Proceso Didáctico ERCA en la Enseñanza de Química General

La enseñanza de la Química General en la educación superior enfrenta el desafío de transformar contenidos abstractos y teóricos en aprendizajes significativos, aplicables y duraderos. Para lograrlo, se requiere el uso de metodologías activas que involucren al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. Una de estas estrategias es el **ERCA (Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación)**, una secuencia pedagógica que guía al estudiante desde la vivencia personal hasta la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones.

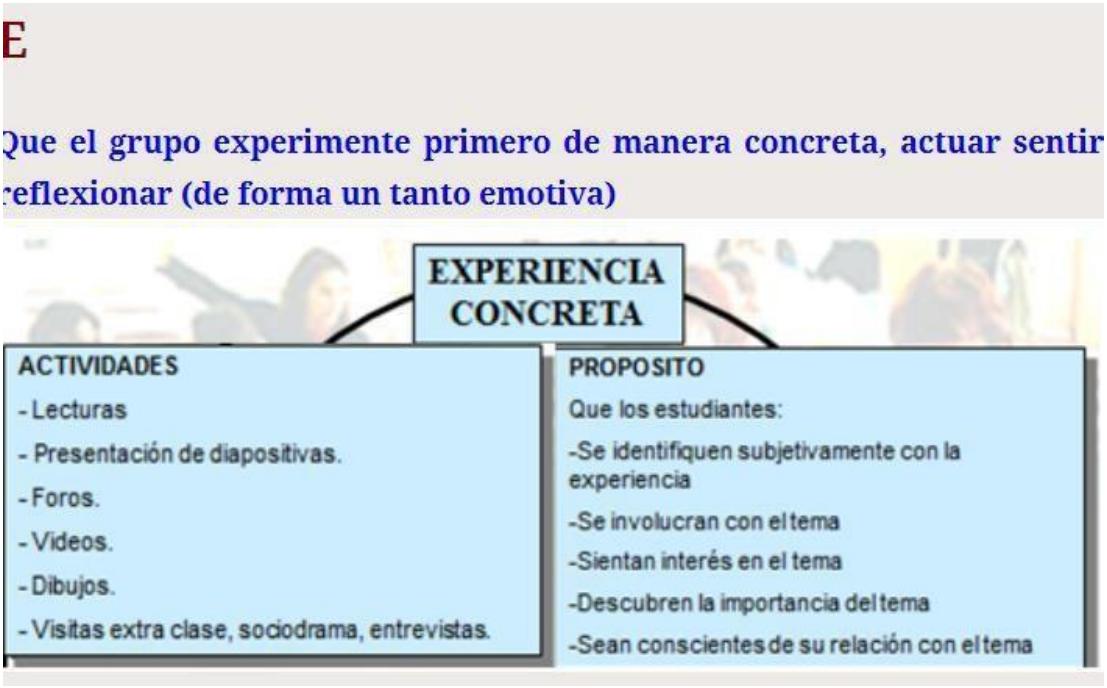
Este enfoque promueve el aprendizaje activo y reflexivo, ya que permite que los estudiantes partan de sus propias experiencias, analicen lo ocurrido, construyan conocimientos científicos y apliquen lo aprendido en problemas reales o simulados. En el caso particular de la Química General, donde se estudian propiedades de la materia, estructuras atómicas, enlaces químicos, reacciones y estados de agregación, el modelo ERCA facilita la comprensión al vincular los conceptos con fenómenos observables y cotidianos.

El Proceso didáctico ERCA está compuesta de cinco (4) fases, las cuales son:

Experiencia

La fase de **experiencia** es el punto de partida del modelo ERCA. En ella, el estudiante se enfrenta a una situación concreta que activa sus conocimientos previos y lo conecta con el contenido de manera vivencial. En el contexto de Química General, esta experiencia puede ser provocada mediante una observación directa, un experimento sencillo, un video, una demostración del docente o incluso una problemática real relacionada con el entorno.

