



**PEDAGOGÍA 2005**



**CURSO 45**

***La televisión, el video y la computación desde una  
perspectiva didáctica revolucionaria***

**Dra. Adania Guanche Martínez**

**Ciudad de La Habana, Cuba**

---

*Diseño y corrección:*

*MSc. Nelson Piñero Alonso*

*Copyright © IPLAC, 2005*

*Copyright © Educación Cubana, 2005*

*ISBN 959-18-0055-X*

---

**Título: LA TELEVISIÓN, EL VIDEO Y LA COMPUTACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA DIDÁCTICA REVOLUCIONARIA**

**Autoras: Dra. Adania Guanche Martínez\***

**M.Sc. Edelmira Rodríguez Suñol\*\***

**Lic. María Elena Acosta Acosta\*\*\***

## **INTRODUCCIÓN.**

En el mundo actual se está produciendo un gran desarrollo en cuanto a la transmisión y recepción de la información. Un mensaje que sea enviado desde cualquier lugar del planeta, llega en un breve lapso, a cualquier otro sitio, por muy distante que este se encuentre. Los adelantos científicos y técnicos que existen en el mundo, hacen posible esta rapidez en las comunicaciones. Miles de satélites reciben y transmiten cientos de miles de informaciones, las cuales llegan por INTERNET, fax o por otras vías, incluyendo las programaciones de televisión, mediante las más desarrolladas tecnologías electrónicas.

Por esta razón, las personas de la mayoría de los países, independientemente del nivel de desarrollo alcanzado por estos, se han familiarizado con vocablos y expresiones, tales como: “correo electrónico”, “páginas web”, “recepción o envío de un fax”, entre otros, que anteriormente eran desconocidos, o no existían. El conjunto de avances tecnológicos que emplean la transmisión de información mediante el sonido y la visión, han recibido, en su conjunto, la denominación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y se conocen en países hispanohablantes con las siglas NTIC. Sin embargo, en el ámbito educacional

---

\* Profesor Auxiliar de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona” y asesora de programas de Ciencias Naturales de la Televisión Educativa.

\*\* Profesor Auxiliar de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona” y asesora de programas de Matemática de la Televisión Educativa.

\*\*\* Profesor Auxiliar de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona” y asesora de programas de Lengua Española de la Televisión Educativa.

estas siglas han adquirido una dimensión diferente, según se comprenderá más adelante.

En Cuba, radicales y profundos cambios se han insertado lo relacionado con las metodologías de enseñanza y los recursos tecnológicos de la escuela, como apoyo a las necesarias transformaciones que se están produciendo en la educación. Cientos de programas sociales han irrumpido en el escenario de la educación y miles de televisores, por ejemplo, se han instalado en las aulas, para que sean recepcionados los numerosos programas de televisión creados para todos grados en las diferentes enseñanzas.

Cientos de equipos de vídeo se han asignado a las escuelas, para que los alumnos disfruten y conozcan nuevas opciones, y centenares de computadoras han sido llevadas a los laboratorios en todos los centros educacionales, a lo largo del país, a fin de que los alumnos aprendan a emplear estos imprescindibles equipos informáticos. Incluso allí, donde la electricidad no ha podido ser llevada y existe una escuelita, han llevado los equipos de celdas fotovoltaicas, para que los niños puedan contar con su televisor, su videocasetera y su computadora, a expensas de la electricidad generada a partir de la luz solar.

Un equipo de especialistas han creado un buen número de videos educativos y siguen produciendo otros, para incrementar el número de los ya existentes y lograr que estos se conviertan en auxiliares imprescindibles en el trabajo del maestro.

El Canal Educativo funciona ya desde hace más de un año, y transmite programas especializados, con fines educacionales. Las salas de computación en cada escuela cuentan con maestros competentes que se encuentran a la disposición de los escolares para enseñarles el empleo de estos medios, en un tránsito hacia la excelencia en la educación de las nuevas generaciones.

Los docentes de todas las enseñanzas se preparan sistemática y permanentemente para ser más capaces de afrontar los retos de dirigir el proceso docente-educativo, en las condiciones del empleo racional y eficiente de

estos medios de la información y la comunicación. Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada, partiendo de ideas y de conceptos enteramente nuevos, es decir, que se busca lo que a nuestro juicio, debe ser un sistema educacional que corresponda a las necesidades morales y sociales de los ciudadanos, en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear. Puede hablarse hoy de una “nueva escuela”, porque en menos de dos años, se ha contado con programas que han tenido un extraordinario impacto en la educación.

Debido a este avance en el desarrollo educacional, es necesario insistir en que el magisterio se prepare metodológicamente de forma apropiada, para que logre una mayor coherencia al desarrollar el contenido de las materias de enseñanza con el empleo de todas estas tecnologías, adecuando los procedimientos metodológicos que se utilicen, para lograr que constituyan un sistema cohesionado de medios de enseñanza, que apoyen el desarrollo de los métodos, y que no se corra el riesgo de disociar a los alumnos, al reclamar su atención de forma simultánea hacia un cúmulo de información, lo cual conspiraría contra el normal desarrollo de sus procesos psíquicos. Por otra parte, si se dejan de utilizar, por desconocer cómo hacerlo, se condena a los alumnos a no participar del desarrollo.

El papel del maestro en el aula es pues fundamental para alcanzar ese objetivo, porque la técnica sin el apoyo y la orientación del maestro es insuficiente. Se requiere de un maestro mediador y facilitador del aprendizaje, capaz de darle seguimiento a las vías y alternativas de trabajo que ofrece el teleprofesor, un maestro que abra espacio al protagonismo de los escolares, que conduzca la actividad de forma tal que le diga al niño qué hay que hacer y cómo lo debe hacer, lo que les permitirá adoptar una posición activa, consciente y crítica en el proceso e asimilación de los conocimientos.

El aprendizaje debe conducirse de manera tal que, partiendo de la realidad objetiva que percibe el niño con sus sentidos, se llegue a una realidad abstracta que se percibe, con las ideas y el pensamiento, en un proceso continuo sin

brusquedades ni saltos, el paso ha de ser lento y gradual, o sea por etapas y con la utilización de variados medios de enseñanza.

La televisión educativa a través de los programas complementarios de Matemática, Ciencias Naturales y Lengua Española, por ejemplo, pueden contribuir al perfeccionamiento de la enseñanza de estas disciplinas por su alcance a todos los maestros del país en el mismo instante y debido a que les ofrecen los elementos teóricos y metodológicos del proceder con el contenido de enseñanza, logran la articulación rectoral entre los componentes de esas asignaturas y constituyen ofertas atractivas para los estudiantes, por su científicidad y su ajuste a los principios didácticos.

Consecuentemente, uno de los objetivos de este curso es el de divulgar las características de los programas de televisión, del video y de la computación, en correspondencia con los contenidos de enseñanza de las asignaturas, para que estos sean empleados con coherencia y racionalidad, fundamentalmente en la educación primaria, desde la óptica de los realizadores, o sea, los teleprofesores y asesoras de programas complementarios de la Televisión Educativa.

Un segundo objetivo, muy relacionado con el primero, es el de recomendar vías metodológicas mediante las cuales los maestros puedan concebir sus clases, de modo tal, que se empleen convenientemente los medios electrónicos de que se dispone, televisión, video y computación, a fin de desarrollar los contenidos de enseñanza con la mayor productividad posible.

Por consiguiente, constituye un propósito de las autoras, ofrecer a los maestros algunas ideas, en aras de continuar perfeccionando su trabajo docente-metodológico, en lo que respecta al empleo de estas tecnologías en la escuela de enseñanza general, pues se trata de avances tecnológicos en funciones educativas, cuya concepción teórico-metodológica se está enriqueciendo en la práctica.

En la escuela cubana actual, estos medios han venido a apoyar, enriquecer, profundizar, desarrollar y también evaluar y aplicar a nuevas situaciones, con

mayor calidad, los contenidos de los programas de las diferentes asignaturas, por lo que, en el ámbito de la escuela, las autoras prefieren denominarlos en conjunto, tecnologías audiovisuales educativas, principalmente porque integran un conjunto de medios de enseñanza que apoyan el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, como soportes de trascendental importancia en el aprendizaje de los escolares.

## DESARROLLO

“La enseñanza por medio de impresiones en los sentidos, es la más fácil, menos trabajosa y más agradable para los niños a quienes debe hacerse llegar los conocimientos por un sistema que a la vez concilie la variedad, para que no se fatigue su atención, y la amenidad para hacer que se aficionen a sus tareas”.<sup>1</sup> Con estas palabras de José Martí, Apóstol de la Independencia de Cuba, se revela la esencia del significado del empleo de las tecnologías audiovisuales educativas, pues, ciertamente estas hacen más atractivo el aprendizaje y mucho más productivo. Actualmente nuestra Televisión Educativa alcanza un alto nivel de socialización, pues llega hasta todos los centros educacionales del país, mediante un esfuerzo sostenido de técnicos, ingenieros y trabajadores, que posibilitan que diariamente, nuestros niños y adolescentes disfruten de una programación mediante la cual se complementan los contenidos de los programas del currículo escolar.

En la programación televisiva de carácter educativo para la Escuela Primaria se utilizan dos formas fundamentales para el tratamiento de los contenidos curriculares: los Programas Complementarios y las Teleclases. Por encontrarnos en una etapa inicial de desarrollo, con frecuencia se discute si realmente estas dos formas son entidades bien diferenciadas, con características propias que excluyan la posibilidad de confusión entre una y otra o si son simples variantes de una única forma de presentación didácticamente concebida y organizada en función de enseñar utilizando los recursos audiovisuales propios del medio televisivo. Podría razonarse entonces que muchas clases, que se “piensan” para darlas de la manera tradicional en un aula, sin una verdadera concepción audiovisual televisiva pero que por factores diversos hay que poner al alcance de todo un territorio simultáneamente, no deberían de llamarse teleclases (salvo por lo que les aporta la partícula griega *tele* 'lejos') sino *clases por televisión*.

La emisión televisiva para la enseñanza primaria se desarrolla mayoritariamente a través de Programas Complementarios que, en las diferentes asignaturas de cada



grado, tratan temáticas esenciales del currículo sin que la existencia del programa elimine la actuación del maestro del aula, por el contrario, constituye un refuerzo a su actuación ya que al inicio de cada período escolar llega a todas las escuelas del país la programación de la televisión educativa con una sinopsis de lo que se tratará en todos y cada uno de los programas, lo que permite al maestro, con un profundo conocimiento del diagnóstico integral de cada uno de sus alumnos, integrar armónicamente a su sistema de clases los Programas Complementarios de cada asignatura de acuerdo con las necesidades de sus educandos.

Partiendo de los elementos anteriores los Programas Complementarios y las Teleclases, tienen como principal diferencia que en los primeros el contenido curricular que se aborda no sigue la misma secuencia que en la dosificación de las escuelas (hasta ahora, porque los recientes cambios en la programación de cuarto, quinto y sexto grados auguran una programación televisiva más ceñida a la de la escuela). En el resto de los aspectos: componentes del proceso docente, procedimientos audiovisuales, carácter lúdico, locaciones, etc. tienen las lógicas variaciones que imponen las diferencias entre grados, asignaturas, características individuales de los teleprofesores y niveles de enseñanza.

### **La televisión en apoyo a la educación**

¿Es nuevo en Cuba el empleo de la televisión educativa en el ámbito escolar? Si se hace un recuento retrospectivo, encontramos que este medio ya se utilizó en ocasiones anteriores como vía para el aprendizaje eficaz, según se explicará más adelante.

Al triunfo de la Revolución Cubana, se sucedieron numerosos cambios en el sistema de Educación, que favorecieron un salto cualitativo en la importante esfera de la actividad educacional de nuestro pueblo, gracias a la voluntad política del Gobierno Revolucionario. Una preocupación constante de las autoridades gubernamentales del país, fue la de elevar el nivel de conocimientos de las

---

<sup>1</sup> José Martí, Obras Completas Tomo 22, página 72.

grandes masas de la población. La campaña de alfabetización fue una verdadera batalla por la educación de las clases sociales anteriormente descuidadas y explotadas al máximo.

