

# SECUENCIA DE ENSEÑANZA RE-CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DEL CONCEPTO DE VOLUMEN- CAPACIDAD DE UN OBJETO

Stella Betancourt<sup>1</sup>  
Colombia Zúñiga<sup>2</sup>  
Yesenia Vallecilla<sup>3</sup>  
Tito Quiñones<sup>4</sup>  
Julián Chamorro<sup>5</sup>

## PLANEACIÓN GLOBAL

Objetivo	Grado	Tiempo
Construir colectivamente el significado de volumen-capacidad de un objeto.	6	2 clases de 50 minutos cada una
Materiales	Formas de Interacción	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero</li> <li>• Cuadernos</li> <li>• Balones</li> <li>• Borradores</li> <li>• Cajas de cartón</li> <li>• Vasos desechables de diferentes tamaños y</li> <li>• Envases de gaseosas de diferentes tamaños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pr-Est:</b> El profesor se dirige a todos los estudiantes, entre otros aspectos, para:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ presentar las indicaciones a contemplar en el desarrollo de la tarea propuesta,</li> <li>○ resaltar las observaciones realizados por algunos de los grupos de trabajo así como sus posibles efectos al ser contemplados,</li> <li>○ institucionalizar el saber.</li> </ul> </li> <li>• <b>Grupal:</b> Los estudiantes, en grupos de cuatro, desarrollan la tarea planteada y discuten sus modelos de explicación.</li> <li>• <b>Pr-Grupal:</b> El profesor interactúa con cada grupo de trabajo para:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ identificar debilidades y potencialidades del proceso puesto en acto,</li> <li>○ asegurarse que el trabajo se esté realizando grupalmente,</li> <li>○ identificar aspectos para promover una futura discusión grupal sobre las cuestiones tratadas en la tarea en proceso de realización.</li> </ul> </li> <li>• <b>P-C:</b> En puesta en común, el profesor asigna la palabra a los estudiantes designados por cada grupo para configurar la conclusión de la tarea en discusión reflejando su punto de vista ante la intervención realizada y la contextualiza.</li> <li>• <b>Est:</b> Los estudiantes registran en su cuaderno, individualmente y considerando las reflexiones realizadas en el grupo sus procedimientos y/o conclusiones</li> </ul>	
Aspectos matemáticos a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio vacío, espacio ocupado, contorno, relaciones de orden y de equivalencia, mediciones arbitrarias.</li> <li>• Relaciones entre espacio ocupado y espacio vacío.</li> </ul>	
Pensamientos	Métrico	Espacial

<sup>1</sup> Licenciada en Educación pre-escolar y básica primaria- ciencias sociales. Institución Educativa Policarpa. (Roberto Payan). estelar187@hotmail.com

<sup>2</sup> Licenciada en Etnoeducación. Centro Educativo Cacagual – Cacagual (Roberto Payan). a.lilamesor@hotmail.com

<sup>3</sup> Licenciada en Etnoeducación. Centro Educativo Chontaduro – Chontaduro (Roberto Payan). yesed821@hotmail.com

<sup>4</sup> Licenciada en Matemáticas. Institución Educativa San José del Telembí – San José (Roberto Payan). titolquipre@hotmail.com

<sup>5</sup> Licenciado en Matemáticas. (Tutor). Universidad de Nariño (San Juan de Pasto). jhchb9837@yahoo.com.co

<b>Estándar</b>		<b>Métrico</b>	<b>Espacial</b>
<b>Competencias</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendo del manejo de unidades de medida convencionales.</li> <li>• Comprendo la conservación de un cuerpo geométrico (objeto) al aplicar una transformación sobre él.</li> <li>• Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendo y uso de las propiedades de objetos y las interrelaciones entre ellas.</li> <li>• Comparo los cuerpos geométricos (objeto) a partir de sus componentes (caras, lados).</li> <li>• Justifico relaciones de dependencia del volumen respecto a las dimensiones de las figuras. Justifico relaciones de dependencia del volumen respecto a las dimensiones de las figuras.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estima medidas con patrones arbitrarios</li> <li>• Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar la medida de objetos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece correspondencia entre objetos o eventos y patrones de medida.</li> <li>• Identifica unidades tanto estandarizadas como no convencionales apropiadas para diferentes mediciones y establece relaciones entre ellas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta formal e informalmente sobre propiedades y relaciones de los objetos sólidos.</li> <li>• Compara y clasifica objetos sólidos de acuerdo con sus componentes.</li> <li>• Construye y descompone figuras planas a partir de condiciones dadas.</li> </ul>	

## MOMENTOS DE LA SECUENCIA

### MOMENTO 1: EXPLORACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

**Tarea 1.1** De manera individual escriban en sus cuadernos la siguiente pregunta y respondan:

¿Tiene importancia que los diferentes objetos que se encuentran en la vida cotidiana estén contenidos y contienen un espacio? Explica tu respuesta para su socialización.

**Tarea 1.2** Formen grupos de cuatro estudiantes para desarrollar la siguiente actividad, y en sus cuadernos registren lo siguiente:

Completen las siguientes tablas teniendo presente la pregunta ¿Qué objetos de la vida cotidiana (sólidos y líquidos) crees que están contenidos y contienen un espacio?

