

Título: EL CONSTRUCTIVISMO Y LAS HOJAS DE CALCULO ELECTRONICAS

Autor: M. Sc. Esmereldo E. Carbó Salazar.

Profesor Asistente.

Institución: Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero".

Dirección: Calle Paz #66 % Sol y Colón.

Reperto Vista Alegre.

Provincia Holguín.

EI CONSTRUCTIVISMO Y LAS HOJAS DE CALCULO ELECTRONICAS.

Resumen.

En el artículo se expresan algunos criterios generales sobre el enfoque constructivista del aprendizaje y cómo incide este positivamente en las Hojas de Cálculo Electrónicas.

Se muestran algunos de los aspectos positivos de la corriente constructivista y se ejemplifica cómo formar conceptos en el Supercalc4 a través de constructos.

DESARROLLO.

Piaget publicó numerosas obras dedicadas principalmente al desarrollo de la inteligencia. Sus objetivos fundamentales los dirigía a descubrir y explicar las formas más elementales del pensamiento humano, sus orígenes y su desarrollo hasta niveles superiores en el pensamiento, basado en la lógica formal.

En las Hojas de Cálculo, a pesar de no ser un modelo biológico como los usados por Piaget para lograr sus objetivos, se ponen de manifiesto las relaciones con la Filosofía, la Teoría del Conocimiento, la Lógica y la Matemática, lo que permite que el sujeto logre una representación de la realidad objetiva que le proporcione el nuevo conocimiento, a partir de estructuras cognitivas creadas anteriormente.

Las Hojas de Cálculo Electrónicas tienen su utilidad entre otras cosas, en que permiten singularizar la denominación epistemológica en la dirección de su función principal de comprender y aplicar cómo el sujeto logra el conocimiento de la realidad objetiva, que en este caso se basa en las operaciones de cálculo, representaciones gráficas, etc, que conoce el estudiante.

A partir de los elementos anteriores debemos considerar en términos de Piaget que el estudiante ha logrado una forma de equilibrio entre el

sujeto y el medio ambiente, que está constituido por la utilización de datos correspondientes a un problema, su procesamiento y la obtención e interpretación de la nueva información obtenida.

En este equilibrio actúan dos mecanismos:

- Asimilación: Donde el sujeto actúa sobre el objeto. Asimilar un objeto significa actuar sobre él, transformarlo, incorporarlo a la experiencia. Este mecanismo permite estructurar y coordinar acciones para formar esquemas a los que el sujeto someterá al objeto. Como ejemplo pudiera ser la aplicación de los diferentes recursos aprendidos en un momento dado en la Hoja de Cálculo para la resolución de nuevos problemas.

- Acomodación: Es el resultado de las presiones ejercidas por el sujeto sobre el objeto. En el manejo de las Hojas de Cálculo es necesario que el estudiante durante el desarrollo del proceso de aprendizaje sea capaz de obtener la filosofía adecuada para el flujo de acceso a las diferentes secuencias de opciones que le permitan explotar eficientemente los recursos que brinda el Tabulador Electrónico.

Estos dos mecanismos se complementan y están siempre presentes, por lo que se consideran invariantes en el equilibrio, pero no implica que esto siempre ocurra, pues en el desarrollo intelectual del hombre es posible que prevalezca uno sobre otro.

Dentro de los aspectos positivos de esta corriente tenemos:

- La relación entre el sujeto y el objeto para la obtención del conocimiento, en nuestro caso, estudiante frente a máquina en correspondencia con técnicas de trabajo de los Tabuladores Electrónicos y conocimientos teóricos.(comandos, operaciones de cálculo, relaciones lógicas, modos de trabajo, etc).

- Las relaciones de las acciones internas con las externas, lo que trae como resultado el surgimiento o desarrollo de las acciones mentales (ejercitación que active las operaciones del pensamiento: creación de una macro, representación de gráficos, etc).

-La refutación de las posiciones tomadas por la psicología conductista (no debe verse el aprendizaje de los Tabuladores Electrónicos en la escuela como el binomio comando-acción que se puede identificar con estímulo-respuesta, sino como el aprendizaje consciente de la teoría que esta sustenta).

-La gran importancia del papel de la motivación en la obtención del conocimiento. La motivación no ha de ser sólo la novedad que brinda la tecnología de avanzada, sino que debe contemplar el estudio de los Tabuladores Electrónicos como una necesidad para vivir en el mundo contemporáneo.

- El enfrentamiento a la enseñanza tradicional. El estudiante construye los conceptos, relaciones y operaciones de forma activa y consciente.

-El papel de los problemas en la construcción de los conocimientos. En el aprendizaje debe prestarse especial importancia a los métodos de aprendizaje basados en la solución de problemas, pero con la utilización de aquellos que faciliten el aprendizaje consciente, seguro y perdurable, a tono con la vida, las ciencias, la naturaleza y la sociedad.