En un esfuerzo por la sistematización del uso de la televisión como vía para lograr una educación cualitativamente superior, se desarrolló un plan que consistía en la transmisión de teleclases para la escuela primaria, en la década de los años sesenta.

Más adelante, en septiembre de 1968 se inició otra etapa muy prometedora para el desarrollo de la Educación en Cuba: la transmisión de teleclases dirigidas a los alumnos de secundaria básica y de preuniversitario. Desde etapas anteriores, el Ministerio de Educación había introducido en el sistema de enseñanza del país, los medios más modernos para contribuir a que nuestros escolares pudieran asimilar y aplicar los conocimientos con mayor efectividad; sin embargo, este acontecimiento de la “TV Educativa”, como fue denominada, constituyó un hito en la historia del empleo de los medios técnicos en la Educación.

Durante los cursos escolares de 1965 al 1967, se concibió el más audaz proyecto que se recuerde en la historia de la educación cubana, que fue el empleo de la televisión como apoyo (no como sustitución) del profesor de secundaria básica y de preuniversitario. Este plan requirió de la preparación de monitores en cada asignatura, de modo que, una vez terminada la teleclase de 25 minutos, en su grupo, este alumno o alumna continuara el tema iniciado por el teleprofesor, mientras que su profesor realizaba la misma función en otro de sus grupos, de forma alterna, según se organizara en cada secundaria básica o preuniversitario y en cada grado del nivel correspondiente.

El propio hecho de que los alumnos asumieran la responsabilidad de conducir el proceso de enseñanza en su grupo, en una de las asignaturas, determinó que el protagonismo de los jóvenes y adolescentes se situara en un elevadísimo nivel, que se multiplicara el trabajo del maestro y que se transformaran completamente los centros de la enseñanza media básica y de preuniversitario, en verdaderos

talleres metodológicos, donde se discutía de asuntos didácticos, con sistematicidad.

Estas teleclases, fundamentalmente de consolidación de conocimientos, propiciaron a sus creadores la oportunidad de desarrollar diferentes propuestas estéticas de enorme valía, pues se transmitieron teleclases con dramatizaciones (Historia y Literatura, fundamentalmente). Otras, con el empleo de filmaciones efectuadas especialmente al efecto, y con fragmentos de películas ya antes filmadas, pero muy convenientemente integradas en el contenido científico que se estuviera impartiendo.

Esta etapa de teleclases destinadas a impartir programas curriculares, demostró, mediante métodos de encuesta, entrevista y criterio de expertos y especialistas, lo siguiente:

- Que era posible y factible mantener una programación con calidad, y que esta era bien recibida y aprovechada;
- Que los teleprofesores seleccionados habían adquirido un dominio del medio y que las concepciones estéticas y didácticas que se habían pensado, eran las adecuadas para esa etapa y se habían integrado de forma coherente.

Las funciones del teleprofesor eran:

- Concebir y escribir el guión en correspondencia con el contenido del tema en cuestión y su idea de cómo podría emplearse el medio televisivo en el desarrollo del contenido, de modo que este fuera asimilado convenientemente;
- Buscar o crear los medios para desarrollar la teleclase;
- Hacer con el equipo técnico, las filmaciones previas, de ser precisas, o buscar y marcar las secuencias filmicas más apropiadas o “intercuts”, según el contenido del guion;

- Realizar la transmisión de la teleclase, en vivo, para lo cual se requería un ensayo “en seco” y un ensayo con cámaras, el mismo día de la emisión, pues no se había introducido en el país la técnica del video-tape.

El equipo de teleprofesores de cada asignatura fue conformado desde varias vertientes, y en su integración, se tomó en consideración el aporte de especialistas con experiencia en el aula, y otros graduados del recién constituido Instituto Superior Pedagógico, que enriquecerían, más adelante, cada uno de los colectivos de asignaturas. Se daban teleclases de Español, Literatura, Matemática, Física, Química, Geografía, Biología, Historia, Inglés y Educación Laboral, para varios grados de Secundaria y Preuniversitario, en un esfuerzo altamente creativo del grupo de profesores, quienes multiplicaron su experiencia ante las cámaras.

Estos teleprofesores visitaban las propias escuelas, por lo que recibían criterios y sugerencias, que luego llevaban al seno del equipo.

La etapa de la Televisión Educativa significó un paso de avance hacia nuevos propósitos en la enseñanza media y preuniversitaria. En las aulas, los monitores desempeñaron un importante papel en el desarrollo de la educación, con dedicación y calidad.

### **La televisión nuevamente al servicio de la calidad educacional**

En la actualidad, este avance tecnológico de la televisión, es utilizado para fines educacionales, con concepciones más apropiadas a la época y con una ampliación en los servicios que presta. Se trata de un proyecto que llega a todos los niveles de enseñanza con una programación variada, destinada a cumplir objetivos muy concretos, con un sentido estético y educativo novedoso y altamente valioso, que apoya el desarrollo de los programas docentes y refuerza sus propósitos: el sistema de programas de la televisión educativa, el cual cuenta con un canal como vehículo exclusivo, y otros canales que retransmiten, y que

llegan hasta el gran público, al ofrecer además, una programación realmente enriquecedora de la cultura.

Nuevamente un medio poderoso como la televisión, que esta vez cuenta con avances tecnológicos, como la transmisión en colores, el video tape, la computación aplicada al procesamiento y edición del programa, el perfeccionamiento de los sistemas de audio y otros adelantos nunca antes imaginados, viene a apoyar la educación de las nuevas generaciones de cubanos y cubanas.

Ya es una realidad en Cuba, en la actualidad, la existencia de más de 78 000 televisores, 23 000 vídeos y 2 300 celdas fotovoltaicas en todo el país y se creó la Dirección de Televisión Educativa, que agrupa a más de un centenar de maestros y unos 30 asesores, para dar cobertura a un promedio de 93 programas semanales, que se transmiten para las diferentes enseñanzas, en respuesta a la utilización de los medios audiovisuales, como recursos didácticos en el proceso docente-educativo, los que han de contribuir a la elevación de la calidad de la educación. Se amplían las opciones culturales, científico-técnicas y se multiplican las oportunidades de acceso a la información.

Un nuevo proyecto sin precedentes se ha consolidado en cada una de las aulas de primaria, secundaria, preuniversitario y enseñanza politécnica, en todo el país: se trata de una programación educativa expresamente dirigida a cada una de las aulas, lo cual ha requerido de un sistema sincronizado entre el Ministerio de Educación y el Instituto Cubano de Radio y Televisión. Se han concebido también programas netamente educativos; otros para las escuelas de oficios y para la formación pedagógica y la superación profesoral, entre otros.

En los tiempos de la información y el conocimiento que vive el mundo de hoy, la educación, según la UNESCO, emerge como uno de los recursos estratégicos vitales para los procesos de desarrollo económico y social que inician el nuevo siglo. La educación no sólo es la encargada de funciones tradicionales, como la de transmitir y adquirir viejos y nuevos conocimientos, sino que es, en la actualidad, un pilar en la formación y desarrollo integral del ser humano;

representa el acercamiento a nuevos paradigmas, la concienciación y la eliminación de las desigualdades sociales, así como el fortalecimiento de los derechos a la participación, la libertad y el acceso a la información y a la cultura, en un equilibrio del hombre y de la mujer con su entorno, por un crecimiento económico sostenible. Así ha sido la concepción de la programación de la Televisión Educativa en nuestro país, la cual debe seguir perfeccionándose en la medida en que nuevas condiciones se impongan en el ámbito cultural, político y social.

Conviene que analicemos cuáles son las ventajas que, desde el punto de vista pedagógico, tiene la televisión educativa: se trata de un medio extraordinariamente atractivo para los niños, adolescentes y jóvenes, mediante el cual se pueden transmitir mensajes de todo tipo, desde los más simples y fácilmente asimilables, hasta los más complejos.

La televisión hace posible:

- ❖ Penetrar en las profundidades de los mares,
- ❖ Escalar las más elevadas montañas,
- ❖ Descender hasta las más sumidas cavernas,
- ❖ Transformar el tiempo y el espacio.

Este medio, pues, lo mismo se introduce en el interior de una célula, que reproduce una escena histórica de muchos años atrás. Hace factible la dramatización de un cuento y permite fijar en el intelecto una cifra o una regla ortográfica; todo ello porque se emplean los canales visual y auditivo simultáneamente y esta ventaja es preciso aprovecharla favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje; además, los colores, la música, el movimiento, entre otras potencialidades, resultan de un inestimable atractivo para los niños, sobre todo.

La televisión (y también el vídeo) *educa mientras recrea; enseña mientras solaza; instruye mientras divierte*. ¿Qué más puede pedírsele a un medio audiovisual? De

su aprovechamiento óptimo en las aulas, depende que desarrollemos nuestros escolares a la máxima potencialidad de sus capacidades. Pero, esto no es tan fácil, pues depende de la concepción que tenga cada educador, del empleo de los medios audiovisuales, en integración coherente, en las clases, y otras actividades, en cada una de las asignaturas del currículo, y que estas también se aprendan a integrar, pues no existe el tiempo disponible para realizar la misma labor con cada una de ellas.

### **Las características de los teleprofesores y su preparación**

Los teleprofesores son maestros de experiencia que se han destacado durante años por la excelencia de su trabajo y cualidades humanas en el ejercicio de la profesión en los diversos grados de la enseñanza general –que en nuestro país abarca doce grados-, pero no tenían experiencia de trabajo en el medio televisivo, lo que implicó un trabajo de preparación previa, mediante cursos sobre técnicas de comunicación y características del medio televisivo.

A partir de la preparación inicial se comenzó el trabajo de asesoría por grados y asignaturas desarrollado por especialistas del Instituto Superior Pedagógico. Esta preparación ha continuado desarrollándose mediante la atención directa a la actividad que desarrollan. En este sentido, se ha establecido una empatía entre asesora y teleprofesores que favorece el trabajo y que refuerza los objetivos comunes de ofrecer un producto televisivo de calidad.

Además de esta atención sistemática, se han desarrollado cursos especializados a los que han asistido, tanto las asesoras, como los teleprofesores, y que han comprendido técnicas de comunicación, además de aspectos técnicos del lenguaje televisivo, en sentido general.

## **¿Cómo enseñar los procedimientos escritos de cálculo a los escolares del tercer grado por medio de la televisión?**

Para darle respuesta a esta interrogante se elaboró un tipo de proceder metodológico, mediante la utilización de variados medios de enseñanza, como el ábaco, la samba, y la tabla de posición decimal, así como establecer la relación entre la numeración y el cálculo aritmético y siguiendo las etapas de la formación e la acción mental, conocida como la teoría de Galperin. Todo este conjunto se llevó a la Televisión Educativa, creándose programas complementarios de Matemática, cuyas características se enuncian y explican a continuación, mediante la ejemplificación de la enseñanza del cálculo por escrito en el tercer grado.

Los procedimientos escritos de cálculo, se introducen en el tercer grado, con el objetivo de desarrollar habilidades en las cuatro operaciones básicas. En la adición y sustracción se trabaja con números de tres y cuatro lugares. En la multiplicación y división por factor y divisor de un lugar.

Por su importancia, ya que por primera vez se presentan esos procedimientos, es un contenido que se aborda en los programas complementarios de matemática en ese grado.

En el proceder metodológico se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ La formación por etapas de la acción mental.
- ❖ El uso de los medios de enseñanza.
- ❖ La relación entre la numeración y el cálculo.

La teoría de Galperin, se basa en el desarrollo de la personalidad del individuo, lo que depende de las condiciones externas de la vida y de las necesidades sociales.

Esta teoría ha sido denominada “La formación por etapas de la acción mental”. Su base consiste en el principio de que las acciones mentales se desarrollan en la actividad, en un proceso de formación por etapas, partiendo de las acciones externas con los objetos.



