

# Experimentemos en matemáticas

En junio de 1983, se celebraron unas Jornadas Didácticas sobre el fracaso escolar, bajo el patrocinio del ICE de la Universidad Literaria; a dichas Jornadas prestó su colaboración el Grupo Materna, mediante una Comunicación centrada en el Área de Matemáticas. Gracias a ello tuvimos opción de acceder a los resultados globales de la Evaluación realizada por el M. E. C. a nivel, tanto nacional como comunitario, de todos los Objetivos del Ciclo Inicial que se contemplan en los Programas Renovados actualmente en vigor.

## Grupo MATEMA (Valencia)

Los alarmantes resultados a los que tuvimos acceso, cuestionaron al Grupo a la realización de «algo» que diese luz y soluciones al problema del rendimiento escolar en el área específica de las Matemáticas, y ello fue presentar un Proyecto de Investigación al I Plan de Investigación Educativa de la Comunidad Valenciana y que de forma sucinta intentaremos desarrollar y aportar las soluciones y conclusiones que en él se contemplan.

El proyecto de investigación lleva el título de:

**«Los Niveles básicos de Referencia en el Ciclo Inicial, estudio, inductivo-deductivo a través de Grupos de Ensayo y Control».**

### OBJETIVOS DEL PROYECTO

a) El 33 por 100 de los alumnos que cursaron estudios en el Ciclo Inicial durante los Cursos académicos 1980-81 y 1981-82, fracasaron en la consecución de los Niveles Básicos de Referencia (N.B.R.).

-¿A qué se debió este fracaso?

-¿Por qué fracasan en el concepto de adición en vertical un 20 por 100 de alumnos, mientras que, en el concepto de adición lo hacen el 42 por 100?

-¿Por qué en la resolución de problemas, que implican el uso de la adición, fracasa el 80 por 100, mientras que en la mecánica operatoria sólo fracasa el 40 por 100?

-¿Por qué en la sustracción rebasando las decenas, fracasa el 42 por 100 en el automatismo, mientras que en la adición sólo fracasa el 20 por 100?

Si en los niveles se han adaptado sus Objetivos a las capacidades de los alumnos, como pensamos que es así ¿Por qué esta falta de comprensión y esta extraordinaria diferencia de porcentajes entre la comprensión del concepto y la mecánica del mismo?

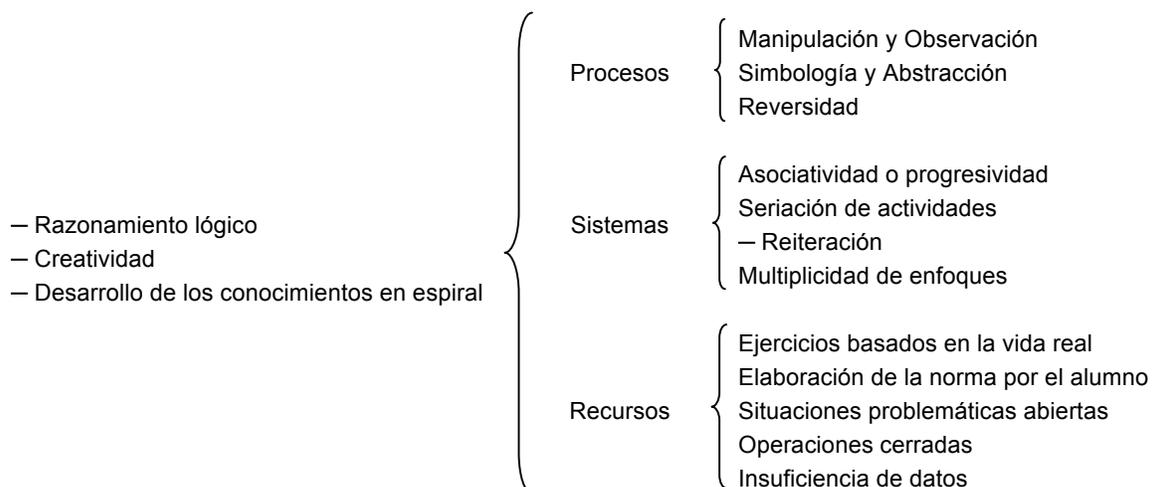
b) Estas preguntas surgieron del quehacer diario en las aulas hace cinco años. De la observación directa de este tipo de fracaso.

c) La consecuencia inmediata que corroborase la hipótesis sería la Renovación Pedagógica del Profesorado, la disminución de un 33 por 100 del fracaso citado por el MEC, a un 5 ó 10 por 100 máximo y la demostración práctica de que la corrección está, no en eliminar N.B.R., porque no se hayan asimilado en un determinado tanto por ciento, sino el replanteamiento de los mismos a través de una Metodología adecuada que en absoluto sería mecanicista, como la que normalmente se viene utilizando. ¿Cómo sería esta Metodología? Aquella que haga reflexionar sobre los Objetivos y conduzca a la asimilación del concepto, para llegar en un último estadio a la fase de la mecanización, pero habiendo previamente

interiorizado las nociones a conseguir, habiendo «comprendido», y por tanto el fracaso quedará minimizado y desplazado hacia la izquierda la curva de distribución normal en un porcentaje admisible.

