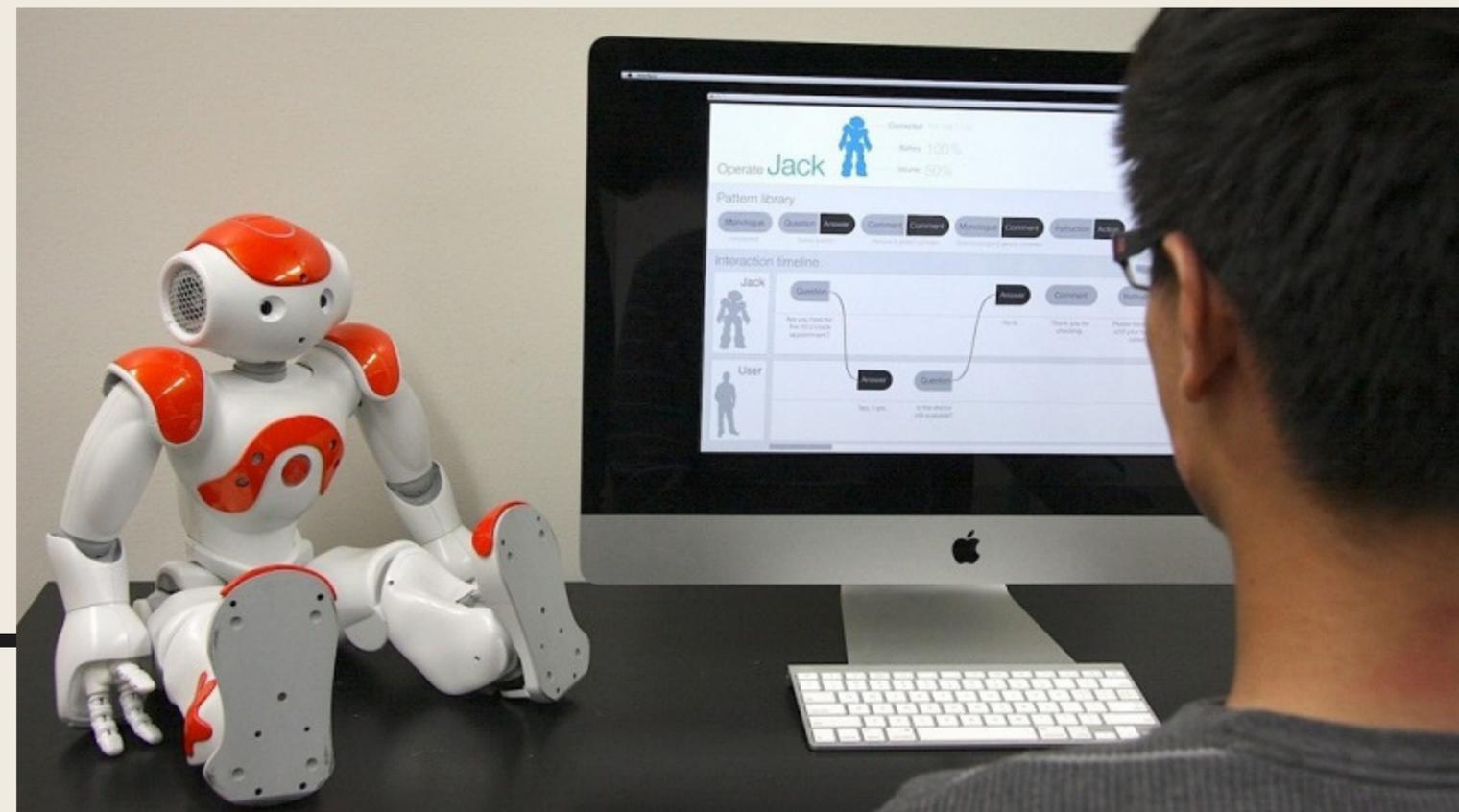
PROGRAMACIÓN

Conductismo

Existen dos actividades
permanentes en el
desarrollo de los robots

CONSTRUCCIÓN

Constructivisvo



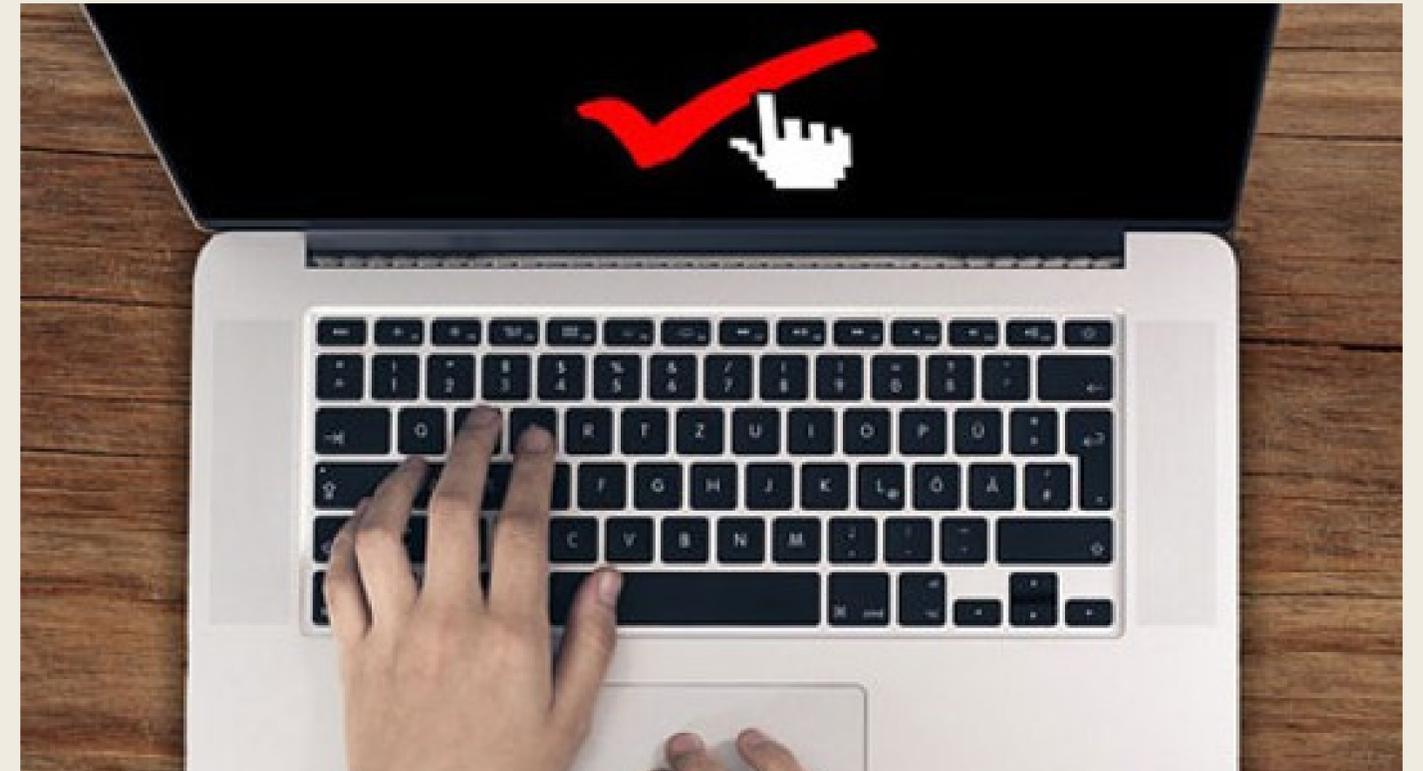
CONDUCTISMO

En el proceso que involucra la programación de un prototipo robótico educativo se pueden identificar dos de los aspectos importantes: la relación estímulo – respuesta y la minimización de los aspectos internos del individuo.

CONDUCTISMO



ESTÍMULO



RESPUESTA

CONDUCTISMO



MÉTODO MEMORÍSTICO

CONDUCTISMO

Según Escalona (2005), el Conductismo brinda fórmulas y técnicas de desarrollo, lo que en la programación de prototipos robóticos educativos, se aprecia en el uso del método para la escritura de un programa informático, el cual implica el diseño de un algoritmo en un diagrama de flujo para después escribir de manera ordenada, instrucción por instrucción, haciendo de este un proceso mecanizado.

CONDUCTISMO

Uno de los conceptos clave en la teoría conductista es la repetición, la que puede observarse en algunos comandos del lenguaje de programación que el estudiante utiliza para hacer funcionar su proyecto. Cualquier lenguaje de programación informática tiene estructuras secuenciales, de decisión y de repetición. Estas estructuras pueden ser secuenciales, de decisión, repetitivas tantas veces como sean necesarias o recursivas (Ruiz-Velasco, 2007, p. 43).

CONSTRUCTIVISMO

La fase que involucra el trabajo con robótica educativa dentro del aula es la construcción del prototipo que el estudiante habrá de programar posteriormente.



CONSTRUCTIVISMO

El Construccionismo:

1. Toma de la teoría constructivista de la psicología la consideración que las personas construyen activamente su realidad y experiencias.
2. Considera que los materiales manipulativos hacen que el aprendizaje sea más efectivo, ya que el alumno parte de la experiencia para construir un producto significativo.