La formación de un modelo interno de la acción, se divide en fases o etapas y se recomienda la siguiente estructura:

- Fase de orientación, que incluye el aseguramiento de las condiciones previas y el logro de una base de orientación.
- Fase de formación de la acción y el control. Esta fase se divide en cuatro etapas:
  - La acción en forma material o materializada, utilizando materiales reales de la vida o materializada como los conjuntos, las fichas, tarjetas, entre otros ejemplos, que pueden presentar objetos reales.
  - La acción en forma de lenguaje externo, se prescinde de objetos o materiales y se utiliza mas la verbalización de características o proceder metodológico, como nueva forma de la acción.
  - La acción como forma del lenguaje externo para sí, que consiste en hablar en voz baja acerca del proceso, transformándose en medio de pensamiento.
  - La acción como forma de lenguaje externo, que es reproducir para si mismo las condiciones esenciales de la acción, va transformándose poco a poco en lenguaje interno, o sea toda la acción se realiza en el plano mental.
- Fase de aplicación: tiene lugar solucionando complejos y variados ejercicios, desde el punto de vista del contenido y elaborando y consolidando la nueva materia.

La televisión ofrece la posibilidad de pasar por cada una de las etapas y facilita en particular la etapa de la acción material o materializada, que al maestro le es posible mostrar a sus estudiantes solo en determinadas condiciones.

Para el desarrollo de esta etapa de la formación de la acción mental, en la introducción de los procedimientos escritos de cálculo con números naturales, se propone la utilización de variados medios de enseñanza.

### **El uso de los medios de enseñanza.**

Cuando hacemos referencia a los medios de enseñanza, nos referimos a todos los materiales necesarios para la realización de las clases, que facilitan la estructuración y dirección efectiva y racional, proceso educativo e instructivo.

Los medios materiales son muy variados y desempeñan determinadas funciones. Existen medios que se utilizan en el proceso de adquisición de los conocimientos, en la motivación y para desarrollar actitudes deseadas; también pueden utilizarse de forma ventajosa para dirigir el desarrollo de las acciones.

Para la introducción de los procedimientos escritos de cálculo, proponemos el empleo de los siguientes:

❖ La samba: formada por placas de 100 cubos que representan las centenas, la barra de 10 que representa las decenas y los cubos sueltos que representan las unidades, o en sustitución se utiliza el cuadrado de 100 cuadrados iguales, la tira de 10, y los cuadrados sueltos, para representar las centenas, decenas y unidades respectivamente.

La samba se utiliza para representar los números de hasta 3 cifras. Su descomposición y formación.

Ejemplo: 436 se representa por

4 placas de 100

3 barras de 10

6 cubos de 1

$$4 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 6 \cdot 1$$

**Se forma como  $400 + 30 + 6 = 436$**

**Se descompone:  $436 = 400 + 30 + 6$**

$$= 4.100 + 3.10 + 6.1$$

❖ Las fichas de 100, de 10, de 1: muy utilizadas en nuestras escuelas primarias, de fácil elaboración por parte de los maestros y alumnos, representan un nivel mayor de abstracción, se utiliza de manera análoga a la samba, permite llegar hasta números de 4 lugares.

Las fichas permiten apropiarse de forma adecuada de los conceptos de unidad de millar, centenas, decenas y unidades y las relaciones entre los órdenes del sistema de posición decimal.

Ejemplo:

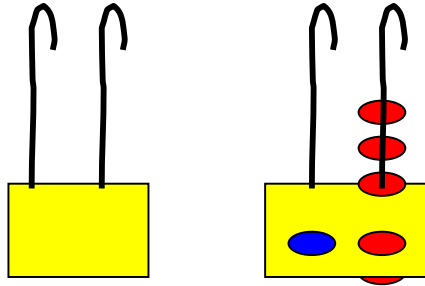
**2 436 se representa por 2 fichas de 1000 (unidades de millar) 4 fichas de 100 (centenas) 3 fichas de 10 (decenas) 6 fichas de 1 (unidades)**

$$2\ 000 + 400 + 30 + 6 = 2\ 436$$

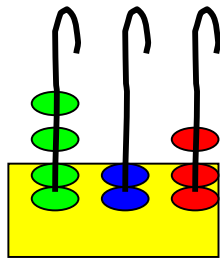
❖ El ábaco: medio muy antiguo y que permite la comprensión abstracta del sistema de numeración decimal, de sus propiedades, que con diez unidades de un orden se forma una unidad del orden inmediato superior y viceversa así como el valor posicional de las cifras.

Permite realizar fácilmente el cambio de un orden a otro y la relación entre ellos.

Ejemplo:



**15 unidades es igual a 1 decena y 5 unidades**



**Está representado el número 423**

- ❖ La tabla de posición decimal: se declara la misma como un medio de enseñanza, ya que permite comprender la formación del sistema de numeración decimal, sin visualización práctica, solamente en el plano abstracto, se representan los órdenes, clases y períodos del sistema, se utiliza además para la lectura y escritura de números grandes.

<b>Períodos</b>	<b>Billones</b>			<b>Millones</b>						<b>Unidades</b>					
<b>Clases</b>	<b>Billones</b>			<b>Miles de millones</b>			<b>Millares</b>			<b>Miles</b>			<b>Unidades</b>		
<b>Órdenes</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>

La tabla de posición decimal permite la comprensión del cálculo aritmético y establecer la relación entre la numeración y el cálculo.

### La relación entre la numeración y el cálculo

La numeración es la base y componente del cálculo con números naturales y expresiones decimales, las características de los números naturales y del sistema de posición decimal mediante el reconocimiento de los diferentes órdenes (C,D,U), y las relaciones entre ellas, son condiciones previas indispensables, pues sobre esta base está sustentado el cálculo con esos números.

El principio de que cada 10 unidades de un orden cualquiera se obtiene una unidad del orden inmediato superior es el fundamento del sobrepaso en la adición y la multiplicación.

Que cada unidad de un orden cualquiera contiene diez veces a la orden inmediata inferior es el fundamento del sobrepaso en la sustracción y la división.

#### Ejemplo 1:

$$247 + 435$$

- ❖ Se colocan los sumandos como en una tabla de posición decimal.

	C	D	U
	2	4	7
+	4	3	5

Se comienza a calcular por el orden de las unidades, se dice:

5 unidades más 7 unidades son 12 unidades.

12 unidades están formadas por una decena y 2 unidades. No debe colocarse el 12 en el orden de las unidades, solo el 2 y la decena se adiciona al orden de las decenas.

	C	D	U
	2	4	7
+	4	3	5
			2

Así sucesivamente se procede siempre que la suma parcial excede de 10, se adiciona 1 al orden inmediato superior.

Se comprueba volviendo a calcular.

Ejemplo 2:

987 - 229

Se coloca el minuendo y el sustraendo como en una tabla de posición decimal.

	C	D	U
	9	8	7
-	2	2	9

Se comienza a calcular por el lugar de las unidades, se dice:

No podemos restar 9 unidades de 7 unidades.

Tomamos una decena de las 8 que tiene el minuendo y las convertimos en 10 unidades, para sumarlas con las unidades que tiene el minuendo, decimos:

De 9 para llegar a 17 unidades, 8 unidades.

Ahora hay que restar una decena del minuendo, quedando 7.

Se continúa la resta y siempre que la cifra del minuendo sea mayor que la del sustraendo se toma una unidad del orden inmediato superior y se adiciona 10 al orden en que se está restando.

Se comprueba mediante la adición.

Después de presentar y ejemplificar por separado cada uno de los aspectos metodológicos que sustentan los procedimientos escritos de cálculo con números naturales en tercer grado, analizaremos como se ponen de manifiesto en el guión y en el desarrollo del programa lo anteriormente tratado.

Ejemplo de cómo se tienen en cuenta los aspectos metodológicos abordados en la concepción y desarrollo de un guión.

Tercer grado

Guión 20

Título. Restar restando, restar sumando

Fecha de salida al aire: 16 de febrero de 2004

Contenido. Procedimiento escrito de la sustracción de números naturales con sobrepaso en las unidades.

Fase de orientación.

Se aseguran las siguientes condiciones previas.

- ❖ Ejercicios básicos de sustracción con sobrepaso.
- ❖ Serie de sustracciones donde se adiciona el mismo número al minuendo y sustraendo y la diferencia no varía.

Ejemplos.

$$11 - 2 \qquad 8 - 6 = 2$$

$$16 - 8 \qquad 18 - 16 = 2$$

$$12 - 7 \qquad 28 - 26 = 2$$

$$13 - 6 \qquad 38 - 36 = 2$$

$$15 - 9 \qquad 48 - 46 = 2$$

La motivación y la orientación hacia el objetivo se realiza mediante la información de la materia sobre la que van a estudiar en el programa, o sea, otra forma de realizar la sustracción y se presenta una situación problemática.

Fase de formación.

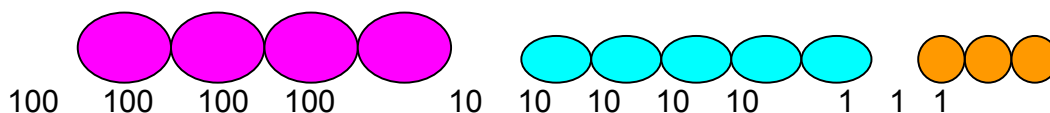
Se presenta el ejercicio que aparece en la situación anterior:  $453 - 126$



## Primera etapa

a) Se ilustra el minuendo con fichas de 100, 10, 1, que representan las centenas, decenas y unidades.

453

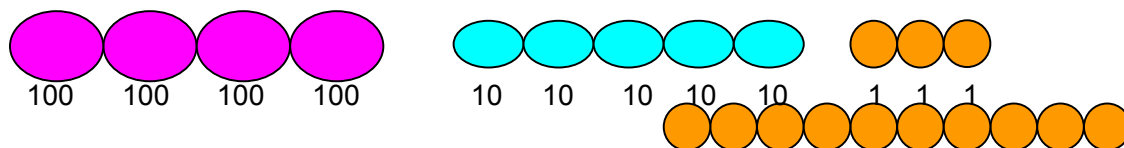


Se pregunta. ¿Puedo quitar 6 unidades si solamente tengo 3? ¿Cómo resolverlo?

Ya ustedes saben que una decena es igual a 10 unidades.

Vamos a sustituir una ficha de 10, por 10 de a 1.

Ahora tenemos 453



Ahora sí puedo quitar 6 fichas de 1, pues tenemos 13.

En esta primera etapa de formación, han quedado claramente establecidos:

- La representación de minuendo con medios matemáticos, o sea, las fichas, para realizar la acción con materiales.
- Se ha vinculado el cálculo con el sistema de numeración decimal, ya que se sustituye una ficha de 10 por 10 de a 1, conversión de 1 decena en 10 unidades.
- Se han hecho preguntas de reflexión, para que los escolares analicen y lleguen por sí mismos a conclusiones como:

¿Se pueden quitar 6 unidades de 3 unidades?

Segunda etapa.

Se procede matemáticamente, primero se compara el minuendo con el sustraendo para determinar si el ejercicio tiene solución.

Se escriben los términos en una tabla de posición decimal.

	C	D	U
	4	5	3
-	1	2	6

Se explican las dos formas de proceder: *restar restando* y *restar sumando*.

En esta etapa, el alumno realiza la acción conjuntamente con el maestro, pero expresando oralmente o sea usando un lenguaje externo de cómo proceder.

Se utilizará la tabla de posición decimal como un medio de enseñanza para ubicar los términos de la sustracción.

Se realiza la conversión de 1 decena en 10 unidades y la relación que si se adiciona una decena al minuendo y al sustraendo la diferencia no se altera, o sea se observa claramente la relación entre la numeración y el cálculo.

Se sitúa al alumno como protagonista de su aprendizaje a dársele la oportunidad de seleccionar que forma de solución va a utilizar.

Tercera etapa.

c) Se recuerda el algoritmo utilizado en el proceder, con el objetivo que el niño pueda verbalizarlo para sí, como lenguaje externo para sí, lo cual aplicará en la solución de otros ejercicios análogos.

