

**Didáctica de la Geometría****Dr. Carlos Silva Córdova**

1) ¿Cuáles son las situaciones o circunstancias en las que usted podría suponer, que algunos estudiantes tienen y enfrentan un obstáculo epistemológico? Explique. (Máximo 8 líneas). (3 puntos)

- En los conocimientos que los/as estudiantes utilizan como proposiciones verdaderas y que se revelan inapropiados para la solución de los ejercicios. Por ejemplo: Asociar el teorema a cualquier tipo de triángulos parecido a un triángulo rectángulo, constituyéndose en un error recurrente.
- En circunstancias de observar errores recurrentes en el cálculo u operación con las potencias de las medidas de los lados de un triángulo rectángulo. Por ejemplo: en la suma o diferencia de los cuadrados de las medidas, o sumar las medidas de los catetos e igual a la medida de la hipotenusa.  
""El error no es un obstáculo"" , pero a través de él es posible inferir la existencia de algún Obstáculo Epistemológico OE.

2. ¿Cómo se relaciona la noción de obstáculo epistemológico con la noción de la misconcepción? Explique. (Máximo de 8 líneas) (3 puntos)

Rta: Esto se produce exclusivamente cuando se constituye el modelo anticipado en un modelo parásito (misconcepción), lo que hace que el estudiante lleve consigo ese modelo (conocimiento de un objeto matemático) y lo utilice como proposición verdadera, que en otro dominio (contexto matemático) se puede revelar falso, constituyéndose en un OE.

3. Lea y analice la siguiente situación de clase:

*“El profesor José Luis, inicia la enseñanza de la unidad de “semejanza de triángulos” en un curso de Enseñanza media. El profesor sabe que sus estudiantes conocen la proporcionalidad de trazos y los teoremas de Thales.*

*Para iniciar, el profesor les muestra figuras planas que tienen la misma forma pero de tamaños diferentes, procurando el paralelismo de lados.*

*(1) (2) (3)*

*El profesor pregunta: ¿qué caracteriza a cada pareja de figuras? (una pareja es de pentágonos (1) , otra pareja es de triángulos (2), etc.) diferentes.*

*El profesor les dice: muy bien!! Efectivamente, las figuras cuando tiene distintos tamaños pero poseen la misma forma se dicen semejantes.”*

a) Sobre la situación anterior, Identifique 2 aspectos en los que es posible evidenciar la generación de modelos intuitivos, que se constituyen en misconcepciones. Explique.

(Máximo de 8 líneas) (4 puntos)

RTA: 1) El modelo anticipado (producto de la intuición por los reiterados ejemplos visuales), se genera al asociar la semejanza a figuras cuya razón entre las medidas de dos lados homólogos de es distinta de 1.

2) Otro modelo anticipado se asocia a la frase “misma forma”, esto puede llevar a pensar que dos triángulos cualesquiera (no congruentes ni semejantes), como tiene la misma forma triangular y

distinto tamaño, podrían ser semejantes.

3) Otro caso: asociado a la inexistencia de medidas en las figuras.

4) Otro caso: La exclusión de la congruencia.

NOTA: Lo siguiente es una dificultad y no un modelo anticipado, pero se acepta con medio puntaje)

El hecho de preservar el paralelismo de lados (aludiendo aquí a la representación gráfica estereotipada) hace que el o la estudiante no reconozca o no acepte visualmente la semejanza, cuando tal condición no se cumple. (1 punto en este caso)

5. Al hablar de registro de representación semiótica y de representación gráfica estereotipada, ¿se está hablando de lo mismo? Explique. (Máximo de 8 líneas) (3 puntos)

Rta: No es lo mismo. Aun cuando la representa gráfica estereotipada de un objeto o concepto matemático es un tipo de representación semiótica, ésta última puede tratarse de representaciones en registros distintos y no exclusivamente registros gráficos.

6. ¿Con qué nivel de Van Hiele asociaría usted a la aprehensión discursiva?, ¿por qué? (Máximo 5 líneas) (3 puntos)

Rta: la aprehensión discursiva es una asociación cognitiva de la configuración con afirmaciones matemática (definiciones, axiomas, propiedades). Se trata de un anclaje de lo visual a lo discursivo y viceversa. En este sentido, en el nivel 2 de Van Hiele, el alumno ya puede identificar las figuras por sus propiedades y las reconoce a través de ellas, es decir, es capaz de identificar un triángulo por su tipo.

7. ¿En qué nivel(es) del modelo de Van Hiele, se espera que un o una estudiante pueda realizar un cambio de reconfiguración?, ¿por qué? (Máximo 5 líneas) (3 puntos)

Rta: En un nivel 3, 4 y 5.

Para hacer un cambio de reconfiguración, el estudiante debe comprender como unas propiedades se derivan de otras y tener la capacidad de interrelacionar figuras y entre distintas familias. Esto se da desde el nivel 3 en adelante.

8. ¿En qué fase del modelo de Van Hiele, se ubica la necesidad de no generar una simple aplicación de los conocimientos aprendidos a través de las fases anteriores? ¿Por qué? (Máximo 8 líneas) (3 puntos)

Rta: En la fase 4 de orientación libre. En esta fase los estudiantes deberán utilizar los conocimientos aprendidos para resolver problemas distintos a los dados en las fases anteriores, con variadas soluciones, no reduciendo la solución a la aplicación directa de un dato o algoritmo.

9. Sobre la construcción de una secuencia para el tránsito de un nivel 1 a un nivel 2 en el modelo de van Hiele, y según el contenido de distancia entre dos puntos en un plano expuesto en la guía orientadora, explique las actividades que usted diseñó en las fases 1 y 2. (Máximo 6 líneas por cada fase) (4 puntos)

Fase 1: Se espera en esta fase que se incluya un diagnóstico, el cual identifique los

conocimientos previos que han sido declarados para enseñar distancia entre dos puntos en un plano. Idealmente, el diagnóstico debe pretender analizar el razonamiento que poseen los estudiantes en cuanto a los conocimientos previos.

Fase 2: Se espera en esta fase observar la descripción de algún tipo de actividad, que apunte a la necesidad del cálculo de distancia de dos puntos en un plano.