Esquemáticamente quedaría así representado: (Ver cuadro)

## PROCESOS A SEGUIR



## TECNICA A UTILIZAR

Mediante Grupos de Ensayo y Control. Estos Grupos se ha intentado que tuviesen la heterogeneidad suficiente para que los resultados fuesen más fiables, de ese modo el alumnado tiene su asentamiento social en zonas del Cinturón urbano, zona ciudad, zona extrarradio, zona rural y zona concentración.

La cuantificación de estos Grupos han sido:

Grupos de Ensayo: 11 Profesores y 343 alumnos.

Grupos de Control: 14 Profesores y 398 alumnos.

Total participantes:

Grupo Director: Grupo Materna (4 componentes)

Profesores: 25

Alumnado del Ciclo Inicial: 741

## TEMPORALIZACION

El Proyecto inició su andadura a principios del Curso 1984-85 y culminó en junio de 1985. A lo largo de julio, septiembre y octubre se ha realizado el vaciado de datos y el estudio estadístico que ha dado pie a la memoria y conclusiones que se presentaron en Consellería el 31 de octubre próximo pasado.

## LOGROS CONSEGUIDOS

### A. DE ORDEN PSICOLOGICO

- Objetivo general:

- Desarrollar la capacidad de pensar en nuestros alumnos.

Objetivos específicos:

- Capacidad de observar, que llevó al alumno al análisis.
- Capacidad de relacionar, que lleva al alumno a la reflexión y poco a poco a la deducción.
- Capacidad de representar, que lleva al alumno a la abstracción. Capacidad de reconocer, discriminar y ordenar, que lleva al alumno a la lógica.
- Capacidad de expresión, que lleva al alumno a adquirir y utilizar el lenguaje natural de una manera precisa, sirviéndose a la vez, de todo el lenguaje.
- Capacidad de creación, de invención, que lleva al alumno a encontrar **las** «reglas de juego».
- Capacidad gráfica y plástica.
- Capacidad de operar y calcular.

## **B. DE ORDEN PRACTICO**

- Inducir al alumno, mediante las técnicas adecuadas a la captación del concepto, a través de la experimentación.
- No automatizar ninguna operación, que previamente no fuese comprendida.

## **RESULTADOS ESTADISTICOS REFUNDIDOS**

*Primer nivel.*

Objetivos cubiertos por los distintos Grupos:

Ensayo (llevando Metodología propia): 76 por 100.

Control (llevando (Metodología propia): 55,11 por 100.

*Segundo nivel.*

Objetivos cubiertos por los distintos Grupos:

Ensayo: 72,51 por 100. Control: 49,93 por 100.

Se observa que en ambos casos se ha superado en algo más de 20 puntos los logros que se contemplaban en el Proyecto.

Si estos datos se extrapolan a nivel comparativo con los datos presentados por el MEC, los resultados son más contundentes.

Si tomamos como objetivo referencial la sustracción verdadera, piedra de toque en el Área de Matemáticas, en el Ciclo Inicial, los resultados comparativos serían:

*Concepto de sustracción:*

MEC: 44 por 100.

Grupos de Control: 38,45 por 100. Grupos de Ensayo: 74,86 por 100.

Operatividad en la sustracción:

MEC: 58 por 100 (sólo contempla la operatividad en vertical).

Grupos de Control: 30,61 por 100. Grupos de Ensayo: 63,14 por 100.

(Se contempla la operatividad tanto en horizontal como en vertical)

*Resolución de problemas:*

MEC: 20 por 100.

Grupos de Control: 39,71 por 100. Grupos de Ensayo: 71,73 por 100.

De todo lo anteriormente expuesto, se deduce que esencialmente las Metodologías que actualmente se están desarrollando en nuestras aulas, conducen pura y llanamente a la mecanización de las operaciones, no consiguiéndose en ningún momento la interiorización del concepto que conduce a su aplicación a la resolución de situaciones problemáticas de la vida real, dicho en palabras más claras, nos preocupa más el resultado que el proceso de cualquier situación operativa.

Como colofón al Proyecto nos gustaría dejar en el aire una serie de interrogantes para que, a quien corresponda cogiese el «testigo» y ...

- ¿Qué tanto por ciento de alumnos aborrecen el Área de Matemáticas y por qué tienen esa fobia hacia una asignatura que desarrolla la lógica y las estructuras mentales de las personas, es decir hace personas?

- ¿Los responsables de Educación, qué proyectos concretos han o están elaborando para mejorar la calidad de la enseñanza y conseguir que los alumnos gocen «haciendo» Matemáticas?

- ¿La Administración se esfuerza para cambiar la Escuela, qué participación, qué consultas, qué colaboración está solicitando a los Profesores que están implicados en la educación de nuestro país?

- ¿Cuándo se planificará la Investigación en nuestro país dirigida a la escuela, no a nivel de laboratorio y sin alumnos, sino trabajando con ellos?

- ¿Con la escuela actual, los alumnos desarrollan sus capacidades, se hacen hombres, personas; o son unos meros autómatas que no razonan, no saben lo que dicen, al tener que repetir simplemente los conocimientos que les explicamos?

- ¿Las Investigaciones Pedagógicas, aportan innovaciones contrastadas a nivel metodológico que podrían beneficiar el proceso educativo de nuestros alumnos?

- ¿Quién se beneficiará de estas innovaciones logradas en las Investigaciones Pedagógicas, quién se hará eco de ellas, la Administración o una minoría de Estamentos que por su inquietud están prestos a la formación de sus Profesores?