Se insiste en la relación entre la numeración y el cálculo al tener en cuenta que el sustraendo quede debajo del minuendo coincidiendo el valor posicional de cada dígito y comenzando a calcular por el orden de las unidades.

Cuarta etapa.

d) se propone otros ejercicios para que se resuelva de forma independiente, aplicando el algoritmo seleccionado y realizando el cálculo en el plano mental, sin la utilización de los medios.

Contribuye esta actividad al pensamiento reflexivo ya que se proponen varias soluciones y el escolar debe seleccionar la correcta.

Hemos ofrecido el análisis del guión y hemos llegado a la conclusión que los elementos teóricos abordados están presentes en los diferentes momentos del programa complementario.

### **Los programas complementarios de Lengua Española en la educación primaria.**

En el caso de la asignatura Lengua Española se trata de contribuir, desde la programación televisiva, al desarrollo y extensión de un enfoque cognitivo-comunicativo en la enseñanza de la lengua materna, cuestión en la que se ha venido trabajando desde hace varios años con resultados alentadores, aunque no se ha alcanzado el grado máximo de desarrollo.

Con el objetivo de que los teleprofesores se adiestren en la concepción y confección de los guiones desde la perspectiva cognitiva-comunicativa, el asesor desarrolla una serie de actividades que podrían resumirse en:

- Actividades de información (conferencias e indicación de bibliografía especializada, según las temáticas que debe desarrollar en su programa),

- Actividades de demostración, actividades de selección (selección de los contenidos y confección de guiones con apoyo del asesor),
- Actividades de revisión, actividades de realización (filmación y edición), actividades de análisis (observación, análisis y discusión del programa terminado) y
- Actividades de corrección o retroalimentación.

En la preparación de los Programas Complementarios, en sentido general y muy particularmente en los de Lengua Española, (“Jugando con las palabras” (cuarto grado); “Leer y saber” (quinto grado) y “Horizontes de mi idioma” (sexto grado) se tienen en cuenta aspectos como:

- Utilización de las imágenes y calidad de las diapositivas empleadas en relación con asignatura, grado, edad de los alumnos e influencia educativa.
- Utilización del sonido (voces, música, canciones, videos, etc.) empleado en relación con asignatura, grado, edad de los alumnos e influencia educativa.
- Comunicación:
  - a) Apariencia.
  - b) Gestualidad, mímica y postura.
  - c) Articulación.
  - d) Ortografía.
  - e) Entonación y expresividad.
  - f) Uso de vocabulario (común, técnico y científico pedagógico).

- g) Construcción de frases y oraciones (concordancia; uso de verbos, pronombres, preposiciones y otros elementos gramaticales).
  - h) Lectura.
  - i) Empatía y afabilidad.
  - j) Forma en que se estimula la participación de los televidentes (exclamaciones; preguntas y expresiones de apoyo, estimulación y congratulación; otras).
- Tratamiento científico del contenido según el grado.
  - Concepción metodológica según asignatura y grado.
  - Cumplimiento de los objetivos previstos en correspondencia con la asignatura y el grado.
  - Trabajo con las habilidades de la asignatura y el grado.
  - Forma en que se propicia la participación activa, el pensamiento reflexivo y el desarrollo de las potencialidades de los alumnos de diferentes niveles de asimilación.
  - Orientación de las actividades didácticas del programa.
  - Orientación de las actividades de trabajo independiente.
  - Forma en que se propicia a los maestros del aula el control y la valoración de las actividades así como el autocontrol y la autovaloración por los alumnos.
  - Forma en que se logra la motivación hacia el aprendizaje y se propicia su disfrute.
  - Contribución al desarrollo de la cubanía en los educandos.

- Forma en que se desarrolla la manipulación de útiles de laboratorio y otros medios auxiliares, y la ejecución de las operaciones propias de la asignatura.
- Trabajo con monitores en el programa.
- Utilización del software educativo.
- Contribución al desarrollo y la elevación de la cultura general integral de los educandos.
- Contribución a la interdisciplinariedad.
- Tratamiento de la integración de contenidos de la asignatura en el período y grado.
- Articulación con los contenidos de los grados antecedente y siguiente.
- Acciones propiciatorias de la reflexión y el desarrollo del pensamiento de los alumnos.
- Calidad de los tabloides de programación.
- Contribución a la formación integral del educando.
- Contribución a la formación de valores humanos universales.
- Tratamiento de lo político ideológico.

### **Dos programas que despiertan el interés de los escolares**

Entre los programas que se ofrecen desde el inicio de esta nueva etapa de la Televisión Educativa para la enseñanza primaria, se pueden destacar los correspondientes a la asignatura Ciencias Naturales, titulados: “¿Por qué será?” (Quinto grado) y “Una caja de sorpresas” (sexto grado). A continuación se hace referencia a sus características:

- ◆ Las emisiones de ambos siguen sistemáticamente los programas de la asignatura en ambos grados, lo cual quiere decir, que el contenido se trabaja completamente en los programas de televisión, por lo cual se clasifican como programas complementarios.
- ◆ “¿Por qué será?” es un programa que tiene una frecuencia semanal de media hora y “Una caja de sorpresas” tiene frecuencia quincenal de veinte minutos.
- ◆ Los títulos de los programas son originales y atractivos, por ejemplo, “El viaje de la luz”; “Un maravilloso sistema”; “Tengo otras consecuencias” en quinto grado y “Uni una y pluri muchas”; “Me encuentro en los seres vivos”, “Con ellos, no me marchito”, en sexto grado.
- ◆ Despiertan en los alumnos la curiosidad por saber la forma en que surgieron los objetos, fenómenos y procesos que se están estudiando. Por ejemplo, al estudiar la esfera y los mapas, como formas de representación del planeta, se alude a la primera esfera y a los primeros mapas, cómo se fabricó el primer telescopio, entre otros ejemplos.
- ◆ En todos estos programas se relacionan los conocimientos, con elementos de cubanía. Por ejemplo, al mencionar los climas y los cinturones climáticos del planeta, se alude a las características del clima nuestro y cómo este constituye un recurso importante, que todos admiramos y aprovechamos en nuestro país.
- ◆ Siempre se relacionan los elementos del conocimiento que se estén manejando, con referencias históricas. Por ejemplo, cuando se hace alusión al sistema heliocéntrico de Copérnico, y se menciona la fecha de nacimiento y defunción de este científico, se acota que la época en que vivió, coincidió con la fecha en que Cristóbal Colón llegó al “Nuevo mundo”, por tanto, se establece una relación temporal, que es tan difícil de hacer comprender a los alumnos de estas edades.

- ◆ Se plantean siempre las aplicaciones del conocimiento a situaciones de la vida cotidiana. Por ejemplo, se explican las aplicaciones del microscopio óptico y electrónico, de los rayos láser, entre otros.
- ◆ Se destaca la obra de cada uno de los hombres de ciencia que se mencionan, independientemente de la época en que desarrollaron su trabajo. Por ejemplo, en sexto grado, se dedica un programa a valorar la obra del Dr. Juan Tomás Roig Mesa, o se alude a Galileo Galilei, como hombres de ciencia que contribuyeron con su labor a cambiar el curso de la historia.
- ◆ Se hace énfasis en elementos que integran conocimientos que constituyen objetos de estudio de diferentes ciencias, o sea, se tienen en cuenta las relaciones interdisciplinarias. Por ejemplo, al abordar el contenido relacionado con la luz, se plantea la forma de hallar la distancia a que se encuentra el Sol de nuestro planeta, por medio del conocimiento de la velocidad de la luz y del tiempo que esta tarda en llegarnos procedente del astro rey, con lo cual se le da una aplicación a la matemática a partir de las ciencias de la naturaleza.
- ◆ Siempre se acompañan los nuevos contenidos con alusiones a elementos de la ciencia y la técnica que constituyen curiosidades para los alumnos. Por ejemplo, las “células” vistas al microscopio por Robert Hooke fueron simplemente espacios vacíos entre las paredes celulares, lo cual no constituye la misma concepción que hoy poseemos del término célula, aunque fuese el propio científico el que lo creó.
- ◆ Paralelamente, se estudian novedades científicas, tales como la aplicación de los láseres a diferentes esferas de la tecnología, la cirugía y otras especialidades, o las posibilidades de creación de microplantas, a partir de fragmentos de tejidos vegetales.
- ◆ En estos programas se incluyen frecuentemente pequeñas secuencias de dibujos animados, ya sea de programas conocidos por los escolares, como de otros que se realizan especialmente por encargo de los teleprofesores, cuando no se encuentran imágenes adecuadas y se precisa de estas.



- ◆ Con mucha asiduidad, se incluyen orientaciones para el empleo de otros medios audiovisuales, con el fin de lograr la interrelación entre estos, por ejemplo, es común que se orienten ejercicios del software “Misterios de la Naturaleza”. También se ha remitido a los alumnos y al maestro a la observación de determinado vídeo educativo.
- ◆ Es también frecuente que desde estos programas, se den referencias a los escolares, acerca de determinadas obras universales de la plástica o de la música. Por ejemplo, al hablar de las estaciones del año, desde el punto de vista científico, se hace referencia a la universalmente conocida música de Vivaldi, o se alude a una obra plástica o literaria conocida.
- ◆ En los programas de Ciencias Naturales, se sigue un argumento diferente en la mayoría de los guiones. Por ejemplo, en uno se trata de un niño que realizó una investigación, mientras que en otro, puede tratarse de un viaje imaginario al cual invita el teleprofesor a los escolares.
- ◆ Lo que quizás destaque con mayor énfasis a estos programas, sea la inclusión de elementos de problemicidad, pues en todos ellos se crean situaciones problémicas a los alumnos, al revelárseles elementos contradictorios del contenido de enseñanza. Además de los ejemplos ya mencionados a lo largo de este recuento, se puede aludir a la historia de un niño, que al empinar su papalote a la orilla de la playa, si era de día, este volaba tierra adentro, pero, si ocurría de noche, el mismo papalote, empinado desde el mismo sitio, se iba a volar sobre el mar; este elemento contradictorio crea en los pequeños televidentes, una situación problémica, que deviene problema docente, al transformarse la contradicción objetiva, en contradicción lógica.
- ◆ Por último, en estos programas se sigue una secuencia metodológica apropiada, pues se realiza una presentación de la siguiente actividad, expresando el objetivo de la misma; se presenta el contenido de una forma

lógica y se parte siempre de lo ya conocido, entre otros aspectos didácticos importantes.