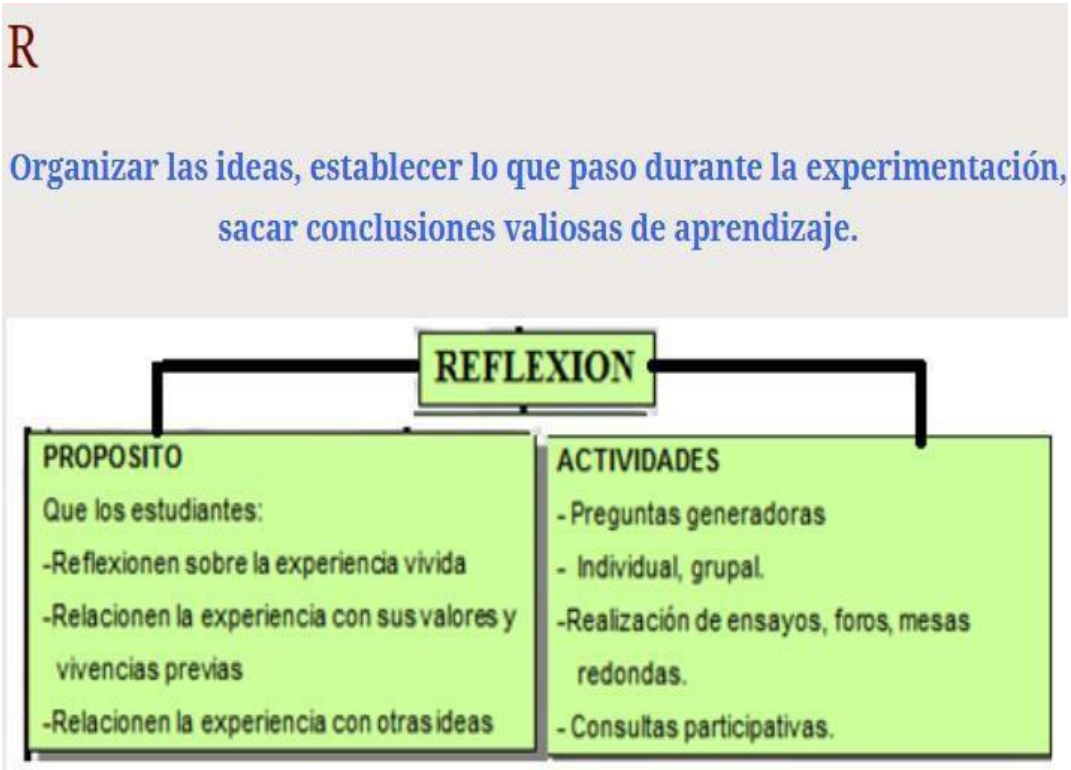
En esta etapa no se busca que el estudiante entienda el fenómeno en términos científicos, sino que observe, describa, cuestione y comparta sus ideas. Se generan espacios para el diálogo, el asombro y la conexión con la vida diaria. Este primer contacto sensorial y emocional con el contenido permite que el aprendizaje parta de una base significativa.



Reflexión

Una vez vivida la experiencia, se pasa a la fase de **reflexión**, donde el estudiante analiza lo que ha observado, relaciona la situación con sus saberes previos, identifica aspectos desconocidos o confusos y formula hipótesis. En este punto, el rol del docente es clave como mediador del aprendizaje, guiando con preguntas orientadoras y promoviendo la participación crítica.

El objetivo es que el estudiante no solo recuerde o repita lo visto, sino que **profundice**, **cuestione** y **construya significado** a partir de su experiencia. En esta etapa se identifican patrones, se reconocen variables, y se sientan las bases para la abstracción conceptual.