CONSTRUCTIVISMO

Papert considera que se le debe dar al alumno herramientas de ingenio y diseño para que acceda a los fundamentos de la ciencia y la tecnología (Álvarez, 2016, p. 20).

*La Dimensión Curricular del
Constructivismo*

Definiciones

Serrano y Pons (2011) sugieren que el conocimiento “es un proceso de construcción genuina del sujeto y no un despliegue de conocimientos innatos ni una copia de conocimientos existentes en el mundo externo”.

Mario Carretero (1993) afirma que la construcción del conocimiento no está sujeta a las limitaciones de la mente del individuo sino más bien que es el resultado de una interacción entre ambos.

Definiciones

- Éste consiste en un proyecto de acción educativa que sirve para orientar al docente en su quehacer profesional, siendo éste más eficaz. (Coll, citado por Molina et al., 2000).
- El currículo debe establecer una diferencia entre lo que el estudiante es capaz de producir solo y aquello en lo que necesita ayuda (Coll, citado por Chadwick, 2011).

Definiciones

- Éste consiste en un proyecto de acción educativa que sirve para orientar al docente en su quehacer profesional, siendo éste más eficaz. (Coll, citado por Molina et al., 2000).
- El currículo debe establecer una diferencia entre lo que el estudiante es capaz de producir solo y aquello en lo que necesita ayuda (Coll, citado por Chadwick, 2011).

Rol del Estudiante

Según Herrera (s. f.) el estudiante:

- Es responsable de su propio conocimiento.
- Es el centro del proceso educativo.
- Construye su conocimiento de la realidad con base al conocimiento previo y nuevas experiencias.
- El educando debe mostrar una actitud positiva (Coll, citado por Chadwick, 2011)

Rol del Docente

Según Herrera (s. f.) el docente:

- Es facilitador de las herramientas para que el estudiante construya su conocimiento.
- Es corresponsable de ese proceso de construcción.

Según Ñeco (2005) el maestro: “tiene que conocer los intereses de los estudiantes, sus diferencias individuales, las necesidades evolutivas de cada uno de ellos, los estímulos de sus contextos familiares, comunitarios, educativos, y contextualizar las actividades, etc”.

Rol del Docente

Según Herrera (s. f.) el docente:

- Es facilitador de las herramientas para que el estudiante construya su conocimiento.
- Es corresponsable de ese proceso de construcción.

Según Ñeco (2005) el maestro: “tiene que conocer los intereses de los estudiantes, sus diferencias individuales, las necesidades evolutivas de cada uno de ellos, los estímulos de sus contextos familiares, comunitarios, educativos, y contextualizar las actividades, etc”.

MOTIVACIÓN

- ✓ Es el proceso permanente mediante el cuál el docente crea las condiciones, despierta y mantiene el interés del estudiante por su aprendizaje.

RECUPERACIÓN DE LOS SABERES PREVIOS

- ✓ Son aquellos conocimientos que el estudiante ya trae consigo, que se activan al comprender o aplicar un nuevo conocimiento con la finalidad de organizarlo y darle sentido, algunas veces suelen ser erróneos o parciales, pero es lo que el estudiante utiliza para interpretar la realidad.

CONFLICTO COGNITIVO

- ✓ Es el desequilibrio de las estructuras mentales, se produce cuando la persona se enfrenta con algo que no puede comprender o explicar con sus propios saberes.

Etapas de un Proceso de Aprendizaje Constructivista

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- ✓ Es el proceso central del desarrollo del aprendizaje en el que se desarrollan los procesos cognitivos u operaciones mentales; estas se ejecutan mediante tres fases: Entrada - Elaboración - Salida.

APLICACIÓN

- ✓ Es la ejecución de la capacidad en situaciones nuevas para el estudiante.

REFLEXIÓN

- ✓ es el proceso mediante el cual el estudiante reconoce sobre lo aprendido, los pasos que realizó y cómo puede mejorar su aprendizaje.

Etapas de un Proceso de Aprendizaje Constructivista



EVALUACIÓN

Es el proceso que permite reconocer los aciertos y errores para mejorar el aprendizaje.

*Etapas de un
Proceso de
Aprendizaje
Constructivista*



BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, D. (2016). Diseño e implementación de un robot pedagógico, (proyecto de pregrado). Universidad Politécnica de Cataluña. España.

Escalona, M. (2005). Los ordenadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Fundamentos para su utilización. Revista Iberoamericana De Educación, 36(1), 1-13.

Ruiz-Velasco, E. (2007). Educatrónica. Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología, Madrid, España: IISUE / Díaz de Santos.