**Dos guiones que muestran las características de los programas “¿Por qué será?” y “Una caja de sorpresas”**

A manera de ejemplos de la concepción de estos programas, se transcriben a continuación, dos guiones, uno correspondiente a “¿Por qué será?” y el otro a “Una caja de sorpresas”:

**Programa: ¿Por qué será?**

**Título: Un maravilloso sistema.**

**5to grado. Guión: 2**

**Locación: Museo Nacional de Historia Natural.**

Imágenes	Sonido
Disolvencia a maestra al lado de la esfera geográfica del Museo Nacional de Historia Natural en compañía de un alumno.	Maestra on:  Buenas tardes, mis queridos alumnos de quinto grado. Saludos para todos los maestros. Me encuentro en el Museo Nacional de Historia Natural, en compañía de este pequeño, para dar comienzo a nuestro programa “¿Por qué será?”  Alumno on  Saludos, amiguitos. Buenas tardes, maestra. (se dirige a la maestra)

	<p>¿Por qué nos encontramos en este lugar, maestra?</p> <p>Maestra on:</p> <p>Pues, vinimos hasta aquí para conocer...</p>
<p>Disolvencia a diapositiva</p> <p>Un maravilloso sistema.</p>	<p>Maestra off</p> <p>Un maravilloso sistema. (música adecuada de fondo)</p>
<p>Imagen de cielo nocturno con muchas estrellas. (deben verse multitud de estrellas de manera clara, no debe ser el espacio exterior)</p>	<p>Alumno off</p> <p>¡Ya sé! Usted nos va a mostrar en este programa todo ese conjunto de astros que vemos en el cielo cuando llega la noche.</p>
<p>Corte a maestra</p>	<p>Maestra on</p> <p>Pues, te equivocas en algo.</p> <p>No vamos a estudiar precisamente este maravilloso conjunto de estrellas que vemos por las noches.</p> <p>Alumno on</p> <p>Entonces, ¿qué vamos a estudiar, maestra?</p>
<p>Presentación de Imagen del Sol al amanecer.</p> <p>(Esta imagen debe ser llamativa para</p>	<p>Maestra off</p> <p>Vamos a estudiar una sola estrella, y a esta no la vemos de noche, sino todos</p>

<p>los niños)</p> <p>Imagen del Sistema Solar en movimiento.</p> <p>Superponer texto: Sistema Solar (coordinar la imagen con el off)</p>	<p>los días. Sale por la mañana y se pone por la noche.</p> <p>Se trata, como ya han observado, del Sol. Pero este astro siempre está acompañado de su maravilloso sistema: el Sistema Solar.</p>
<p>Corte a alumno</p>	<p>Alumno on:</p> <p>Maestra, usted nos dijo que íbamos a estudiar una estrella, pero ¿qué es una estrella?</p> <p>Maestra on</p> <p>Muy buena pregunta, mi pequeño amigo.</p> <p>Y ustedes, ¿tienen alguna respuesta para nuestro acompañante? Por favor, comenten entre ustedes, la respuesta a esta interrogante.</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p>¿Qué es una estrella?</p>	<p>Música de fondo.</p>
<p>Imagen de estrella cercana, titilando (despidiendo destellos)</p>	<p>Maestra off</p> <p>¡Acertaron!</p>

	<p>Déjenme decirles, que una estrella es un astro o cuerpo celeste, que no necesita ser iluminado por otro astro, porque él mismo tiene luz propia. Nuestro Sol por eso, es una estrella.</p>
<p>Corte a alumno con maestra.</p>	<p>Alumno on:</p> <p>¿Y por qué será que el Sistema Solar se llama sistema, maestra?</p> <p>Maestra on.</p> <p>Ahora sabrán, si observan detenidamente la siguiente imagen.</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p>Sistema Solar:</p> <p>Conjunto formado por el Sol y los cuerpos celestes que giran a su alrededor.</p>	<p>Maestra off</p> <p>(Comenzar a los 20 segundos de la proyección del texto)</p> <p>Porque, es un conjunto de astros o cuerpos celestes, que giran alrededor de otro astro: el Sol.</p> <p>(Dejar proyectado el texto otros 20 segundos)</p>
<p>Corte a maestra</p>	<p>Maestra on:</p> <p>Sistema quiere decir, que todo el conjunto es ordenado, que ninguno de los astros se va de su lugar, que todos giran a una determinada velocidad y en un mismo sentido, y que siempre es</p>

	<p>así.</p> <p>Alumno on</p> <p>Y las estrellas que hemos vistos aquí, ¿no forman parte del Sistema Solar?</p>
Imagen de cielo nocturno (deben verse multitud de estrellas)	<p>Maestra off</p> <p>No, todas esas estrellas que se ven muy lejos de nosotros, como si fueran pequeñitas, no pertenecen a nuestro Sistema Solar. Quizás formen otros sistemas lejanos, de los cuales cada una de ellas, sea el centro.</p>
Corte a maestra con alumno	<p>Alumno on</p> <p>¡Entonces, el Sol es nuestra estrella más cercana!</p> <p>Maestra on</p> <p>¡Claro que sí!</p>
Imagen de una estrella que se va alejando de la cámara que la enfoca	<p>Maestra off</p> <p>Como ya se habrán dado cuenta, si observáramos al Sol desde un lugar muy lejano, lo veríamos como un punto brillante, como vemos nosotros a las demás estrellas.</p>
Corte a maestra con alumno	<p>Maestra on</p> <p>Por eso, al Sol lo vemos de forma diferente, aunque también sea una</p>



	<p>Maestra on</p> <p>¡Ah!, fue Nicolás Copérnico.</p>
<p>Imagen de Nicolás Copérnico</p>	<p>Maestra off</p> <p>Nicolás Copérnico, un famoso astrónomo polaco, que vivió de 1473 a 1543, formuló la teoría heliocéntrica, lo cual quiere decir...</p>
<p>Imágenes del Sistema Solar</p>	<p>Maestra off</p> <p>Que el Sol es el centro del sistema de astros que giran a su alrededor</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p>Heliocéntrico</p> <p>Helio: Sol</p> <p>Céntrico: centro</p>	<p>Maestra off</p> <p>Heliocéntrico</p> <p>Helio: Sol</p> <p>Céntrico: centro</p>
<p>Corte a alumno</p>	<p>Alumno on:</p> <p>Maestra, usted dijo que Copérnico era un astrónomo. ¿Qué quiere decir astrónomo?</p> <p>Maestra on</p> <p>Quiere decir una persona que se dedica al estudio de los astros.</p> <p>Alumno on</p> <p>Si este hombre vivió entre 1473 y</p>



	<p>1543, entonces, estaba vivo cuando se produjo el encuentro de Cristóbal Colón con el nuevo mundo.</p> <p>Maestra on</p> <p>Sí, claro, y yo te pregunto, ¿qué edad tendría Copérnico entonces?</p> <p>Alumno on</p> <p>A ver,... déjeme pensar....</p>
<p>Corte a diapositiva con movimiento (aparece poco a poco)</p> <p>1473 es el año de nacimiento de Copérnico.</p> <p>1492 es el año en que se produjo el primer viaje de Colón.</p> <p>1492-1473 =18 años</p>	<p>Música apropiada</p>
<p>Corte a maestra con alumno</p>	<p>Alumno on</p> <p>Maestra, ¡ya sé! Copérnico tenía 18 años cuando se produjo el primer viaje de Cristóbal Colón. Entonces, ¡fueron contemporáneos!</p> <p>Maestra on</p> <p>Sí, vivieron en la misma época.</p> <p>Alumno on</p> <p>Pero, yo tengo otra duda, si nosotros</p>

	<p>no podemos ver todos esos astros a simple vista, en todos sus detalles, ¿cómo es que aquellos sabios de la antigüedad pudieron estudiarlos?</p> <p>Maestra on</p> <p>Muy buena tu pregunta, mi pequeño, observa los que les voy a presentar a continuación:</p>
<p>Disolvencia a imágenes de telescopios</p> <p>Primero, telescopios de Galileo (Encarta)</p> <p>Después aparecen otros telescopios modernos.</p>	<p>Maestra off</p> <p>Gracias a instrumentos denominados telescopios, los hombres de aquella lejana época, pudieron observar los astros. Estos son los telescopios de Galileo Galilei, otro sabio de la antigüedad.</p> <p>Estos, tan diferentes son los modernos telescopios, que permiten observar el espacio celeste, a enormes distancias y ver las estrellas lejanas, como si se tratara de nuestro Sol.</p>
<p>Corte a alumno</p>	<p>Alumno on</p> <p>Maestra, a propósito, ¿a qué distancia se encuentra nuestro Sol de la Tierra?</p> <p>Maestra on</p> <p>La distancia que nos separa del Sol, no se la voy a decir. Solamente les voy</p>

	<p>a dar los datos, para que la calculen ustedes mismos, al finalizar el programa, para que vean lo útil que es la matemática. Vean y escuchen: maestros, por favor, copien este problema para que sus alumnos lo solucionen posteriormente. Gracias.</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p>La velocidad de la luz es de 300 000 km por segundo</p> <p>La luz del Sol tarda 8 minutos en llegar hasta la Tierra</p> <p>¿Cuál es la distancia entre el Sol y la Tierra?</p>	<p>Música de fondo</p> <p>Maestra off</p> <p>La velocidad de la luz es de 300 000 km por segundo.</p> <p>La luz del Sol tarda 8 minutos en llegar hasta la Tierra.</p> <p>¿Cuál es la distancia entre el Sol y la Tierra?</p> <p>(1 minuto)</p>
<p>Disolvencia a imagen del Sistema Solar (si pudiera ser de un vídeo, mejor)</p>	<p>Maestra off</p> <p>Hemos hablado de nuestro planeta Tierra, pero, ¿qué otros planetas y astros existen en nuestro Sistema Solar?</p>
<p>Corte a imagen del Sistema Solar en la que se vean todos los planetas, si es posible en movimiento.</p>	<p>Maestra off</p> <p>Una imagen panorámica ideal, nos permitirá apreciar los astros que integran el Sistema Solar.</p>

	<p>Alrededor del Sol se trasladan 9 planetas conocidos hasta el momento, que son:</p> <p>Mercurio</p> <p>Venus</p> <p>La Tierra</p> <p>Marte</p> <p>Júpiter</p> <p>Saturno</p> <p>Urano</p> <p>Neptuno</p> <p>Plutón.</p>
Video "Programa Ciencia y Técnica"	<p>Maestra off</p> <p>Repite cada nombre sincronizado con la imagen de cada uno de ellos.</p>
Corte a imágenes del Sistema Solar en movimiento.	<p>Maestra off</p> <p>Junto a este movimiento de traslación, o recorrido alrededor del Sol, los planetas también giran, o sea, dan vueltas sobre su eje imaginario; y ninguno de ellos tiene luz propia, pues su iluminación la reciben del propio Sol.</p>
Corte a maestra	<p>Maestra on:</p>

Corte a alumno	<p>Hagamos un viaje imaginario por nuestro Sistema Solar. ¿Me acompañan? Ven conmigo, pequeño. Ayúdame a describirlos, ¿quieres?</p> <p>Alumno on</p> <p>Con mucho gusto, maestra.</p>
Imagen de Mercurio	<p>Alumno off</p> <p>Mercurio es el planeta más próximo al Sol, por tanto, es el que recibe más calor, al ser iluminado por el Sol. Es un planeta más bien pequeño, pues tiene un diámetro de 4 840 Km</p>
Imagen de Venus	<p>Maestra off</p> <p>El próximo planeta es Venus, el cual es el objeto más brillante, después del Sol, lo que no quiere decir que tenga luz propia. Lo vemos al amanecer y al atardecer, por lo que muchas personas le llaman el lucero del alba, pero no se confunde con una estrella, porque su luz no lanza destellos, sino que se ve fija.</p>
Imagen de la Tierra	<p>Alumno off</p> <p>Según el orden de los planetas con respecto al Sol, aparece el tercer planeta, La Tierra, el planeta donde vivimos. Sus condiciones han</p>

	<p>permitido que en él se desarrolle la vida.</p>
<p>Imagen de Marte</p>	<p>Maestra off</p> <p>El próximo planeta es Marte, con una superficie irregular, llena de cráteres. Se le ha denominado el planeta rojo, por el color rojizo que se aprecia al observarlo a través del telescopio.</p>
<p>Imagen de Júpiter</p>	<p>Alumno off</p> <p>El mayor planeta conocido, Júpiter, es el que ocupa la posición siguiente con respecto al Sol. Por eso, muchos lo denominan el gigante del Sistema Solar.</p>
<p>Imagen de Saturno</p>	<p>Maestra off</p> <p>Continúa después el planeta Saturno, inconfundible por la banda de anillos que lo rodea, que están constituidos por fragmentos de rocas y gases helados.</p>
<p>Imagen de Urano</p>	<p>Alumno off</p> <p>A continuación se encuentra el planeta Urano. Su color azul verdoso se debe a ciertos gases que forman su atmósfera fría y clara.</p>
<p>Imagen de Neptuno</p>	<p>Maestra off</p>