Conceptualización

En esta fase se introduce formalmente el **contenido teórico** relacionado con la experiencia vivida y la reflexión realizada. El estudiante, ya involucrado cognitivamente,

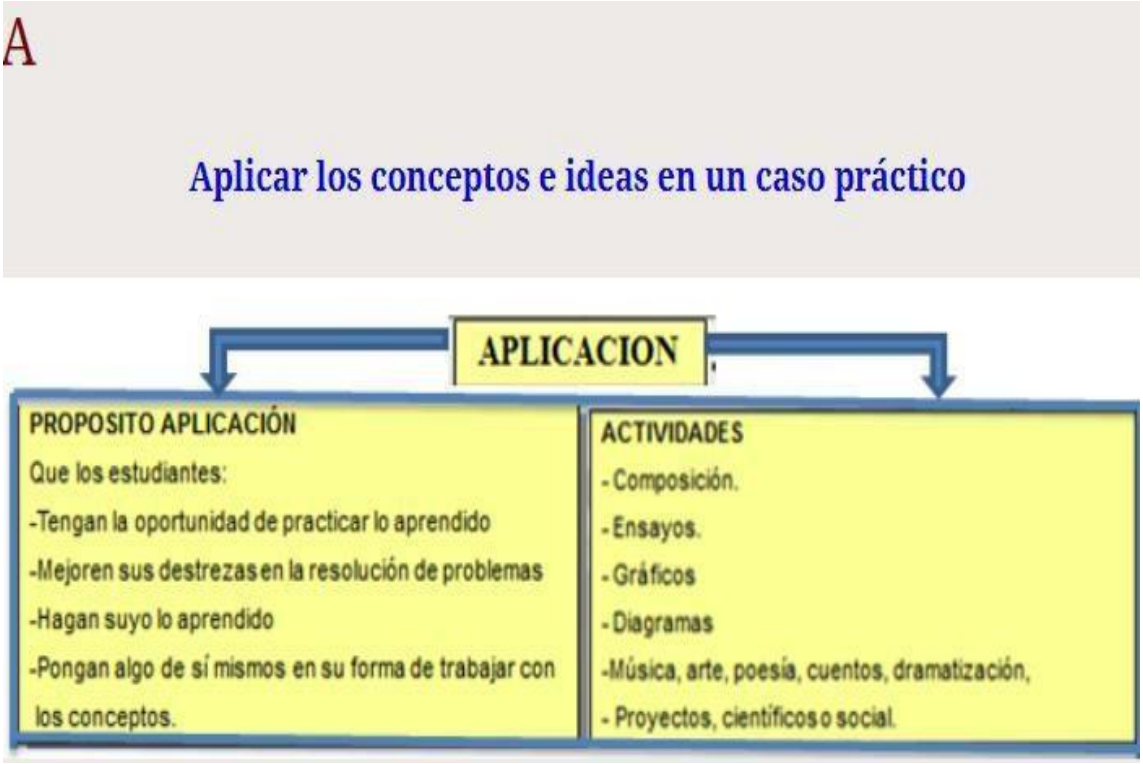
está en mejores condiciones para comprender conceptos científicos, establecer relaciones entre ideas y construir explicaciones más elaboradas.

El docente expone el contenido apoyado en recursos visuales, esquemas, modelos moleculares, simulaciones interactivas, videos, mapas conceptuales y otras herramientas. El estudiante contrasta sus hipótesis iniciales con la teoría científica, aclara conceptos erróneos y amplía su comprensión. Aquí se consolida el aprendizaje formal, pero siempre relacionado con la vivencia inicial y con base en un proceso inductivo.

Aplicación

La última fase del modelo ERCA es la **aplicación**, donde el estudiante transfiere lo aprendido a nuevas situaciones, resuelve problemas, diseña productos o desarrolla proyectos que evidencian su comprensión. Esta etapa es clave para verificar si el conocimiento ha sido interiorizado y si puede ser utilizado en contextos diversos, con autonomía y sentido crítico.

El aprendizaje se vuelve funcional y el conocimiento adquiere sentido. Además, esta etapa permite que los estudiantes desarrollen habilidades prácticas, argumentativas, digitales y de trabajo colaborativo. La evaluación del proceso puede ser formativa y sumativa, considerando tanto los productos como la participación y la reflexión.



Bibliografía

Borja, N. (15 de Abril de 2025). *Metodología ERCA y su aporte al desarrollo de habilidades* . Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/ART_52_683.pdf