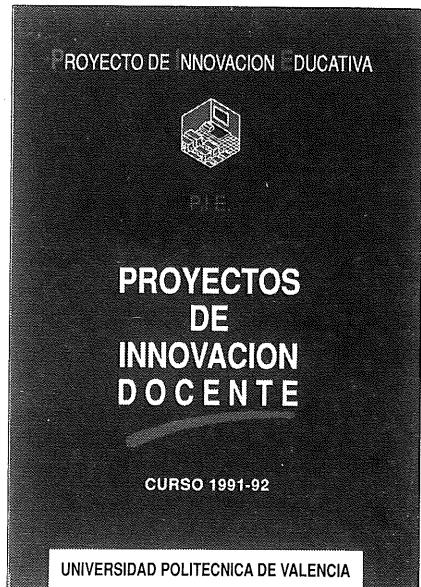


Proyecto de Innovación Educativa: P.I.E.

Universidad Politécnica de Valencia, 1993



Los autores del Plan de Innovación Educativa, en adelante P.I.E., han pretendido mostrar: "... un proceso de innovación metodológica y organizativo de la docencia que completa la reforma de los Planes de Estudios e hiciese posible progresar hacia el logro de una Universidad Politécnica Moderna, autocrítica y permanente instalada en un proceso de innovación..."

El P.I.E. viene reflejado en un interesante documento coordinado y gestionado por la Comisión de Mejora y Control de Calidad de la Enseñanza-Aprendizaje en el que participan profesores y alumnos de la U.P.V.

Los objetivos formulados por el P.I.E. pueden concretarse:

- En la innovación metodológica del proceso de enseñanza-aprendizaje adecuándola a las exigencias de una universidad moderna.

- En promover un proceso permanente y abierto de perfeccionamiento del Profesorado, participativo, innovador y eficaz.

- En el deseo de generar entre los Profesores actitudes de cooperación, intercambio de experiencias, búsqueda de nuevas metodologías y de reflexión hacia su propio trabajo.

Justo Nieto, rector de la Universidad Politécnica de Valencia afirma: "... el P.I.E. se hubiera legitimado sólo por haber sido capaz de generar un revulsivo intelectual en la que la docencia es siempre la hermana pobre de la Universidad...". Esta afirmación ha sido y sigue siendo cierta en muchos currícula y más aún en las especialidades que corresponden a estudios científicos-tecnológicos.

El modelo que se presenta en este trabajo podría ser utilizado por muchas Universidades. Es un libro que consta de tres partes perfectamente diferenciadas. En una primera los autores presentan la justificación y las fases de desarrollo del P.I.E.; análisis y debate, acuerdos y realizaciones. Importante es la segunda parte donde, por un lado establecen un balance de las tres convocatorias del P.I.E. desde que en Octubre del año 1988 comenzará la primera fase para centrar el estudio posteriormente en las diferentes valoraciones de las convocatorias de los Proyectos de Innovación Docentes (PID'S) aportados tanto por alumnos como por profesores. La tercera y última parte presenta una detallada exposición de diferentes tipos de proyectos realizados sobre centros y asignaturas.

En suma, una aportación realmente interesante en la que se refleja que en la Universidad Politécnica de Valencia la docencia ha tomado verdadero cuerpo de naturaleza.

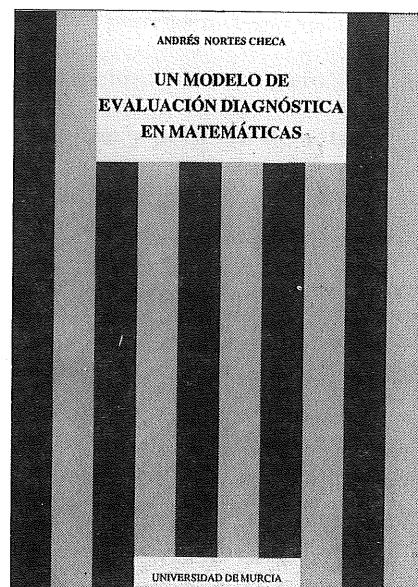
¡Un ejemplo a imitar!

Sixto Romero Sánchez
Departamento de Matemáticas.
Universidad de Huelva.

