

INTRODUCCIÓN

La programación de las sesiones que componen el siguiente material pertenecen al texto siguiente:

PANTOJA, A. (2001). *Influencia del lenguaje de programación Logo en la capacidad creativa del niño del tercer ciclo de Educación Primaria*. Jaén: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén (edición en CD-Rom).

En este mismo texto se expone que este material fue utilizado en una investigación llevada a cabo para demostrar las posibilidades creativas del lenguaje Logo.

El material se compone de dos partes:

- Sesiones 1-11: Trabajo con las primitivas de base, estrategias de planificación en el modo directo o de pilotaje siguiendo las dos fichas Proyectos 1.
- Sesiones 12-25: Se introducen los procedimientos y la secuencia completa de resolución de problemas mediante las dos fichas Proyectos 2.






Todo el material está diseñado para ser trabajado con la versión en castellano de Win-Logo para Ms-dos, aunque funciona igualmente bien -con algunas pequeñas correcciones, por ejemplo la primitiva centro-con la versión para Windows. Ambas versiones ofrecen avances en *motivación y manejabilidad*.

Aclaraciones sobre los apuntes

A) SOBRE EL FORMATO DE LOS APUNTES:

- Los textos entre paréntesis corresponden a indicaciones al maestro.
- El resto de los apuntes son prácticos, es decir, se refieren a la forma de hablar y expresarse en clase el maestro. Lo cual no quiere decir que los textos se utilicen como patrones que haya

que repetir, sino que tienen una utilidad orientativa, de forma que el maestro bien puede basarse en ellos para llevar a efecto la clase, bien puede ignorarlos y establecer en cada sesión sus propias pautas. Precisamente, la metodología heurística se presta muy poco a una sistematización excesiva, puesto que el niño va descubriendo y proponiendo metas. Nunca se puede saber lo que dará de sí cada clase.

- Los iconos utilizados tienen los siguientes significados:
 - Recoger y comentar Proyectos 
 - Tomar notas 
 - Revisar apuntes 
 - Planificar Proyectos en Ficha 
 - Utilizar disco de trabajo 

Los apuntes se dividen en 2 partes fundamentales:

- **Parte I) Programación Creativa:** que son las 25 sesiones secuenciadas sobre programación de LOGO, contenidos curriculares y resolución de problemas.
- **Parte II) Anexos:**
 - *Transparencias/Material del alumno:* son las láminas que utilizará el maestro como apoyo de las clases y que servirán al alumno como apuntes.
 - *Planificación General de las Sesiones:* cuadro con todos los contenidos, que servirá de guía y orientación al maestro.

B) SOBRE EL PAPEL DEL MAESTRO:

- La **actitud del maestro** en el aula ha de ser orientadora de los aprendizajes, posibilitando en todo momento que los alumnos hagan los descubrimientos por sí mismos. De igual forma evitará que éstos caigan en el desaliento y se muestren incapaces para la realización de algunos proyectos. Su tarea de orientación se encaminará a lograr que todos encuentren

un punto de equilibrio entre lo que descubren y la dificultad que presentan los problemas.

- El maestro está por encima de los contenidos de las sesiones de trabajo y dispondrá del tiempo y de las situaciones para que al final se consigan los objetivos propuestos. Es decir, el maestro tiene libertad para poner énfasis en unas cuestiones y pasar rápidamente sobre otras, dependiendo ésto del contexto y de la situación concreta que se cree en la clase.
- La preparación de cada sesión implica que el maestro interiorice la **metodología** y comprenda el **desarrollo** que seguirá. Siempre queda la puerta abierta a los contenidos que puedan aportar los niños en relación con sus inquietudes y con el desarrollo curricular que estén haciendo en las clases ordinarias. Éste último aspecto puede hacer variar la programación preparada.

Para preparar una sesión, el maestro podría seguir la siguiente secuencia, a modo de ejemplo:

Leer apuntes → Preparar transparencias → Concretar lo que se quiere conseguir → Estudiar metodología, motivación y estrategias personales → Revisar los procedimientos que se trabajarán.

- Siempre que se pueda enseñar basándose en lo conocido hay que hacerlo (aprendizaje significativo). Por ejemplo, recordar algún aspecto del currículum desarrollado en clase o proyectos realizados en el pasado. A veces, puede ser preferible salirse de la programación preparada para esa sesión, en base a propuestas de los niños o ideas que surjan sobre la marcha y que puedan servir de estímulo a la etapa de *recordar problemas parecidos*.