	<p>Le sigue el planeta Neptuno, muy frío y bastante distante del Sol. Fue descubierto mucho después que los demás mencionados hasta el momento.</p>
<p>Imagen de Plutón</p>	<p>Alumno off</p> <p>Por último, Plutón, el más alejado del Sol, pequeño y con una temperatura muy fría, fue el último en ser descubierto.</p>
<p>Corte a imagen del Sistema Solar donde se aprecie la órbita de Plutón en su excentricidad, cuando se encuentra más cercano del Sol, que Neptuno.</p>	<p>Maestra off</p> <p>Observen que, en ocasiones, durante el recorrido de los planetas por sus órbitas, Plutón ha estado más cerca del Sol que Neptuno, pues su trayectoria se desvía algo. En otras ocasiones, este planeta se encuentra mucho más lejos en su trayectoria alrededor del Sol.</p>
<p>Corte a maestra con alumno</p>	<p>Maestra on</p> <p>¡Qué interesante recorrido! ¿Verdad?</p> <p>Alumno on</p> <p>¿Vio, maestra? Le ayudé a narrar las características de cada planeta.</p> <p>Maestra, quiero hacerle una pregunta, relacionada con el Sol; verá usted, quiero saber si este astro, al igual que</p>

	<p>los planetas también se mueve o se queda fijo siempre.</p> <p>Maestra on</p> <p>Magnífica pregunta, pequeño ¡Claro que sí! El Sol se mueve...</p>
<p>Imagen del Sol en documental donde se aprecia su superficie vista a través de un telescopio que filtra la luz y se aprecia la superficie solar, con sus manchas, girando.</p>	<p>Maestra off</p> <p>El Sol tiene también sus movimientos, aunque no nos percatemos de ellos. El Sol gira y, junto con todo el sistema, se traslada por el espacio, dentro de otro sistema mayor, que se llama galaxia.</p>
<p>Corte a alumno</p>	<p>Alumno on</p> <p>Maestra, yo estaba tratando de ubicar a la Luna dentro del Sistema... pero no sé dónde le corresponde. Usted no la mencionó dentro de los planetas.</p>
<p>Imagen de la Luna</p> <p>Liga con imágenes de satélites naturales de otros planetas.</p>	<p>Maestra off</p> <p>Veo que te has interesado. La Luna es un satélite. Todos los satélites son astros opacos, al igual que los planetas, por lo que no tienen luz propia y la reciben del Sol. Además, tienen un movimiento de rotación, sobre su eje imaginario y otro de traslación.</p>
<p>Corte a alumno</p>	<p>Alumno on</p>



<p>Paneo a la maestra</p> <p>Se vira a cámara...</p>	<p>Bueno, si los satélites son cuerpos celestes opacos, igual que los planetas, y tienen los mismos movimientos de estos astros, ¿en qué se diferencian los satélites de los planetas?</p> <p>Maestra on</p> <p>Excelente pregunta de nuevo, amigo.</p> <p>Y ustedes ¿qué opinan?</p>
<p>Toma de la foto directamente del libro de texto, con imagen de Sistema Solar, sus planetas y satélites y señalar con un puntero estos astros.</p>	<p>Maestra off</p> <p>Hay una diferencia fundamental. Los satélites, además de ser más pequeños, se trasladan alrededor de sus planetas correspondientes y junto a estos, alrededor del Sol.</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p>Busca la relación de los satélites que posee cada uno de los planetas del Sistema Solar. Anota sus nombres.</p>	<p>Maestra off</p> <p>La relación de los satélites que posee cada uno de los planetas de nuestro Sistema Solar, la pueden encontrar en el software educativo “Misterios de la Naturaleza”, de la Colección Multisaber, en la sala de computación de sus respectivas escuelas. Los invito a buscar esta información en tiempo de máquinas.</p>



<p>Repetirlas hasta que se terminen los textos</p>	<p>cometas. Estos astros tienen una órbita muy grande, de millones y millones de kilómetros alrededor del Sol, del cual reciben su luz, y por tanto, pasan cerca de la Tierra, una vez cada muchos años.</p> <p>El más famoso de todos, el cometa Halley, pasó en 1910 y regresó en 1986 o sea, cada 76 años, cruza en su órbita cerca de la Tierra.</p> <p>Alumno off</p> <p>Maestra, yo lo veo muy hermoso, con una esfera más concentrada y una cola larga y brillante. ¡Es un astro muy lindo e impresionante!</p>
<p>Corte a maestra</p> <p>Abre foco para incluir a alumno</p>	<p>Maestra on</p> <p>Como impresionante es todo el Sistema Solar, del cual hemos tratado hoy. Por favor, recuerden nuestro compromiso de vernos cada viernes a esta hora. Un saludo a sus familiares y no dejen de realizar las tareas asignadas. ¡Hasta pronto!</p>

**Programa “Una caja de sorpresas”**

**Título “Sin estos no me alimento”**

**Ciencias Naturales Sexto grado.**

<b>Imágenes</b>	<b>Sonidos</b>
Presentación del programa	Sonido de presentación
Corte a maestro con alumna	<p>Maestro On</p> <p>Muy buenas tardes, queridos alumnos y alumnas de sexto grado. Saludos, estimados maestros y maestras.</p> <p>Alumna on</p> <p>Muy buenas tardes, mis amiguitos. Hoy el programa lo voy a conducir yo.</p> <p>Maestro On</p> <p>¿Cómo es eso, Olivia?</p> <p>Alumna on</p> <p>Sí, maestro, porque necesito que escuche lo que yo soñé y me responda una serie de preguntas que me han surgido, pues en mi sueño, escuché que una planta de majagua me decía... ¿sabe lo que me decía?</p> <p>Maestro On</p> <p>No, ¿qué te decía?</p>

<p>Corte a diapositiva</p> <p>“Sin estos no me alimento”</p>	<p>Alumna off</p> <p>“Sin estos no me alimento”</p>
<p>Corte a maestro con alumna</p>	<p>Maestro On</p> <p>Evidentemente, Olivia, soñaste con las hojas de la majagua. ¿No es así?</p> <p>Alumna on</p> <p>Sí, maestro, escuche bien. Y ustedes también, mis amiguitos...</p>
<p>Corte a árbol de majagua, filmadas directamente. Subir por el tallo, paneando hasta las hojas más altas.</p>	<p>Alumna Off</p> <p>Mire usted, maestro, ¡qué sueño más hermoso! Yo iba en una gota de agua por el interior del tallo, de un árbol de majagua, hacia arriba, hasta que llegué a una hoja. ¡Qué emoción sentí!</p>
<p>Corte a maestro</p>	<p>Maestro On</p> <p>Y, ¿llegaste al interior de la hoja?</p> <p>Alumna on</p> <p>Pues, usted verá... sí llegué.</p>
<p>Disolvencia a esquema, o dibujo del interior de la hoja. (puede ser una fotografía, o una diapositiva)</p>	<p>Off</p> <p>Allí me encontré una cantidad enorme de células, todas llenas de plastidios con clorofila. Las de la parte superior, estaban colocadas en fila, muy apretadas una al lado de la otra. Estaban iluminadas por el Sol y la</p>

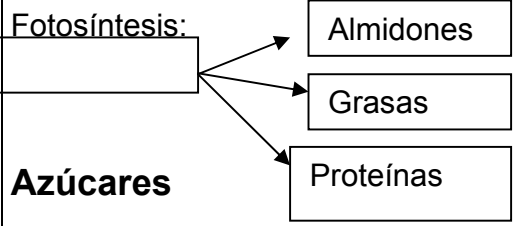


	<p>usted describiendo es el que se denomina fotosíntesis?</p> <p>Maestro On</p> <p>Sí; es el inicio de la fotosíntesis. Vamos, continúa su descripción, ¿no te parece?</p> <p>Alumna on</p> <p>Sí, maestro, déjeme continuar a mí. Después de todo, yo fui la del sueño, ¿no?</p> <p>Maestro On</p> <p>Pues, adelante, continúa; ¿Qué sucedió después?</p>
<p>Corte a interior de la hoja, zoom in a una de las células, donde uno de los círculos que representa el agua se divide en dos, uno de ellos, es el hidrógeno, que se queda dentro de la célula y la otra parte es el oxígeno, que se dirige a un estoma y sale al exterior.</p>	<p>Off</p> <p>(Olivia)</p> <p>El agua de la gota en que yo había viajado se dividía en dos partes: una era de hidrógeno, que se quedaba dentro de la célula con la clorofila y la otra parte era el oxígeno, que se dirigía a un estoma del envés de la hoja y salía al exterior.</p>
<p>Corte a detalle de un estoma, por donde salen círculos que representan al oxígeno, constantemente hacia el exterior.</p>	<p>Maestro off</p> <p>Sí, efectivamente, durante el proceso de la fotosíntesis, sale el oxígeno hacia el exterior de las hojas de todas las plantas.</p>

Corte a maestro con alumna	<p>Maestro On</p> <p>Bueno, Olivia, ¿qué sucedió después?</p> <p>Alumna on</p> <p>Maestro, si usted se lo sabe todo... pero, sí, se lo voy a contar, porque ahora viene lo mejor. El momento de comerme los dulces.</p> <p>Maestro On</p> <p>¿Qué dulces?</p> <p>Alumna on</p> <p>Verá, maestro, le seguiré la historia de mi sueño.</p>
Corte al interior de la hoja, donde se vean reunirse los círculos de dióxido de carbono con los de hidrógeno y se van formando círculos que tengan en su interior la palabra azúcares.	<p>Alumna off</p> <p>Sucedió que la clorofila que estaba dentro de esa célula donde yo me encontraba, comenzó a unir el dióxido de carbono con los hidrógenos y se formaron azúcares riquísimos.</p> <p>¡Cómo comí! Sí, porque, usted sabe cómo soy de glotona, comencé a comerme los azúcares que producía la clorofila, que seguía fabricando esos alimentos para la planta.</p>
Corte a maestro con alumna	<p>Maestro On</p> <p>¿Y tú te comiste los alimentos del árbol</p>



	<p>de majagua?</p> <p>Alumna on</p> <p>No, pero eso no duró tanto tiempo, porque resulta que cuando vine a darme cuenta, yo me había convertido en oxígeno y salí volando hacia la atmósfera por un estoma de la hoja. ¡Qué pena! ¿Verdad?</p> <p>Maestro On</p> <p>Sí, es una pena, pero, vamos a puntualizar de nuevo todo el proceso de fotosíntesis, que tú soñaste muy bien soñado, por cierto, para que tus amiguitos lo tengan bien presente.</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p><b>Fotosíntesis</b></p> <p>Materias primas: agua, sales minerales, dióxido de carbono.</p> <p>Lugar donde se realiza: dentro de cada célula de las hojas y los tallos verdes (donde exista clorofila).</p> <p>Energía que se utiliza: luz del Sol.</p> <p>Producto que se fabrica: azúcares.</p> <p>Sustancia que sale por los poros de las hojas: oxígeno.</p>	<p>Maestro Off</p> <p><b>Fotosíntesis</b></p> <p>Materias primas: agua, sales minerales, dióxido de carbono.</p> <p>Lugar donde se realiza: dentro de cada célula de las hojas y los tallos verdes (donde exista clorofila).</p> <p>Energía que se utiliza: luz del Sol.</p> <p>Productos que se fabrican: azúcares.</p> <p>Sustancia que sale por los poros de las hojas: oxígeno.</p>

<p>Corte a maestro con alumna</p>	<p>Alumna on</p> <p>Eso está muy bien y coincide con mi sueño al ciento por ciento. Pero, he ahí que me asalta otra duda.</p> <p>Maestro On</p> <p>A ver, ¿cuál es?</p> <p>Alumna on</p> <p>Que yo no creo que solamente las plantas se alimenten de azúcares...</p> <p>Maestro On</p> <p>Efectivamente, tienes mucha razón.</p>
<p>Corte a diapositiva</p>  <p>Fotosíntesis:</p> <p><b>Azúcares</b></p> <p>Almidones</p> <p>Grasas</p> <p>Proteínas</p>	<p>Maestro Off</p> <p>En las hojas, a partir de esos azúcares, se elaboran almidones, grasas y proteínas y todas estas transformaciones forman parte del proceso de la fotosíntesis.</p>
<p>Corte a maestro con alumna</p>	<p>Alumna on</p> <p>Ya me doy cuenta, maestro. Por eso es que el maní, por ejemplo, es rico en grasas, y la yuca contiene mucho</p>

