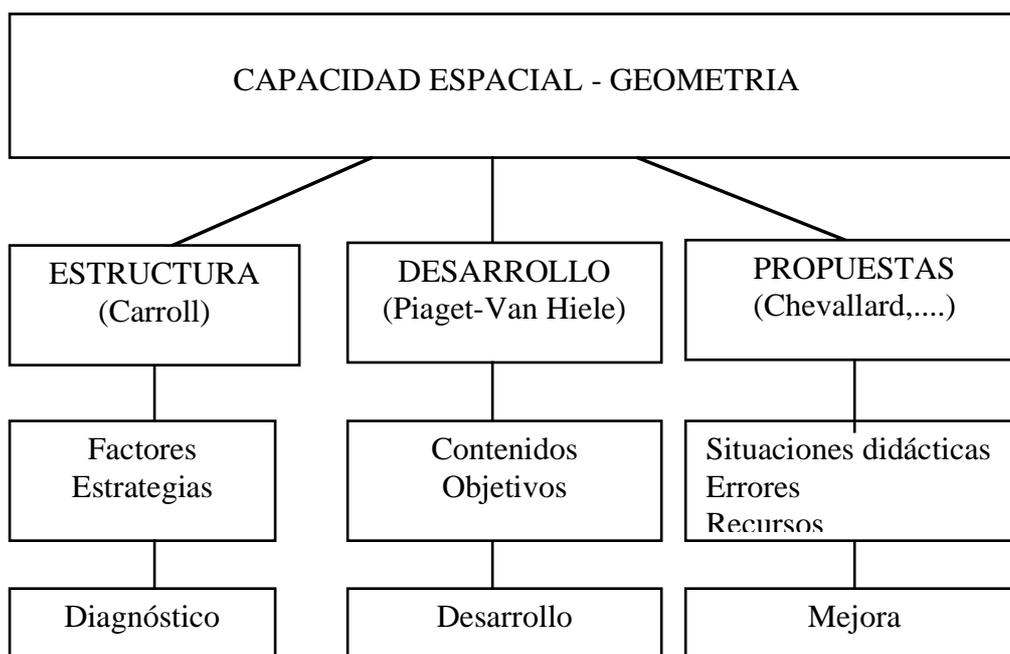


# ESTADO ACTUAL DE LA LINEA DE INVESTIGACION: LA CAPACIDAD ESPACIAL EN LA EDUCACION MATEMATICA.

Modesto Arrieta (U.P.V.)  
Granada-Septiembre-2003

La línea de investigación está estructurada en tres modelos de actuación o temáticas particulares que vienen recogidas en el siguiente esquema:



## PRIMER MODELO DE ACTUACIÓN

Está centrado en la estructura de la capacidad espacial y va a servir para medir la capacidad espacial de los alumnos.

Se ha elegido el modelo de los tres estratos de Carroll por su justificación teórica y empírica. En dicho modelo, la capacidad espacial está estructurada en cinco factores independientes:

- *Visualización*: Capacidad para componer o descomponer mentalmente patrones visuales.
- *Relaciones Espaciales*: Capacidad para identificar patrones visuales girados.
- *Flexibilidad de Clausura*: Capacidad para identificar patrones visuales ocultos.
- *Velocidad de Clausura*: Capacidad para identificar patrones visuales incompletos.
- *Percepción*: Capacidad para identificar patrones visuales iguales.

### Prueba:

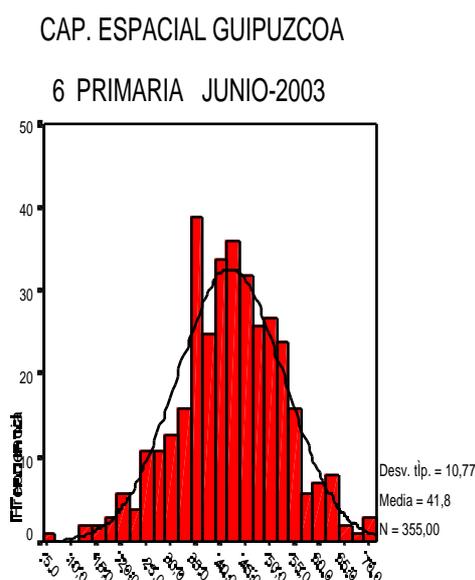
La prueba recoge los cinco factores : desarrollo de sólidos, rotación de figuras planas y la identificación de figuras ocultas, incompletas e iguales. Debido a la dificultad de algunas pruebas, en 2º y 4º de Primaria sólo se pasan dos: Velocidad de clausura y velocidad de percepción.

### Muestra:

Se han pasado las pruebas en siete centros de Guipúzcoa al final de cada ciclo de la enseñanza obligatoria: EP2-EP4-EP6- ESO2-ESO4. Las muestras oscilan entre los 313 y 359 sujetos.

### Baremos:

Se van a utilizar para dar apoyo a los alumnos cuya puntuación sea inferior a la puntuación normal y para orientar a los alumnos en la elección de optativas y carreras .



AHESP5		
Percentiles		
5		23,5250
10		27,9250
15		31,2000
20		33,9333
25		35,1667
30		36,1667
35		37,1500
40		39,3333
45		40,6792
50		42,0000
55		43,3167
60		43,9917
65		45,9875
70		47,5292
75		49,6250
80		51,1458
85		52,7000
90		54,7250
95		59,9542

### Diferencias:

Prácticamente no hay diferencias por género ni por edad dentro del mismo curso excepto en 4º-6º de Educación Primaria a favor de las chicas y del grupo de mayor edad.

### Estudio longitudinal:

Se va a hacer el seguimiento de los alumnos que este curso pasado estaba en 2º de Primaria y se les va a pasar la prueba cada dos años, al final de cada ciclo, hasta que terminen la enseñanza obligatoria.

### SEGUNDO MODELO DE ACTUACION

Está centrado en el desarrollo de las nociones y conceptos geométricos asociados a dicha capacidad espacial. Los modelos de referencia son los trabajos de Piaget y de Van Hiele y de sus seguidores.

Estamos intentando categorizar tanto los contenidos como los objetivos implicados en el análisis de dichos contenidos.

Objetivos como identificar, definir, representar, relacionar, demostrar,... pensamos que pueden ser objeto de categorización y, cada uno de ellos, de jerarquización en diferentes niveles de complejidad.

Se trata de proponer un modelo para un análisis integrado de los trabajos de Piaget y Van Hiele.

Dos profesores están desarrollando esta vía de trabajo.

### TERCER MODELO DE ACTUACION

Está centrado en las propuestas. Se trata de elaborar un prototipo o modelo de propuesta que recoja las aportaciones de las investigaciones sobre: situaciones didácticas, errores, concepciones de los profesores y alumnos, uso de materiales manipulativos y otros recursos, etc..

Este prototipo o modelo de propuesta contrastado lo utilizaremos para hacer propuestas coherentes y eficaces de geometría.

Tres profesores han echado a andar revisando la bibliografía sobre estos temas.

### REFERENCIAS

Carroll, J.B. (1993). *Human cognitive Abilities: A Survey of Factor Analytic Studies*. Cambridge University Press.

Chevallard, I. (1991). *La transposition didactique-Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée sauvage.

Piaget, J. ; Inhelder, B. (1956). *La conception de l'espace chez l'enfant*. Paris: Press Universitaires de France.

Van Hiele, P.M. (1986). *Structure and Insight*. Orlando: Academic Press.