Objetos sólidos de la vida cotidiana	¿Contienen espacio?		¿Explica tu respuesta?
	Si	No	

Objetos líquidos de la vida cotidiana	¿Contienen espacio?		¿Explica tu respuesta?
	Si	No	

**Tarea 1.3** Con los grupos conformados, designaremos a un compañero para socializar las tablas registradas y anotaremos las contribuciones de cada grupo expositor.

### MOMENTO 2: PERCEPCIÓN E INTUICIÓN SOBRE EL OBJETO

**Tarea 2.1** Cada grupo recibirá los siguientes objetos: balones, borradores, esferos, cajas de cartón, vasos desechables y envases de gaseosa de diferentes tamaños. Con ellos respondan las siguientes preguntas:

- Toma los siguientes objetos: balones, borradores, esferos ¿Qué observas? Descríbelos;
- Toma los siguientes objetos: cajas de cartón, vasos desechables y envases de gaseosa ¿Qué observas? Descríbelos;

- ¿Qué diferencias o semejanzas encuentran entre los objetos que tienen?

**Tarea 2.2** Realizaremos una plenaria para socializar, por una parte, las respuestas a las preguntas puestas en consideración a los grupos y, por el otro, atender las inquietudes que hayan suscitado de las actividades realizadas.

**Tarea 2.3** Cada estudiante tomará un puñado de arena con la mano derecha y comparará con sus compañeros.

- ¿Quién tiene más cantidad?
- ¿Quién tiene menos cantidad?
- ¿Cómo puedes explicar esto?

**Tarea 2.4** Tomaré tres envases de gaseosa de tres tamaños diferentes y un vaso desechable. En los tres envases (pequeño, mediano y grande) se depositarán la cantidad de agua contenida en el vaso, obviamente se quedan con diferente nivel, una vez hecho esto, se les pedirá a los estudiantes que conformen los mismos grupos para responder las siguientes preguntas:

- ¿Alguno de los tres envases tiene mayor cantidad de agua que el resto? Expliquen su respuesta
- ¿El nivel del agua puede determinar el espacio ocupado? Expliquen su respuesta
- ¿Existe otro elemento, además del nivel del agua que pueda determinar el espacio ocupado? Expliquen su respuesta

**Tarea 2.5** Tomemos los tres envases de gaseosa de la actividad anterior. Depositemos agua en ellos de manera que el nivel de agua sean los mismos en los tres envases. Compara y responde la siguiente pregunta:

- ¿Alguno de los tres envases o todos ellos tienen la misma cantidad de agua? Expliquen su respuesta.

### **MOMENTO 3: CONCLUSIÓN**

**Tarea 3.1** Tomando en cuenta los objetos con los que hemos interactuado, sin considerar los muchos que encontramos en la vida cotidiana ¿A qué conclusión llegaríamos con respecto a los espacios de estos objetos?

**Tarea 3.2** En consecuencia a la actividad inmediatamente anterior, qué término y significado le adjudicaríamos dentro del conocimiento –matemático- al espacio vacío y al espacio ocupado. Para ello, responde las siguientes preguntas:

- ¿Cómo definiríamos el espacio que tiene algo de contener en su interior otras cosas?
- ¿Cómo definiríamos el espacio que ocupa una cosa?

- **Definición 3.1** A los objetos como los recipientes que poseen un espacio creado o espacio vacío lo llamaremos capacidad.
- **Definición 3.2** A los objetos no recipientes que poseen un espacio reclamado o espacio ocupado lo llamaremos volumen.

## **MOMENTO 4: EVALUACIÓN**

### **Tarea 4.1** Actividad de clase

Se tienen dos recipientes de diferentes capacidades, uno de cinco galones y el otro de tres galones. Carlos es un vendedor de gasolina y le pidieron vender cuatro galones exactamente. ¿Qué le aconsejas hacer a Carlos para vender los cuatro galones exactos?

- Llenar de gasolina el recipiente de tres galones y luego, depositarlo en el de cinco galones, después llenar de gasolina aproximadamente en la mitad al de tres galones y depositarlo en el otro, así se obtendría los cuatro galones para vender.
- Llenar de gasolina el recipiente de tres galones y depositarlo en el de cinco, después llenar de gasolina nuevamente el de tres galones y depositarlo en el de cinco galones. Lo cual dejaría un galón de gasolina en el de tres. Se vacía la gasolina contenida en el de cinco galones y se deposita ese galón para luego depositar los tres galones de gasolina, así se obtendría los cuatro galones para vender.
- Llenar de gasolina el recipiente de tres galones y depositarlo en el de cinco, después llenar de gasolina nuevamente el de tres galones y depositarlo en el de cinco galones. Lo cual dejaría dos galones de gasolina en el de tres. Se vacía la gasolina contenida en el de cinco galones y se deposita los dos galones para luego depositar los tres galones de gasolina, así se obtendría los cuatro galones para vender.
- Llenar de gasolina el recipiente de cinco galones y luego, depositarlo en el de tres galones, después llenar de gasolina aproximadamente en la mitad al de cinco galones y depositarlo en el otro, así se obtendría los cuatro galones para vender.