<p>Imágenes de campo de yuca y de semillas de maní.</p>	<p>almidón.</p> <p>Maestro On</p> <p>Sí, se trata de los alimentos de esas plantas, que se guardan como reservas en forma de grasas y de almidones, en las raíces, las semillas, y en muchos tallos, y hasta en las propias hojas.</p> <p>Alumna on</p> <p>Bueno, maestro, ¿le planteo ahora mi otra duda?</p> <p>Maestro On</p> <p>Sí, claro. ¿Pero no es del sueño, verdad?</p> <p>(Se ríen los dos).</p> <p>Alumna on</p> <p>No, el sueño ya se lo conté. Cuando salí volando hacia el aire, me desperté.</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p>Si las hojas reciben el dióxido de carbono y se expulsa el oxígeno, ¿cómo es que las plantas pueden respirar? (Debe dejarse la pregunta en pantalla unos 15 segundos)</p>	<p>Alumna off</p> <p>Si las hojas reciben el dióxido de carbono y se expulsa el oxígeno, ¿cómo es que las plantas pueden respirar?</p>
<p>Corte a imagen del árbol de majagua completo.</p>	<p>Maestro off</p> <p>La pregunta es muy buena y muy</p>

	<p>oportuna. Aquí les muestro un árbol de majagua, que puede representar cualquier planta, pues en todas se producen similares procesos.</p>
<p>Disolvencia a un esquema del mismo árbol u otro similar dibujado o fotografiado) Entran al árbol flechas con círculos de oxígeno y salen círculos de dióxido de carbono.</p> <p>Disolvencia a la fotografía de una mitocondria (o puede ser dibujada) en cuyo interior entran los círculos de oxígeno y salen de ellas, otros de dióxido de carbono. De la mitocondria salen flechas quebradas, (como si fueran rayos) con una letra e dibujada, que representa la energía.</p>	<p>Maestro off</p> <p>Efectivamente, todas las plantas respiran, y no solamente lo hacen en las hojas, sino que todas sus células respiran.</p> <p>Como ustedes conocen ya, la respiración es un proceso que se desarrolla en las mitocondrias de todas las células de los seres vivos y que consiste en una combustión de las sustancias alimenticias, de modo que la energía de los alimentos es liberada y como consecuencia de este proceso, se produce un desecho de dióxido de carbono.</p>
<p>Corte a maestro con alumna</p>	<p>Alumna On</p> <p>Vamos a ver, maestro, si comprendí bien. La fotosíntesis es contraria completamente a la respiración.</p> <p>Maestro On</p> <p>¡Así mismo es!. A ver, dime ¿por qué es</p>

	contraria?
<p>Corte a diapositiva con cuadro comparativo de la fotosíntesis y la respiración.</p> <p><u>Sustancias que entran a las células:</u></p> <p>Fotosíntesis: dióxido de carbono</p> <p>Respiración: oxígeno</p> <p><u>Proceso que se desarrolla:</u></p> <p>Fotosíntesis: elaboración de alimentos</p> <p>Respiración: degradación de alimentos</p> <p><u>Relación con la energía:</u></p> <p>Fotosíntesis: se capta la energía solar y se almacena en los alimentos</p> <p>Respiración: se libera la energía de los alimentos.</p>	<p>Alumna off</p> <p>En cuanto a las sustancias que entran a las células de las plantas, en la fotosíntesis es el dióxido de carbono y en la respiración, es el oxígeno.</p> <p>Maestro off</p> <p>En relación con el proceso que se desarrolla, en la fotosíntesis es la elaboración o fabricación de los alimentos, mientras que en la respiración es la degradación de los alimentos de la planta, o sea, su combustión.</p> <p>Alumna off</p> <p>Si atendemos a la energía, en la fotosíntesis hay una captación de energía del Sol y su almacenamiento en los alimentos, en tanto que durante la respiración, esa energía es liberada.</p> <p>Maestro Off</p> <p>Pues bien, si nos fijamos en las sustancias de desecho, en la</p>

<p><u>Sustancias de desecho:</u></p> <p>Fotosíntesis: el oxígeno</p> <p>Respiración: el dióxido de carbono</p>	<p>fotosíntesis resulta ser el oxígeno, pero en la respiración, como desecho tenemos al dióxido de carbono.</p>
<p>Corte a maestro con alumna</p>	<p>Alumna on</p> <p>Bueno, maestro, creo que encontré otra diferencia.</p> <p>Maestro On</p> <p>A ver, ¿cuál es?</p> <p>Alumna on</p> <p>Pues que la fotosíntesis se realiza de día, cuando está el Sol presente, mientras que la respiración se produce siempre, en todo momento.</p> <p>Maestro On</p> <p>Muy bien tu observación, pero, les informaré que en la fotosíntesis, una parte del proceso puede efectuarse en ausencia del Sol, mientras haya materias primas.</p> <p>¿Qué te ocurre? ¿Sigues con dudas?</p> <p>Alumna on</p>

	Sí, pero es otra cosa. Mire, le voy a contar...
<p>Corte a operación de trasplante de una plantita. Que se vea cuando se saca la mota de tierra alrededor de las raíces y se siembra en otro lugar.</p> <p>Debe verse cómo a la planta recién trasplantada se le cortan las hojas.</p>	<p>Alumna off</p> <p>Resulta que mi tío, tiene sus plantitas, las siembra, y después las trasplanta. El otro día, sacó una postura y la llevó para otro terreno.</p> <p>El problema es que le cortó casi todas las hojas, unas completas, y otras por la mitad, o más de la mitad. Cuando yo le pregunté por qué privaba a la planta de aquellos órganos que son los que elaboran sus alimentos, ¿sabe lo que me dijo?</p>
<p>Corte a hombre que habla a cámara o en su defecto, se pone el cartel y la alumna lo lee.</p> <p>Precisamente, al cortarle las hojas se garantiza que siga viviendo. Si se le dejan las hojas, seguramente morirá.</p>	<p>Alumna off</p> <p>Precisamente, al cortarle las hojas se garantiza que siga viviendo. Si se le dejan las hojas, seguramente morirá.</p>
Corte a maestro con alumna	<p>Alumna on</p> <p>Y yo estoy intrigadísima, porque, si las hojas son los órganos de las plantas que elaboran sus alimentos, si se le cortan estos órganos ¿cómo es posible que la planta viva, y si se le dejaran, es cuando habría de morir?</p>

<p>Se dirigen hacia donde se encuentra una planta sembrada en una maceta.</p> <p>Maestro realiza la experiencia según la explica.</p>	<p>Maestro On</p> <p>¡Ah! Olivia, qué caso más interesante, pero no te voy a responder, en cambio, te propongo hacer una experiencia práctica, para que comprendas enseguida. ¿De acuerdo?</p> <p>Observen todos. Aquí tenemos una planta sembrada en una maceta, a la cual vamos a envolver en un nailon, que amarraremos a su tallo, para garantizar la objetividad del experimento.</p> <p>Procedemos ahora a tapar la planta con una campana de cristal. Todo este sistema, lo ponemos un buen rato al Sol.</p>
<p>Disolvencia que dé transición de tiempo.</p> <p>(Si no se quiere esperar el resultado, presentar un testigo).</p> <p>El maestro y la alumna observan la planta del nailon.</p> <p>Primer plano planta dentro de la campana de cristal</p>	<p>Maestro On</p> <p>Bueno, Olivia, han pasado ya 20 minutos, desde que dejamos nuestra planta envuelta en el nailon, al Sol. Vamos a ver, ¿qué observas en las paredes internas de la campana de cristal?</p> <p>Alumna on</p> <p>¡Oiga, maestro! ¡Cómo tiene gotitas de agua condensadas en su interior!</p> <p>Maestro On</p>



	<p>¿De dónde procede esa agua? Analiza.</p> <p>Alumna on</p> <p>No puede ser de la tierra, maestro, puesto que usted la envolvió en un nailon, por tanto, de donde únicamente puede proceder esa agua, es de las propias hojas.</p> <p>Maestro On</p> <p>Entonces, ¿qué te dice esta experiencia práctica?</p> <p>Alumna on</p> <p>¡Ya sé! Que la planta expulsa agua por las hojas. Claro, cuando se transplanta, hay que garantizarle que el agua que tiene en el interior del tallo y de las hojas, no se le vaya a ir toda.</p> <p>Maestro On</p> <p>¿Y qué se logra al cortarle las hojas?</p> <p>Alumna on</p> <p>Bueno, que no pierda el agua, pues le hace falta en el proceso de la fotosíntesis. Bueno, maestro ¿y cómo se denomina este proceso de la pérdida del agua?</p> <p>Maestro On</p> <p>¿Ustedes lo saben? (pausa) Claro, es la</p>
--	---

	transpiración.
<p>Corte a diapositiva</p> <p>La transpiración es el proceso de liberación por los estomas de las hojas, de una parte del agua que la planta no emplea en la fotosíntesis.</p>	<p>Off</p> <p>La transpiración es el proceso de liberación por los estomas de las hojas, de una parte del agua que la planta no emplea en la fotosíntesis.</p>
<p>Corte a maestro con alumna</p>	<p>Maestro On</p> <p>Esa agua que sale, no se aprecia, porque se libera en estado gaseoso, o sea, vapor de agua.</p>
<p>Diapositiva con el esquema de una planta completa, en la que se ve una columna de agua seguida desde las raíces, hasta las hojas.</p>	<p>Alumna off</p> <p>Déjenme decirles que la transpiración garantiza que el agua que entra por las raíces de las plantas, forme una columna de agua siempre constante, en el interior de los vasos leñosos del tallo, que, como conocen, se continúan con las hojas.</p>
<p>Close up a alumna</p> <p>Abre plano para que se vea el maestro.</p>	<p>Alumna On</p> <p>Maestro, hoy hemos aprendido mucho. Hemos visto tres funciones de las hojas, la fotosíntesis, la respiración y la transpiración.</p> <p>Maestro On</p> <p>Dime, sinceramente, ¿era verdad tu sueño?</p>

	<p>Alumna on</p> <p>No maestro, era un texto que escribí para enviarlo a un concurso, y quise que usted creyera que su contenido había sido un sueño que tuve.</p> <p>Pero, ¿no cree usted que sería bueno que mis amiguitos y amiguitas de sexto grado escribieran textos con contenido de ciencias?</p> <p>Maestro On</p> <p>¡Claro que sería bueno!</p>
<p>Corte a diapositiva</p> <p>Escriban textos en los que reflejen sus conocimientos de ciencias.</p>	<p>Off</p> <p>Mis queridos alumnos y alumnas: Escriban textos en los que reflejen sus conocimientos de ciencias.</p> <p>Pueden mezclar la realidad con la fantasía, pero siempre sobre la base de lo que han aprendido.</p>
<p>Corte a maestro con alumna</p>	<p>Maestro On</p> <p>Por hoy, no tenemos más tiempo, nos despedimos ¡Hasta pronto!</p>

Como se aprecia, los dos guiones son muestra de cómo se puede vincular el arte en sentido general, con lo didáctico. Se ha comprobado que quedan grabados con mayor nitidez las ideas que se relacionan con situaciones significativas, agradables, como la historia que se cuenta en el segundo guion del ejemplo, o con

las impactantes imágenes transmitidas mediante el primero de los programas ejemplificados.

### **La didáctica del empleo de los medios audiovisuales**

Hoy día se requiere de una estrategia metodológica para integrar coherentemente la oferta televisiva, el video y la computación en cada aula, al tener en cuenta todas las asignaturas y otras actividades curriculares y extracurriculares. Esto requiere de la experiencia y la planificación más apropiada, en correspondencia con el diagnóstico integral y preciso que se haya efectuado del grupo en general, y de cada escolar en particular. De una parte, están los requerimientos didácticos del programa complementario de televisión o de la teleclase, y de otra parte se encuentra la labor metodológica del maestro que trabaja con un grupo de clases y que emplea la televisión educativa como integrante curricular en las diferentes asignaturas que desarrolla.