C) SOBRE EL MATERIAL DE LOS ALUMNOS:

- A cada alumno se hace entrega al comienzo del curso de una carpeta con todo el material que se utilizará, que se corresponde con las transparencias del maestro. No obstante, queda al criterio del maestro la forma de hacer entrega de este material, que puede hacerse también de forma secuenciada conforme se necesite.
- Las fichas de planificación PROYECTOS 1 y 2 son las más utilizadas. Por este motivo, los niños les irán sacando cuantas fotocopias precisen.
- Cada centro puede arbitrar las medidas que estime más oportunas para facilitar el material a los alumnos, bien sea mediante fotocopidora o multicopista del centro, bien sea mediante su entrega al delegado de cada curso para que se encargue de fotocopiar en grupos en una papelería de la población o bien mediante cualquier otra medida que en cada centro se tenga por costumbre.
- Cada grupo de alumnos que comparte un mismo equipo dispondrá de un disco de trabajo que contendrá todos los procedimientos utilizados a lo largo del curso. En este disco se irán grabando los procedimientos que se programen en clase.

➤ SESIÓN 1:

1.1. OBJETIVOS:

- Establecer las normas de clase.
- Acercar al niño al mundo de la Informática de forma que le pierda el posible miedo.
- Dar a conocer, al menos de forma superficial, el lenguaje LOGO y sus posibilidades.
- Habituar al niño a la metodología en la que se desarrollarán todas las clases.

1.2. MATERIAL ESPECÍFICO:

El básico de todas las sesiones: pizarra y rotuladores, ordenadores, disquetes. Transparencia: "El ordenador y sus partes". En esta primera sesión sólo encenderemos un ordenador y cargaremos en él Win-LOGO, con el fin de apoyar algunos de los conceptos que se aborden.

1.3. DESARROLLO:

Se pretende acercar al niño al mundo informático, sin excesivas pretensiones, sin buscar una asimilación de contenidos, sino más bien despejar aquellas incógnitas (muchas) que tienen sobre las posibilidades de los ordenadores, que muchas veces rozan lo fantástico. Conviene que adquieran vocabulario y que llamen a cada cosa por su nombre. No olvidar las normas de clase.

1.4. DESCUBRE:

En esta primera sesión este apartado se basa en una charla coloquio como toma de contacto. Un guión orientativo puede ser el siguiente, aunque dependerá de cómo se desarrolle la clase:

- ¿Alguno de vosotros tiene ordenador en casa? ¿Para que lo usáis?
- ¿Qué creéis que es capaz de hacer un ordenador?

¿Pueden pensar las máquinas?
¿Los ordenadores funcionan solos?
¿Sabéis qué es un programa de ordenador?
¿Habéis oído hablar de LOGO? ¿Qué se puede hacer con LOGO?
¿Y de Win-LOGO?
¿Qué es el monitor? ¿Y el teclado? ¿Y un disquete? Vamos a localizarlo. ¿Quién se atreve a describirlo?.

1.5. OBSERVA:

- Un ordenador se compone básicamente de CPU, monitor, teclado, y disqueteras. También puede tener conectados un ratón y una impresora (Transparencia: “El ordenador y sus partes”. Comentar). Los cuadernos de clase son tamaño folio y los vais a dividir en dos partes: al principio para tomar APUNTES personales no recogidos en las fotocopias que os iré entregando y hacia la mitad para ir realizar la planificación de los PROYECTOS, dibujos en sucio y cualquier tipo de anotaciones.
- LOGO es un lenguaje de ordenador pensado para que los niños aprendáis al mismo tiempo que os divertís. Es un lenguaje porque está formado por palabras que el ordenador entiende y ejecuta. Quien realiza las órdenes es una tortuga que se mueve por la pantalla y es capaz de pintar, colorear, escribir palabras y muchas cosas más. Nosotros utilizaremos un programa llamado Win-LOGO (mostrar la pantalla inicial en uno de los ordenadores), que es un tipo de LOGO muy moderno.
- Todas las clases de Informática seguirán el mismo esquema:
 - * **Experimenta:** Se comentan brevemente las soluciones a los proyectos planteados en la sesión anterior, aunque no se resuelven en esa sesión por falta de tiempo.
 - * **Descubre:** Se plantean sencillos ejercicios, que nos introducirán en nuevos conocimientos.
 - * **Observa:** Se descubren las partes teóricas (comentario de apuntes). Ahora mismo nos encontramos en esa fase.

- * **Problemas:** Para realizar problemas sobre los aspectos estudiados.
- * **Soluciones:** Se ofrecen una o varias soluciones con la participación de todo el grupo.
- * **Proyectos:** Se plantean uno o varios ejercicios para realizar en casa.