Un modelo de Evaluación diagnóstica en Matemáticas

Andrés Nortes Checa

Universidad de Murcia, 1993.



El resultado de una investigación realizada en Murcia ha dado lugar a la publicación por el Secretariado de Publicaciones e intercambio científico de la Universidad de Murcia del libro que el Prof. Nortes Checa titula: Un modelo de Evaluación Diagnóstica en Matemáticas.

Esta obra que recoge un análisis de predicción en Matemáticas para alumnos de sexto curso de E.G.B., supone un gran acierto porque pone a la luz determinados caminos que unen las operaciones concretas y las operaciones formales. Es claro que el autor proporciona, como dice J. Manuel Serrano en el prólogo: "... una aproximación al problema debido a la complejidad del mismo que viene motivada por la gran dimensionalidad que presenta un proceso de estas características...".

A pesar de que la transición del razonamiento empírico-deductivo al hipotético-deductivo ha sido tratada por numerosos autores hay que destacar que la experiencia recogida en esta obra es muy útil para todos aquellos profesores de matemáticas que imparten docencia en el ciclo superior.

El contenido del libro se divide en cinco partes.

La primera expone las variables que intervienen en todo proceso educativo así como la eficacia de los métodos y modelos en matemáticas, en determinadas circunstancias de uso.

En la segunda parte, el autor plantea el problema de la elección de un sexto de E.G.B., en base a que éste es un curso de transición en el cambio de pensamiento de la utilización (por el alumno) de esquemas operacionales concretos a operacionales formales.

La tercera, cuarta y quinta están dedicadas a la presentación, análisis y conclusión de los resultados para finalizar con las ecuaciones de pronóstico.

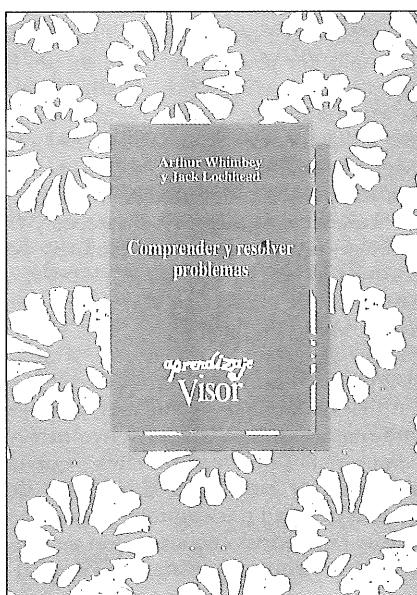
Se trata en definitiva de un libro provechoso que con seguridad puede ser útil (como instrumento si se aplica correctamente) y puede ayudar a mejorar el rendimiento de nuestros alumnos en Matemáticas.

Sixto Romero Sánchez
Departamento de Matemáticas
Universidad de Huelva

Comprender y Resolver problemas

Whimbey, A. y Lochhead, J. 1993

Madrid. Visor. 355 páginas.



Con el título *Comprender y resolver problemas* nos encontramos con un libro, que en un principio pensamos iba solamente referido a problemas matemáticos, pero en el prólogo los autores nos indican que van más allá puesto que pretenden enseñar a aumentar el poder para analizar problemas y comprender lo que el alumno lee y oye a través de unas técnicas que se podrán aplicar tanto en exámenes como en test, o a lo largo del curso académico.

En 11 capítulos los autores desarrollan su trabajo, partiendo de la prueba WASI que contiene un total de 38 preguntas de completar series, analogías, problemas aritméticos, etc., para que el lector vea en qué condiciones se encuentra al comenzar la lectura de este libro, debiendo contrastar sus respuestas con las dadas por sus compañeros de clase.

En el segundo capítulo exponen los autores los fallos obtenidos por alumnos a los que se les aplicó la prueba, destacando que ocurren estos fallos: 1) Al observar y utilizar los factores relevantes de un problema; 2) al acercarse al problema de forma sistemática, saltándose la lógica y llegando a conclusiones sin comprobarlas; 3) Al escribir relaciones completas y 4) Porque son chapuceros e inexactos corrigiendo información y desarrollando actividades mentales. Tras analizar los errores encontrados en ocho preguntas del WASI aprecian que son causados por una falta de exactitud y esmerada forma de pensar, indicando que la exactitud es un hábito que se puede cultivar a través de cursos y ejercicios apropiados, presentando una lista de 25 puntos para comprobar los errores en la solución de problemas agrupados en: inexactitud leyendo; inexactitud razonando; debilidad en los análisis de problemas; Inactividad; falta de perseverancia; y fracaso pensando en voz alta.

