



## DEL PLANO A LO TRIDIMENSIONAL

**AUTORES:** Elsa Paván y Cristina Pintos

**ESCUELA :** N° 1 “Rubén Darío” D.E. : 14

**NIVEL :** Aula - 7° grado

**AREA TEMÁTICA:** Matemática – Tecnología

**AÑOS DE APLICACIÓN :** desde 1994 a 1998 inclusive

### Origen

Observando la dificultad que los alumnos presentaban en la aplicación de los contenidos de medición y de cálculo en la vida cotidiana, surgió la idea de este proyecto.

### Propósitos

Con el fin de generar cambios, nuestra meta fue encarar un trabajo de forma diferente, para que los alumnos, a través de la búsqueda y manipulación de material concreto, pudieran resolver situaciones problemáticas, construyendo y aplicando nuevos conocimientos.

### Líneas de acción

Partiendo de nuestra experiencia áulica y teniendo como base que las actividades con material concreto resultan más significativas y gratificantes para el aprendizaje, decidimos llevar a cabo el proyecto de construir una maqueta.

El proyecto inicial de 1994, se limitó al dibujo del plano en escala, la construcción de la maqueta y la confección de una carpeta con el presupuesto de materiales y mano de obra, con la información obtenida en los negocios del ramo y los avisos clasificados respectivamente.

En los años posteriores se agregaron paulatinamente: cimientos y columnas para la sustentación de paredes y techos (donde se observaron estructuras y perfiles); escaleras e instalaciones de circuitos y componentes para los servicios de la vivienda (electricidad, calefacción y agua).

A continuación detallaremos el proyecto llevado a cabo durante 1998

### Actividades

La actividad comenzó con la lectura de los planos que los alumnos trajeron de sus respectivas viviendas, como elemento conocido.

A partir de estos datos pudieron incorporar con facilidad el concepto de escala, relacionado con la proporcionalidad; cálculo de perímetro, superficie y medición de ángulos, comparando el plano con las medidas reales de cada vivienda.

Teniendo como base lo incorporado, la consigna fue que dieran propuestas de posibles construcciones. Ante la diversidad de las mismas, (clubes, casaquintas, departamentos, polideportivos, etc.) se optó por realizar una votación para elegir sólo una propuesta.

El resultado fue la construcción de una casaquinta con pileta de natación y quinchó.

1. Se determinó la medida del terreno; la superficie a ocupar y la superficie libre.
2. Se dividió al grupo de alumnos en equipo y cada uno presentó un proyecto distinto. Luego se expusieron los mismos en el pizarrón y se armó un nuevo proyecto, seleccionando de cada uno lo más adecuado para el fin propuesto.



3. Se dividió la casaquinta por sectores y se asignó un sector a cada grupo (sector de dormitorios y baños, quincho y pileta, etc.). Debían tener en cuenta la distribución de los ambientes, circulación, ventilación y aprovechamiento de la luz natural.
4. Cada grupo realizó los planos de su sector con los elementos de trabajo indicados (papel de calco, útiles de geometría, etc.) En el plano debían figurar: escala, medidas en metro, posición de ventanas, puertas, llaves de luz y artefactos de iluminación, con los símbolos correspondientes para planos de construcción.
5. Luego se unieron las partes dibujadas, se sacaron fotocopias para que todos tengan una copia del plano, otra para archivar en la carpeta de costos y el original fue adherido a una plancha de tergopol, para comenzar la construcción.
6. Materiales y herramientas: previamente a la elección de los materiales para la construcción de la maqueta, se investigó las propiedades de los materiales reales, empleados en la construcción de viviendas (cerámicos, vidrios, plásticos, etc.). Para desarrollar la construcción de la maqueta, debieron seleccionar materiales factibles de conseguir y utilizar.
7. Construcción: aplicación de los contenidos de medición, paralelismo, perpendicularidad y ángulos.
8. Primero se prepararon los cimientos. Las paredes con sus respectivas aberturas, se construyeron en madera balsa; se empapelaron o se les colocó enduido, simulando salpicré, y luego se ensamblaron.
9. Antes de colocar el techo se instaló la escalera, toda la red de servicios, los pisos y alfombras, los muebles, artefactos de cocina y sanitarios, utilizando una escala diferente.
10. Al colocar el techo se instaló el tanque de agua.
11. Se construyeron el quincho y la pileta, parquizando el entorno. Se calculó la capacidad del natatorio y el porcentaje de cloro de acuerdo al volumen.
12. A partir de la observación de la maqueta terminada se dibujaron vistas en elevación para la fachada y los cortes o secciones interiores, para observar proporciones y detalles de altura.
13. Por último se confeccionó una carpeta para documentación de costos y mano de obra en la construcción. Este fue el resultado de la averiguación hecha por los alumnos, en los comercios del ramo, de los materiales y rendimiento de los mismos por m<sup>2</sup>, también se consultó en los avisos clasificados, el valor de la mano de obra.

De todo lo expuesto surgió el presupuesto y su respectivo interés o descuento, según la forma de pago.

## Dificultades

En los primeros proyectos, el cartón al ser humedecido, se torcía, lo que fue reemplazado por madera balsa en algunas oportunidades. En los casos que se usó enduido, se lo usó sobre cartón prensado.

Las columnas se agregaron debido a la dificultad que surgió al ensamblar las paredes.

En la instalación de las "cañerías", el inconveniente surgió en los empalmes. Se propusieron varias alternativas de solución, y la que dio resultado fue la de unir con cinta de enmascarar.

Para armar la escalera se intentaron diferentes procedimientos, hasta encontrar el más adecuado.

Según los grupos surgieron problemas de falta de compromiso, lo que provocó roces entre los pares. A causa de ellos, un año no pudo concluirse la maqueta.



Otro año no hubo acuerdo en la elección del proyecto y se resolvió construir dos maquetas.

## Conclusiones

Los alumnos lograron afianzar los conocimientos, mediante un trabajo concreto, que pudieron aplicarlo luego en problemáticas de la vida.

Desarrollaron la capacidad para aislar variables; combinarlas según las distintas posibilidades, e imaginar las consecuencias de una hipótesis para luego llegar a la comprobación o no de las mismas.

Perfeccionaron también la capacidad de análisis.