

y traducir sus características en comandos. A lo largo del progreso por este nivel se adquiere la capacidad para utilizar «Repite» y las variables.

- Nivel 3: En este nivel se caracteriza por la capacidad de construir estructuras complejas, gracias a una visión de los programas y subprogramas más global que en los niveles anteriores. Como reflejo de esta capacidad, los estudiantes pueden hacer uso de la recursividad, que sólo puede ser comprendida cuando se está en condiciones de realizar un análisis lógico del programa.
- Nivel 4: Como es sabido, éste es el nivel más conflictivo, tanto en lo referente a sus características teóricas como a su reconocimiento en la forma de actuar de una persona. Los autores del artículo afirman que no encuentran ninguna característica especial de uso del Logo que pueda identificarse con este nivel.

Es evidente que existe una estrecha relación entre la forma de entender y estudiar la geometría y la forma de utili-

zar el lenguaje Logo, pues la escritura de un programa debe ir precedida y seguida por el análisis de las figuras. Otro punto de interés que se aborda en el artículo es la comparación que se hace entre las características de los niveles de van Hiele interpretadas en la Geometría de la Tortuga e interpretadas en el Logo. La geometría de la Tortuga está subordinada al Logo (pues es un subdominio suyo), por lo que las características del nivel  $N + 1$  en la Geometría de la Tortuga forman parte de las características del nivel  $n$  en el uso del Logo. Estas son algunas de las relaciones entre el Logo y las matemáticas a que alude el título del artículo.

Pero el título habla también de relaciones entre el uso del Logo y el uso del lenguaje. Es posible distinguir varios niveles en el uso de lenguajes hablados o escritos, desde el nivel más primitivo (en el que los símbolos son gráficos y se usan en presencia del objeto o la acción representados) hasta el más evolucionado (formal y analítico, en el que las palabras y las frases pueden usarse de forma independiente de la acción).

Análogamente, el proceso de aprendizaje del Logo pasa por varias etapas que van desde el modo directo, en el que cada comando ('Avanza', 'Levanta Lápis', etc.) tiene un significado asociado a una acción inmediata, hasta la posibilidad de construir programas complejos cuya escritura es de tipo formal e independiente de las acciones que provocan.

Las características de los niveles de van Hiele y las conclusiones expresadas en el artículo son el resultado de las experiencias realizadas por sus autores con alumnos de 7º grado mediante el seguimiento de un curso de geometría apoyado en el Logo. El aspecto práctico de la investigación apenas es reseñado de pasada en el artículo, el cual tiene un planteamiento teórico, que lo hace más interesante y alejado de la simple descripción de un experimento y sus resultados.

Angel Gutiérrez y Adela Jaime.  
Dtp. de Didáctica de la Matemática.  
Universidad de Valencia.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS

### EL UNIVERSO. ECOSISTEMAS DE CHICLANA. EL VINO

El Instituto de Bachillerato de Chiclana, en colaboración con la Delegación de Cultura del Ayuntamiento de Chiclana, ha editado estos tres trabajos realizados por profesores y alumnos del Centro.

Los interesados pueden solicitar ejemplares al Instituto de Bachillerato de Chiclana (Cádiz).

### PANORAMA

*Revista de la Cultura Científico-Técnica en los países socialistas*

Publicación trimestral.  
Edita: Ediciones Técnicas y Profesionales Sociedad Anónima  
Gran Vía, 38 - 9º 1ª  
28013 Madrid.

### ACTIVIDADES PARA QUIMICA I. UNA PROPUESTA DIFERENTE

Libro del Profesor

*Grupo Curie: Emilse Mérida, Elsa Sarriá, Laura Vidarte, Esther Wolf. Asesoramiento Pedagógico: Lic. Hilda Weissmann. Asesoramiento Científico: Lic. Juana Katz. 1987, Ediciones Colihue: Buenos Aires.*

Responde a los contenidos del primer curso de Química del Bachillerato, Escuelas nacionales de Educación Técnica y escuelas de enseñanza media dependientes de universidades.

### ENSEÑANZA Y APRENDIZAJES CREATIVOS

*Sevillano García, M.Luisa., Doctora en Ciencias de la Educación.*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia, Instituto de Ciencias de la Educación. División de Orientación Educativa.*

### BREU HISTÒRIA DEL PENSAMENT GREC

Materials per a un curs d'Història i Filosofia de la Ciència.

*Selecció de textos de Karl Popper Grup de Filosofia. Santa Coloma de Gramenet. Casal del Mestre de Santa Coloma de Gramenet, 1987.*