El capítulo 3 lo titulan "Métodos para resolver problemas" y en él se exponen varios ejemplos secuenciados en donde se indica lo que va diciendo la persona que soluciona el problema y la persona que escucha, sacando como conclusión que los métodos que utilizan personas bien preparadas para solucionar problemas son: Actitud positiva, Interés por la exactitud, Dividir el problema en varias partes, Evitar adivinar y Actividad en la solución de un problema. Por el contrario la persona que escucha cuando trabaja con un compañero debe comprobar la exactitud continuamente y pedir una vocalización constante, ya que es posible que la persona que soluciona el problema se niegue a concentrarse completamente para ser más exacto, u olvide aproximarse al problema paso a paso, de forma sistemática dando paso a errores que a veces no tienen importancia pero otras veces desvían la solución del problema a un camino erróneo.

El capítulo cuarto y el quinto van destinados a los problemas de razonamiento verbal y a exponer mitos sobre la lectura. Los centran en: No subvocalices cuando leas; Leer sólo las palabras clave;

No seas un lector de palabra por palabra; Leer en grupos de pensamiento; Puedes leer a velocidad de 1.000 o más palabras por minuto sin perder comprensión; No volver hacia atrás o releer.

Los cuatro capítulos siguientes vienen titulados así: Analogías, Fases de relación escritas, Cómo formar analogías y Análisis de tendencias y pautas. En ellos desarrollan las fases de relación, exponiendo una serie de problemas de analogías y series de letras o de números que ayudan a aumentar la autoconfianza en el alumno, considerando como premisa que las analogías ayudan a explicar ideas a otras personas.

El capítulo diez lo titulan "Solución de problemas matemáticos de enunciado verbal" y en él intentan ayudar a desarrollar una mayor seguridad en sí mismo y habilidad en matemáticas que eviten la ansiedad. Los autores resumen los procedimientos para resolver problemas matemáticos de enunciado verbal así: 1) Intenta decir todo lo que piensas en voz alta; 2) Adopta el procedimiento analítico de ir paso a paso y otras técnicas que utilizan personas expertas en la solución de problemas (dividir un problema en partes, soluciona una parte de manera exacta y luego pasa a la próxima, Traduce frases que no son familiares, Visualiza o haz un diagrama, simplifica un problema sustituyéndolo por números que sean fáciles, etc., 3) Sé extremadamente exacto, 4) Mientras que otro alumno soluciona un problema comprueba su exactitud y así aprenderás a pensar con más precisión y perfección.

Tras resolver paso a paso una serie de problemas matemáticos de enunciado verbal presenta 31 problemas enunciado en una página y resueltos en la siguiente, al volver. Por último se completa con el enunciado de 67 problemas.

El capítulo 11 es la Prueba Post-WASI complementaria de la WASI del capítulo primero, que servirá para comprobar los logros obtenidos.

Con dos apéndices termina el libro, el primero incluye las respuestas a los problemas propuestos y el segundo pre-

senta una tabla para determinar la inteligencia en función de la puntuación obtenidas en el WASI para alumnos de 14, 15, 16 y 17 años o más.