1.6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Todos juntos vamos a pensar un rato. A ver quien tiene la mejor respuesta:

- 1.- ¿Qué creéis que permitirá hacer LOGO con él?
- 2.- ¿Cómo os imagináis la tortuga? ¿ Creéis que siempre ha sido así?
- 3.- ¿Para qué sirve el ratón?
- 4.- ¿Qué es Win-LOGO?
- 5.- ¿Cómo creéis que se mueve la tortuga?

1.7. SOLUCIONES:

1. Con LOGO se puede dibujar, realizar cálculos matemáticos, análisis de oraciones y muchas cosas más, que casi no te puedes imaginar.
2. La tortuga tiene forma de tortuga. Antes era un simple triángulo que se movía por la pantalla.
3. El ratón sirve para desplegar los menús, para desplazar las ventanas y para marcar un aspecto concreto.
4. Win-LOGO es un tipo de LOGO desarrollado en nuestro país y que tiene muchas novedades con respecto a LOGOS más antiguos, como pueden ser las ventanas, los menús, más colores, uso del ratón, etc. En definitiva, más potencia y posibilidades.
5. La tortuga se desplaza por la pantalla cuando recibe las órdenes que previamente hemos escrito.

1.8. PROYECTOS:

A) Dibujad un/vuestro ordenador y ponedle el nombre a cada una de sus partes principales.

B) Escribid las palabras que hayáis oído hoy y os hayan parecido raras, desconocidas o no tengáis muy claro su significado. Buscadlas en el diccionario.

1.9. OBSERVACIONES:

- No es preciso contestar todas las preguntas que se han propuesto. La dinámica de la clase determinará, en esta sesión y en las sucesivas, el camino que se ha de seguir.
- Conviene dejar en esta sesión muy claras las **normas de clase**:
 - * Ordenadores: Cada pareja responde del suyo. Los dos turnos del mismo nivel se repartirán la tarea de quitar y poner las fundas de cada equipo informático.
 - * Discos: tener especial cuidado con ellos (al cogerlos, ponerle la funda y dejarlos en su sitio), teclado (es muy sensible).
 - * Puesto de trabajo: Sillas (dejarlas bien colocadas al salir).

➤ SESIÓN 2:

2.1. OBJETIVOS:

- Introducir al niño en el mundo de LOGO y en su *metodología de trabajo*.
- Conocer algunos aspectos de la pantalla de trabajo.
- Aprender a cargar Win-LOGO, así como a *encender y apagar el ordenador*.
- Aprender las primitivas **AVANZA, GIRADERECHA y BORRAPANTALLA**.

- Aplicar los conocimientos que el niño posee sobre medidas, formas geométricas, ángulos y grados, a proyectos de Resolución de Problemas planteados.

2.1. MATERIAL ESPECÍFICO:

Retroproyector, pizarra y rotuladores.

Transparencias: "Puesta en marcha", "Teclado" y "Primitivas".

Hojas de "Puesta en marcha" y "Primitivas" a multicopista.

2.2. DESARROLLO:

Esta sesión será la primera en la que el niño se enfrenta cara a cara con la máquina y, por este motivo, debe perderle el miedo y hacerse amigo de ella. Las primitivas son muy sencillas y se dan sin abreviar, a pesar de que su escritura resulte más pesada. Los movimientos de la tortuga para realizar los dibujos serán mediante pilotaje por tanteo, casi sin planificación previa y, por consiguiente, las fases de **Resolución de Problemas (CP²C²)** se limitan a la realización del dibujo y a seguir el camino más fácil antes de aventurarse a escribir la solución. Las definiciones de las Primitivas se les dan multicopiadas, lo que facilita el intercambio de opiniones sobre las mismas en el OBSERVA. Los aspectos del curriculum que se tratarán son todos los relacionados con las medidas, los ángulos y los grados.

2.4. EXPERIMENTA:

(Revisar los dibujos que han realizado en casa los niños y, en su caso, las palabras buscadas en el diccionario).

2.5. DESCUBRE:

Hoy sí que vamos a hacer funcionar el ordenador. Como veréis en unos ordenadores es más fácil que en otros, de todas formas si seguís los pasos que os voy a indicar, seguro que no tendréis ningún problema (el

proceso varía en función del tipo de ordenador). (Conviene dar unas breves instrucciones sobre el manejo de los disquetes).

¡Qué chula es la pantalla de nuestra amiga la tortuga! (Normalmente, al aparecer la tortuga se ven caras de asombro). Ahora nos vamos a comunicar con ella a través del teclado. Los que tengáis máquina de escribir y sepáis usarla encontraréis ésto bastante sencillo. Intentemos realizar un ángulo en la pantalla. Veamos si nos sale. Teclea lo siguiente:

?AVANZA 50 <Enter>

(Se puede poner la transparencia “Teclado” e indicar dónde se encuentran las teclas Enter, Retroceso, Barra espaciadora y otras que no conozcan).