No todo es positivo, también tenemos aspectos negativos en esta corriente, como por ejemplo:

- Resta importancia al carácter desarrollador del proceso de enseñanza.
- Subordina el aprendizaje al nivel de desarrollo alcanzado por el estudiante.
- Minimiza el papel de la sociedad en el desarrollo psicológico del estudiante.

La Computación como disciplina también ha transitado por diferentes estadios, en los que se han aplicado métodos con determinada tendencia, que no han dado los resultados esperados en el proceso enseñanza aprendizaje; esto nos muestra que no podemos estar atados a determinados enfoques o tendencias, sino aplicar sus principios de forma creadora.

"Un maestro, al asimilar la metodología de la enseñanza de su asignatura, debe en primer lugar organizar su labor con los conceptos y saber destacar lo primordial". [1].

En el proceso de enseñanza aprendizaje de las Hojas de Cálculo Electrónicas el análisis de la estructura conceptual que sustenta el sistema, permite al discente ir formando en su estructura cognitiva, lo cual facilitará el proceso de formación de una cultura informática, que les permitirá asimilar con mayor facilidad el vertiginoso desarrollo de la tecnología y con ellos las nuevas posibilidades de los tabuladores Electrónicos, es decir a través del sistema de constructo el alumno puede conocer e interpretar la realidad.

A continuación veremos un ejemplo correspondiente a la asignatura de Supercalc 4 en la especialidad de Matemática de nuestro instituto.

¿Cómo definir el concepto de MACRO utilizando los constructos que ellos tienen?.

Con los recursos heurísticos el profesor conduce a los estudiantes a interactuar con lo que queremos definir para que utilicen los conocimientos que ellos poseen en su estructura cognitiva, como comandos, secuencias de trabajo, concepto de rango, celdas y funciones, para que lo puedan integrar a la nueva situación que se les presenta.

Ahora proponemos el siguiente ejemplo.

/Gb

/LTabla,A

/Cb6,b7.b45~

/Ba20:a50~

SUM(h11.h14)~

¿Cómo llevar estas secuencias de trabajo a la hoja electrónica?.

Tienen suficiente información para responder.

¿Qué conocen los estudiantes del ejemplo mostrado?.

- Concepto de comando.
- Definición de celda.
- Concepto de rango.
- Operaciones con comandos.
- Nombrar rango.

Hasta aquí tienen conocimientos de los constructos que necesitan para enfrentar la nueva información.

¿Cómo ustedes realizan estas operaciones en la Hoja de Cálculo Electrónica?.

¿Cómo automatizar este proceso?.

Ahora agregamos las siguientes funciones (contenido desconocido).

```
{let h10,Promedio}
```

```
{Panelof}
```

Después de analizar las funciones y los estudiantes incorporarlas a su estructura cognitiva surgen las siguientes interrogantes.

¿Qué estructura tiene la macro?.

¿Cómo definirla en la hoja de cálculo?.

¿Cómo nombrarla?.

¿Cómo invocarla?.

¿Siempre será invocada desde la hoja de cálculo?.

Estas preguntas conducen a la construcción del concepto y su aplicación en la resolución de problemas, donde es importante tener en cuenta que en estos casos el estudiante comprometa de forma intensa su actividad cognoscitiva, desde el punto de vista de la búsqueda activa, el razonamiento y la elaboración previa de hipótesis de solución, integrando para ello todos los constructos cognitivos de esta materia.

A modo de conclusión podemos plantear que cuando los estudiantes operan con Hojas de Cálculos Electrónicas actúan como constructores

activos en la organización de la información, y su diseño de relaciones, en el análisis de procesos matemáticos y descomposición en sus partes, lo que permite además desarrollar el pensamiento lógico y la creación de sus propios diseños.

El uso de las teorías de aprendizaje a través de toda la historia de la educación escolar ha sido y seguirá siendo un capítulo contradictorio y necesario, por lo tanto se hace necesario seguir profundizando en su análisis, discusión y aplicación.

Referencia.

[1] - Guetmanova, Alexandra, Lógica, Editorial Progreso, 1989

BIBLIOGRAFÍA:

- Brenes,v. y Murillo, M (1994): Algunos Objetos de estudio del constructivismo Una - URC Conicit, Costa Rica.

- Contreras, I ¿ Qué aportes ofrece la investigación más reciente sobre aprendizaje para fundamentar nueva estrategias didácticas ?. Revista Educación, No 1, Costa Rica.

- Concepción, Rita. Metodología para introducir nuevos conceptos en la clase. Documento.

- Guetmanova, Alexandra, Lógica, Editorial Progreso, 1989

- Ortiz, Emilio, Concepciones teóricas y metodológicas sobre el aprendizaje, Documento, 1996.

- Pons, J. P.y C. Gortaris, 1992. Las nuevas tecnologías de la información en la educación.

- Solano E.; M. Lafuente e I. Sánchez, Introducción de la informática en la enseñanza de la matemática de las operaciones financieras, Actas de las jornadas sobre enseñanza experimental en la universidad de Madrid, 10, 11 y 12 Diciembre de 1991.