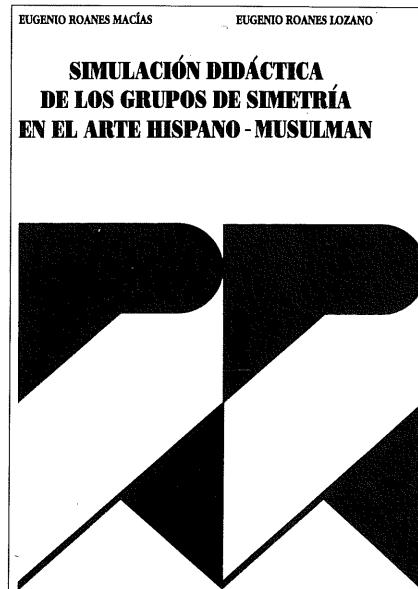
El libro que comentamos nos ha resultado interesante y sirve de preparación para todos aquellos alumnos que se van a someter a una prueba psicotécnica. Los ítems que aparecen en cualquier prueba de inteligencia, o de aptitud, bien numérica o verbal, bien de razonamiento, son parecidos a los que los autores nos han presentado a lo largo de las 355 páginas de que consta el libro, ya que una analogía o completar una serie numérica o de letras y el resolver un problema matemático de enunciado verbal son de ésta índole. Creemos que el objetivo pretendido por los autores, "en poco tiempo, las técnicas que aprendas en este libro te podrán ayudar en exámenes, en test, en tus cursos académicos, y en ocupaciones que requieran análisis, desenvoltura y comprensión de ideas difíciles", queda alcanzado y este libro puede ser de mucha utilidad para aquellas personas que se encuentren en situación de realizar una prueba de estas características.

Andrés Nortes Checa

Simulación Didáctica de los Grupos de Simetría en el Arte Hispano-Musulmán

Eugenio Roanes Macías
Eugenio Roanes Lozano

Publicaciones "Pablo Montesino"
Universidad Complutense,
Madrid 1993



La E.U. "Pablo Montesino", de la Universidad Complutense de Madrid, decidió conceder su Premio de Investigación de 1992 al trabajo que recoge la obra que aquí se presenta.

Nada nuevo voy a añadir a la comunidad de la Educación Matemática de nuestro país sobre la personalidad de los autores de este trabajo. Desde que, los que sois de mi edad, vimos aquella Didáctica de las Matemáticas, que en su día escribiera el primero de los autores, hasta los manuales recientes que se basan en la utilización de las nuevas tecnologías para la enseñanza de las Matemáticas, y que firman padre e hijo, va toda una trayectoria digna de encomio y reconocimiento como lo atestigua el premio concedido.

Al ser su último trabajo, entra en la línea antes dicha de los autores: la utilización del ordenador personal desde una óptica didáctica.

El libro incluye un disquete, con dos ejecutables, para compatibles con tarjeta gráfica VGA o EGA. El primer ejecutable contiene simulaciones de grupos del tipo p1, pg, pm, cm, p2, pgg, pmg, pmm y cmm. El segundo, sobre los p3, p3m1, p31m, p4, p4m, p4g, p6 y p6m.

La implementación que hacen los autores permite teselar una región cuadrada de la pantalla del ordenador, fijando el usuario el número de "células" que se usarán. El motivo es fijo para cada uno de los 17 grupos cristalográficos planos. Puede pedirse al ordenador que muestre un estudio pormenorizado de los elementos de simetría que intervienen en cada mosaico presentado (dominio fundamental, isometrías, etc.). La simulación utiliza

una unidad gráfica de los autores, llamada *Turgeom* traducida, posteriormente, a Turbo Pascal 6.0.

Comienza el libro con una breve descripción, de carácter general. En ella queda información sobre aplicaciones informáticas, existentes en el mercado, sobre el tema de los mosaicos, y se indican posibles destinatarios de este trabajo. Sigue una segunda parte dedicada al desarrollo de su trabajo.

La parte dedicada a la exposición de los conceptos matemáticos, que se requieren sobre el tema de los mosaicos periódicos, es excelente. Está bien organizada y extractada a partir de la bibliografía que se presenta al final de la obra, de la que también hay que decir que está bien escogida. Tiene especial interés la descripción de los 17 tipos de Grupos Cristalográficos Planos, la cual se efectúa mostrando, en cada caso, la generación

del mosaico, las isometrías del grupo y "sus" generadores, la célula reticular y "la" red de puntos. Únicamente echo en falta una indicación acerca de la no-unicidad de tales elementos, pero entiendo que el estilo directo de la obra se vería perjudicado. Esta descripción concluye con la presentación de un mosaico "de la Alhambra" generado por ordenador bajo su implementación. Advertiré al lector que no siempre es un mosaico real de la Alhambra el reproducido, aunque es cierto que se trata de mosaicos de arte hispanomusulmán.

En suma, la aparición de esta publicación se convierte en un motivo más de satisfacción para todos aquellos que somos estudiosos del tema sobre mosaicos.

Rafael Pérez Gómez

