



Unidad 4:

El análisis... Otra estrategia por explorar

Tanto el análisis como la construcción de artefactos, sistemas o procesos han sido otras de las estrategias propuestas para el trabajo en el aula.

El uso de la estrategia de análisis radica en dos potencialidades: En primer lugar la posibilidad de comprender la tecnología a través del estudio de sus manifestaciones en las expresiones tecnológicas; esta dinámica permite indagar sobre las diversas dimensiones del saber tecnológico que permitieron la “creación” de determinado instrumento tecnológico.

Al referirnos a las dimensiones del saber tecnológico hablamos, entre otros aspectos, al conocimiento de técnicas en cierto momento histórico, la comprensión de las condiciones sociales, culturales, económicas, políticas y el saber científico de apoyo, que han sido necesarios para el desarrollo de tal o cual solución tecnológica.

En segundo lugar, tal como lo planteara Guilford (1967) y otros estudiosos del desarrollo de la capacidad creativa, ésta es el resultado de la actividad constante e incisiva en la solución de problemas y tiene diferentes e incrementados niveles de logro siendo uno de los primeros de tales niveles la reproducción o copia con conocimiento de causa y el nivel más alto el de la creación. No se puede esperar que los individuos sean creativos sino han experimentado la solución de problemas.

Lo anterior significa que un primer nivel de creatividad es la posibilidad de reproducir soluciones a partir del conocimiento exhaustivo de las mismas. Las modificaciones a tal solución y soluciones completamente novedosas corresponden a niveles aún mayores de expresión de la capacidad creativa. Lo dicho permite aseverar que el conocimiento de los instrumentos tecnológicos, a través de actividades de análisis, es un paso ineludible hacia la construcción de nuevas soluciones. En otras palabras, lograr nuevos estados de conocimiento implica puntos de partida que den cuenta de los estados de conocimiento actual. El diseño no es posible sin el análisis que permita identificar oportunidades y nuevos horizontes de solución.

Para el caso de la actividad pedagógica en tecnología el análisis de artefactos se erige como mediador para que el alumno se apropie de herramientas conceptuales, de estrategias cognitivas y de habilidades necesarias para abordar la solución de problemas a través del diseño.

Ahora bien surge la pregunta ¿cómo se hace el análisis, por ejemplo de los artefactos?; una respuesta directa tiene que ver con una estrategia de planteamiento y resolución de preguntas

que den cuenta de las diversas dimensiones que han hecho posible la concepción, desarrollo y uso de tales artefactos. En este sentido se puede optar por la selección de ciertos objetos que por sus características impliquen y consideren tanto los intereses de los estudiantes como los propósitos de formación que el docente haya planteado. El docente indaga de diversas formas sobre los “polos” de atracción que los objetos o los principios de funcionamiento que estos tienen para su grupo de alumnos.

A partir de esta consideración se procede a plantear preguntas relacionadas con las distintas dimensiones del saber implicado en la concepción, evolución, uso, impacto, principios de funcionamiento, etc, de los artefactos en cuestión y de la misma manera se procederá a plantear modos o vías de solución de las preguntas y su socialización.

Las ATE de análisis pueden concentrarse en una o más dimensiones de la tecnología y las preguntas y procesos propuestos se han de ajustar a tales dimensiones e intereses.

Las preguntas que orientan el análisis se pueden resumir en las siguientes, lo anterior no implica que haya otras preguntas o precisiones de las que a continuación se plantean:

- ¿Cómo son los artefactos y cuáles son las razones de dichas formas?: este cuestionamiento se relaciona con los aspectos de forma y función y remite, de una parte, a temas como las estructuras, los acabados, las texturas y de otro lado a aspectos como los de la ergonomía, la antropometría y por supuesto los materiales y sus propiedades.
- ¿Cómo se fabrican?: Es un cuestionamiento que permite adentrarse en temas relacionados con las propiedades fisicoquímicas de los materiales, su comportamiento para los procesos de fabricación, el uso de herramientas y equipos, seguridad industrial, control de calidad, entre otros.
- ¿Cómo funcionan?: es quizás la pregunta de mayor recurrencia dado el interés que nos motiva a saber qué hace que un determinado artefacto actúe y haga las cosas que hace. Esta pregunta se relaciona con lo que podemos denominar principios de funcionamiento, entendidos como aquellos conocimientos que, en forma de dispositivos o configuraciones particulares, comparten o son comunes a diversas expresiones de la tecnología. Por ejemplo el electromagnetismo o las relaciones de transmisión de movimiento son algunos de tales conocimientos que “operan” con efectos diferenciados en multiplicidad de aparatos.
- ¿Por qué existen?: es una pregunta que tiene que ver con el sentido, con las razones que llevaron a su desarrollo. En esta dimensión el estudio de los contextos históricos y dentro de ellos las dimensiones técnica, cultural, social, en muchos casos política, económica e ideológica, son temas objeto de estudio que permiten comprender tanto las lógicas como las relaciones del contexto que dieron origen a tal o cual desarrollo y su evolución histórica.



- ¿Se puede mejorar?: aquí los razonamientos e inquietudes sobre las posibilidades o necesidades de rediseño a partir de la identificación de oportunidades sobre artefactos, sistemas o procesos tecnológicos, se convierten en una vía para la identificación de problemas y posibilidades de construcción de soluciones a través del diseño.
- ¿Cuál es o ha sido su impacto tanto por su desarrollo como por el uso que se hace de cierta expresión de la tecnología?: allí se ubican aspectos relacionados con las reflexiones sobre las afecciones o beneficios en los entornos naturales y en el medio en general. Esta es una posibilidad de hacer reflexiones, desde el enfoque CTS, sobre la necesidad de comprender y hacerse partícipes del desarrollo científico tecnológico en tanto nos afecta a todos.

Estos y otros interrogantes seleccionados por el docente o por los mismos estudiantes a partir de intereses de formación claramente definidos permiten asumir proyectos de indagación sobre las producciones tecnológicas con una mirada holística.

Estas dinámicas en las cuales las estrategias y capacidades de búsqueda, selección, organización y presentación de la información se erigen como elementos de interés pedagógico.

Sin embargo, esta manera de abordar el análisis presenta inconvenientes sobre todo en los primeros niveles en los cuales las capacidades relacionadas con el manejo de la información, están en fases iniciales de formación, lo cual no obsta para que sea empleada con las previsiones y adecuaciones necesarias.

Veamos ahora una guía que nos podrá servir como orientación al momento de diseñar ATE a partir del análisis.