



Fundamentación didáctica de la enseñanza- aprendizaje de la robótica

Realizado por: Geovanny Pilco y Roberto Prócel

- La robótica educativa permite desarrollar escenarios de aprendizajes que resultan muy atractivos para los niños y jóvenes.
- Fascinados por la tecnología, los participantes desarrollan habilidades del pensamiento y de construcción, integran disciplinas como mecánica, cinemática, física, informática y matemática, mientras se divierten construyendo sus propios robots y los programas para controlarlos.



Líneas temáticas



- **Programación:** Aprenden a programar y aplican funciones como saltos, condicionales, tareas simultaneas, contenedores y manejo de variables, entre otros, y a través de ellas controlan el funcionamiento de los mecanismos que ellos mismos han desarrollado. Aprenden a utilizar diferentes interfaces de programación, controlar los diferentes sensores y actuadores de sus montajes. En niveles avanzados adquirirán conocimientos que los habilitan a crear sus propios protocolos de comunicación entre sus robots.
- **Proyecto y Construcción:** Diseñan y luego construyen mecanismos multidimensionales: desde engranajes simples hasta articulaciones con varios grados de libertad, que permiten realizar movimientos independientes en distintas direcciones. Trabajan en la solidez, rigidez, flexibilidad, adaptabilidad, estética de sus montajes, en función a los requisitos de cada uno de ellos.
- **Trabajo en equipo:** Los ambientes y las actividades son concebidas para que el dinamismo, la proactividad y las buenas relaciones de trabajo en equipo marquen la pauta cotidiana entre sus integrantes. El consenso, la discusión y el acuerdo son fundamentales para conseguir lo deseado. Gracias al sentido de pertenencia, el grupo está comprometido en un trabajo. Cada persona se siente indispensable y compromete su responsabilidad para cumplir con su grupo.

- **Diseño y Creatividad:** Contexto de aprendizaje lúdico, que propicia la creación, el diseño propio y la originalidad, mientras que en simultáneo adquieren conocimientos en la manipulación de recursos tecnológicos especializados como los utilizados en la programación y construcción de mecanismos articulados. Se fomentan diseños originales. Los recursos, modelos y materiales de apoyo que se suministran se usan sólo como referencia. Se verán constantemente en la necesidad de crear nuevos mecanismos físicos y procesos lógicos.
- **Ensayo y error:** Se estimula el autoaprendizaje y el aprendizaje grupal dando libre acceso a todos los recursos disponibles y el tiempo necesario, para permitir el desarrollo de una actitud científica de ensayo y error como herramientas fundamentales para la creación del conocimiento y el desarrollo de nuevas destrezas.
- **Desafíos y resolución de Problemas:** Para propiciar el aprendizaje, se utiliza como metodología principal presentar desafíos que simulan situaciones propias de la vida real, cuidadosamente seleccionadas. Mientras más avanzan, más complejas son las situaciones planteadas, de modo que tengan que aplicar todos sus conocimientos para poder resolverlas. Se les hace indispensable trabajar en equipo y, gracias a esta estrategia, se consigue consolidar los aprendizajes de la propuesta educativa. Potencia altos niveles de comprensión al integrar áreas como ingeniería, informática y matemática, y aplicarlas en forma concreta en obras físicas. (Si algo está mal, el robot no funciona, se traba, se cae, etc.)





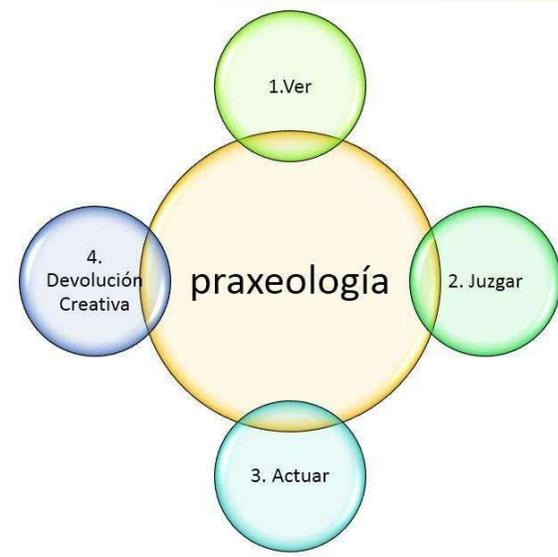
LEGO, junto al MIT, desarrollaron el sistema 'Lego Mindstorms for Schools'.



Organizaciones praxeológicas: su estructura

Praxeología definición

- ▶ *La Praxeología es la ciencia que estudia la acción humana desde el punto de vista de las implicaciones formales de la descripción del concepto de acción. Es el análisis formal de la acción humana en todos sus aspectos.*
- ▶ *La Praxeología se basa en el axioma fundamental de que el ser humano actúa, es decir, que pretende alcanzar unos determinados fines que habrá descubierto que son importantes para él. El método praxeológico gira en torno a la deducción verbal de las implicaciones lógicas del hecho de que los seres humanos actúen, es decir, que elige una serie de medios escasos para lograr sus fines.*





Praxeología estructura

- ▶ Praxeología es la ciencia que estudia la estructura lógica de la acción humana (praxis).

Estructura lógica

- ▶ Para contrarrestar la naturaleza subjetiva de los resultados del análisis histórico y estadístico, Von Mises propuso el estudio de la estructura lógica de la acción humana.



Satisfacción

- ▶ De la praxeología, Mises derivó la idea de que cada acto consciente del ser humano tiene como meta la mejora del nivel de satisfacción de la persona. Tuvo especial cuidado en señalar que la praxeología no se ocupa de la definición individual de lo que es la satisfacción, sino sólo el modo en el que el individuo la busca: la forma en que la persona incrementa su satisfacción eliminando una fuente de descontento. Ya que el futuro es incierto, toda acción es especulativa.



Racionalidad

- ▶ Define al hombre de acción como alguien capaz de pensar lógicamente —ser de otro modo equivaldría a reducirse a un ente que reacciona instintivamente a los estímulos del entorno—. De modo similar, el hombre de acción debe tener al menos una fuente de desagrado que crea poder eliminar; en caso contrario, no podría actuar.
- ▶ Cabe aclarar que esta racionalidad de la que habla Mises se refiere fundamentalmente a la capacidad de actuar de acuerdo a un fin. No necesariamente a que siempre se actúe conforme a "las leyes de la lógica", sino más bien en base a lo que decide de acuerdo a su subjetiva escala de valores, el sujeto que lleva a cabo la acción.



Ordinalidad

- ▶ Otra conclusión a la que llegó von Mises fue que las decisiones se toman en modo ordinal: es imposible llevar a cabo más de una acción al mismo tiempo, ya que la mente consciente sólo es capaz de procesar una decisión a la vez, aún cuando estas decisiones se tomen en rápida secuencia, pareciendo simultáneas. Así, el individuo actuará según sus prioridades: removerá primero la fuente de su mayor descontento para ir progresivamente reevaluando su situación e identificando consiguientemente la mayor fuente de descontento. Por lo tanto, su segunda meta siempre será menos importante que la primera, y así sucesivamente. Y de este modo, su satisfacción por cada meta subsecuente alcanzada será menor que las que obtuvo de metas más apremiantes. Ésta es la regla de la utilidad marginal decreciente.

100

RUZGAR

YERİN EN TAVANDE 1150 TC
CAMPUSUNDAN EN FENOLİK VE
HİDROKARBON İNTERAKTİFİ

CO₂