?GIRADERECHA 90 <Enter>

?AVANZA 50 <Enter>

¿Quién sabe decir qué clase de ángulo es? ¿Cuántos grados tiene?

Escribe ahora ésto:

?BORRAPANTALLA <Enter>

?Avanza 60 giraderecha 90 AVANZA 40 <Enter> (En la misma línea)

¿Este ángulo es igual que el anterior?

2.6. OBSERVA:

- Como habéis comprobado Win-LOGO sigue un proceso para su puesta en marcha, que en algunos ordenadores puede resultar algo complicado. Por este motivo os he preparado las instrucciones escritas para que os las aprendáis. (Comentarlas brevemente utilizando la transparencia “Puesta en marcha”).
- En cuanto al teclado, éste es muy parecido al de las máquinas de escribir, aunque tiene más teclas. Las que nos han resulta-

do hoy más útiles son: Enter, Retroceso y Barra espaciadora. (Transparencia “Teclado”).

- Win-LOGO es el nombre que recibe el desarrollo del lenguaje LOGO que ha hecho una empresa dedicada a la informática. LOGO se inventó pensando en el aprendizaje de los niños en las escuelas. La protagonista del lenguaje es una tortuga que se mueve por la pantalla realizando dibujos y escribiendo. LOGO está formado por una serie de palabras llamadas PRIMITIVAS, que conoce y sabe interpretar. Nosotros hoy las hemos escrito completas, aunque se pueden abreviar. Además, se pueden escribir en mayúscula, minúscula o alternando, como ya has comprobado. Las primitivas que hemos visto hoy han sido:

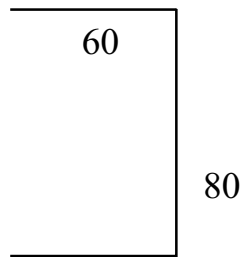
AVANZA, GIRADERECHA, BORRAPANTALLA (Transparencia “Primitivas”. Se comentan las definiciones que tienen multicopiadas).

- Para que LOGO entienda lo que le vamos diciendo hay que pulsar la tecla Enter al final de las órdenes.
- (La primitiva GIRADERECHA se puede completar con movimientos de un niño/a, que simula ser la tortuga).
- También habéis comprobado que da igual escribir la primitivas en letra mayúscula o minúscula y que se puede escribir más de una primitiva en la misma línea.
- Como todos sois muy observadores seguro que os habéis fijado en la ventana de Textos, que es donde LOGO se comunica con nosotros y nos envía mensajes. Estad siempre muy pendientes de esta ventana porque en ella LOGO nos va a indicar los errores que vayamos cometiendo.

2.7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

A) Realizad una línea horizontal de 60 (pasos) de largo.

B) Completadla hasta formar un ángulo RECTO. Tened en cuenta que os resultará más sencillo si *dibujáis el problema y buscáis el recorrido que seguirá la tortuga*:



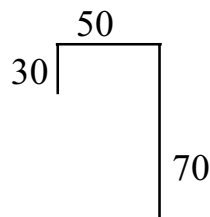
C) Borrad la pantalla gráfica.

2.8. SOLUCIONES: ✍

- A) ?GIRADERECHA 90 AVANZA 60
- B) ?GIRADERECHA 90 AVANZA 80
?GIRADERECHA 90 AVANZA 60
- C) ?BORRAPANTALLA

2.9. PROYECTOS: 📄

Escribid las órdenes necesarias para que LOGO realice el siguiente dibujo. Pensad cada uno que sois la tortuga:



¿Qué clase de línea es?. (Muy bien, una *línea poligonal abierta*).

2.10. OBSERVACIONES:

- Las posibles dudas que surjan sobre ratón, ventanas, teclado, etc. se van aclarando sobre la marcha, haciendo que predomine el aspecto práctico por encima del teórico. La idea es no atosigar al niño con demasiadas cosas nuevas. Tiempo habrá para ir desmenuzándolas una a una.

- Como una de las principales dificultades que encuentran los niños en sus primeros contactos con el ordenador es el desconocimiento que tienen del manejo del teclado, se les puede aconsejar que dediquen algún tiempo en casa a escribir textos a máquina. Si este aspecto se cumple se agilizarán mucho las sesiones y se podrá avanzar más deprisa.
- Las hojas multicopiadas que se les da a los alumnos sobre las Primitivas incluyen los contenidos de todo el curso.
- Es de suma importancia que se deje claro que es igual escribir la primitivas en mayúscula, en minúscula o mezclando ambas, pero que nosotros siempre se las *vamos a escribir en mayúscula y sin tildes* para evitar problemas. Cada alumno es libre de adoptar un sistema u otro, pero que lo cumpla siempre.