A la responsabilidad y la capacidad de los teleprofesores, los asesores y el personal técnico, se ha confiado también el empleo de tanta riqueza de forma óptima, para lograr el desarrollo armónico de todos los estudiantes.

Cada medio posee su lenguaje propio y es preciso vincular la televisión, por ejemplo, con la palabra y con la acción del maestro. Este no deja de ser en ningún momento el que diseña, concibe, planifica, dirige y evalúa el proceso docente educativo; sólo que, en este caso son el teleprofesor y el docente del aula, los dos elementos que, sin estar vinculados personalmente, deben sincronizar esfuerzos para alcanzar estos propósitos.

La televisión, medio de incalculable valor requiere que se muestren a los alumnos imágenes, a las cuales no tengan acceso desde su aula, que se ejerciten conocimientos a partir de otros ejemplos que no hayan sido manejados anteriormente, y además, precisa de un sistema metodológico que deben dominar los teleprofesores que conciben y desarrollan la programación. Como ejemplos que revelan estas propuestas metodológicas, se pueden mencionar los

programas complementarios de Matemática, Lengua Española y Ciencias Naturales de la educación primaria, a los cuales se hará referencia más adelante.

### **La televisión educativa y el video didáctico: dos elementos valiosos dentro del Programa Audiovisual. Sus características y ventajas**

Nuestra televisión educativa debe ser autóctona, y, como se planteó, promotora de valores, creadora de vocaciones y de intereses cognoscitivos; debe producirse para ello, una interacción entre el trabajo del teleprofesor y del maestro de cada aula.

En opinión de las autoras, la televisión y el vídeo sirven como elementos integradores de otros medios de enseñanza: libros de texto, fotografías, carteles, fragmentos de otros materiales audiovisuales, como el cine; esto significa que los medios de enseñanza no son excluyentes, sino complementarios, por lo que deben utilizarse en forma de sistema, pues los medios audiovisuales devienen medios de enseñanza cuando son concebidos como componentes del proceso pedagógico, integrados al sistema.

Partiendo del diagnóstico integral de los alumnos y de los objetivos propuestos y en dependencia de las propias funciones didácticas prevalecientes, estos medios cumplen diferentes funciones, que deben ser debidamente aprovechadas por los maestros.

Existen variados criterios acerca de las funciones que se le atribuyen a los medios audiovisuales en el contexto del proceso enseñanza–aprendizaje, entre las más aceptadas por la comunidad científica se encuentran las siguientes:

- ◆ **Función informativa:** permiten el estudio de la realidad a la que se hace referencia, pues la describen objetivamente.
- ◆ **Función motivadora:** suscitan emociones y afectos, que estimulan el estudio y la búsqueda de nuevos conocimientos, por lo que influyen en la voluntad de los destinatarios, mediante la emotividad.

- ◆ **Función lúdica:** promueven el “goce” del aprendizaje, mediante el juego, fundamentalmente en los primeros grados y posibilitan la interacción entre el mensaje y los procesos mentales que se desencadenan.
- ◆ **Función investigativa:** contribuyen a incentivar la necesidad de encontrar nuevas alternativas para la búsqueda del conocimiento científico.
- ◆ **Función evaluativa:** posibilitan su utilización para el control de los aprendizajes logrados por los escolares durante el proceso docente-educativo. Esta función no se reduce a un momento, sino que se concreta en el decurso del proceso.

En la utilización de los medios audiovisuales por el maestro, especialmente la televisión y el vídeo, se reconocen las siguientes ventajas:

- a) **Facilitan la presencia de especialistas en todas las aulas.** La presencia de especialistas en un tema, en cada una de las escuelas y aulas gracias a la magia del audiovisual, favorece la oportunidad para todos los alumnos.
- b) **El tiempo puede ser representado de diferentes maneras.** Permiten mostrar el presente, el pasado, incluso el futuro, con la utilización de determinados recursos. Es por eso, que se puede, a través de las imágenes audiovisuales, presentar a los escolares hechos históricos ocurridos en otros momentos no vividos por ellos, por medio de documentales o acontecimientos de la actualidad, llegados a través de reportajes informativos, o simplemente sueños, que, gracias a la imaginación de artistas y escritores, o de predicciones científicas, puedan presentarse, a través de materiales de ficción.
- c) **El tamaño de los objetos puede ser modificado.** Muestran a través de la pantalla, objetos muy pequeños o demasiado grandes, a diferentes escalas, para su mejor visualización. De esta manera los escolares podrán observar imágenes de organismos microscópicos o estructuras celulares, imposibles de observar de otra manera.

**d) Presentación de procesos y fenómenos imposibles al ojo humano.**

Procesos tales como la formación de un embrión, la germinación de una planta, entre otros tantos fenómenos de la naturaleza, pueden mostrarse, gracias a la utilización de recursos técnicos en los que se basa la producción de materiales audiovisuales.

**e) La observación de lugares lejanos.** Contribuyen a hacer de manera más objetiva la enseñanza, pues permiten conocer la naturaleza de otros países, muy diferentes al que pertenecen los escolares, lo cual les posibilita acercarse a la realidad histórico-geográfica, las costumbres y tradiciones de dichos países.

**f) La posibilidad de dramatizaciones.** Muestran comportamientos, acciones, relaciones entre personas, con vistas al análisis y la valoración posterior por los alumnos, en el colectivo. La reconstrucción de hechos históricos, culturales, etc., en los que se resalten figuras que sirvan de modelo a los escolares.

**g) La integración de diferentes medios de enseñanza.** Los audiovisuales permiten mostrar, en una misma clase, variedad de medios de enseñanza, que, por el escaso tiempo de que se dispone, se hace imposible su utilización, de acuerdo con los requerimientos pedagógicos previstos para cada uno de ellos. Puede ocurrir también que sea difícil acceder a estos o no existir en las escuelas, tal es el caso de un documento histórico que es ejemplo único; un experimento con determinada sustancia química, cuyo uso implique peligrosidad.

**h) Diseminación del currículo y capacitación.** Facilitan la rápida diseminación del currículo y las innovaciones que en este se realicen. Los audiovisuales potencian “modelos” de actuación profesional, a la vez que contribuyen al perfeccionamiento y capacitación de los docentes.

Independientemente de las ventajas antes expuestas, es imprescindible que el maestro tenga en cuenta algunos aspectos relativos a la higiene escolar, como son:

1. Que el televisor se encuentre situado en un lugar que permita la visualización por todos, tanto por la altura, como por la entrada de luz. Ningún

alumno debe interferir la visión de otro; deben considerarse sus particularidades, por ejemplo, si alguno tiene dificultades de visión, deberá ocupar los lugares preferenciales. Tampoco la luz natural debe incidir en la pantalla, pues imposibilitaría la visualización.

2. Con respecto al sonido, lógicamente también se hace imprescindible la percepción por todos los alumnos, por lo que se tratará de crear las mejores condiciones en este sentido, eliminando ruidos que afecten la audición y que desvíen la atención de los alumnos.

3. Es aconsejable que los programas no se observen a oscuras; debe existir cierto nivel de luz que no perjudique la visión y facilite la toma de notas, de ser necesario.

Resulta necesario apuntar que el maestro como parte del trabajo metodológico y de autopreparación que realiza, tendrá en cuenta cuatro pasos a desarrollar, en relación con el uso de los medios audiovisuales (televisivo y/o vídeo) que compartirá con sus alumnos.

**1) Días antes de la transmisión del espacio (programa de Televisión Educativa o proyección del vídeo):**

- Realizar la revisión del diagnóstico integral y sistemático de sus alumnos, para tener en cuenta los que son más lentos, los que tienen dificultades en determinados contenidos, los que faltaron algunos días antes de la transmisión, entre otros casos.
- Estudiar detenidamente las exigencias planteadas en el programa de la asignatura, especialmente los nuevos conceptos, los conocimientos antecedentes, las orientaciones para evaluar determinados contenidos.
- Consultar la “Guía para el Maestro” (tabloide), donde se plantean las temáticas a desarrollar por vía de la Televisión Educativa o por vía del vídeo, si se cuenta con algún material relacionado con los contenidos de la unidad del programa que se esté desarrollando.



- En caso de utilizar un vídeo o película, realizar con anterioridad su observación, seleccionar los fragmentos necesarios y elaborar la guía correspondiente.
- Dosificar los contenidos de forma tal, que se integre en un todo, el espacio televisivo o de vídeo y las actividades que desarrollará con sus escolares.
- Buscar otras informaciones sobre el tema a tratar en diferentes fuentes: libros, revistas, mapas, diccionarios, software, enciclopedias, entre otras.
- Procurar el hallazgo de elementos que propicien la integración de conocimientos con otras asignaturas, sin que esta vinculación sea forzada o mal concebida.
- Preparar el sistema de clases, en correspondencia con los objetivos de la unidad, los contenidos, métodos y medios de enseñanza, así como concebir la forma en que se ha de evaluar los conocimientos y las habilidades.
- Elaborar actividades creadoras e integradoras que podrá utilizar para darle continuidad a lo observado, o como alternativa para desarrollar, en caso de no recibir la señal televisiva o si faltara el fluido eléctrico.

## **2) Momentos antes de la transmisión del espacio televisivo o proyección del vídeo**

- Orientar a los alumnos sobre el tema que se va a tratar.
- Vincular el contenido del material audiovisual con el conocimiento que poseen los escolares y con otras materias que reciben.
- Escribir en la pizarra el asunto o título del vídeo, o el título del programa de televisión.
- Preparar el aula para la actividad que realizará y garantizar la ubicación más adecuada de los alumnos para la observación.

- Comprobar si los alumnos con ciertas dificultades en la asignatura han comprendido lo que se va a tratar.

### **3) Durante la transmisión del espacio televisivo o la proyección del vídeo:**

- Observar el material audiovisual desde un lateral del aula, junto con los escolares, pero con una libreta de notas, dispuesta para escribir.
- Evitar las interrupciones de personas ajenas a la actividad que se está desarrollando en el aula.
- Percatarse de las necesidades cognoscitivas que manifiesten algunos de los alumnos; para su posterior atención, de manera diferenciada.
- Anotar las sugerencias que se ofrezcan por el teleprofesor, conductor del espacio o locutor.
- Propiciar la toma de notas, si se ha indicado, y la atención de los escolares.

### **4) Posterior a la transmisión del espacio televisivo o la proyección del vídeo.**

- Atender las necesidades planteadas por los alumnos, de manera individual y a las del grupo en general.
- Controlar si las actividades sugeridas durante la transmisión se han cumplimentado y evaluar la influencia que estas tuvieron en el aprendizaje, o, por el contrario, sugerir otras más adecuadas al grupo.
- Plantear nuevas tareas, así como la búsqueda de información en otras fuentes.
- Valorar el estado de opinión de los escolares, en relación con lo observado y compartirlo con otros maestros del grado e incluso con los teleprofesores, si fuera posible.
- Sugerir actividades diferenciadas a los grupos de escolares con determinadas características, incluyendo el trabajo con el software educativo.

- Incluir tareas en las que se relacione el conocimiento recién asimilado, con la vida cotidiana, en correspondencia con la zona o región donde se desarrolle la actividad.

Uno de los elementos de promoción de la creatividad es el trabajo posterior del maestro del aula. Este debe aprovechar las potencialidades de las imágenes mostradas, para propiciar la formación de relaciones apropiadas entre los conocimientos recién asimilados por sus escolares y la teleclase visualizada, atender a los reclamos de estos, en torno a alguna duda o deficiencia en la captación de los mensajes, entre otros aspectos de la atención a la programación.

Un maestro creativo recibe las sugerencias de la teleclase o del video y organiza su trabajo de seguimiento con los contenidos que fueron abordados:

- Discute con sus alumnos lo que les sugirieron las imágenes observadas.
- Señala ejercicios complementarios en los que se deban emplear algunos ejemplos de los tratados en la teleclase, aprovechando las propias imágenes.
- Relaciona las restantes asignaturas con elementos del conocimiento ofrecidos en las teleclases de otras materias, con lo cual promueve la interdisciplinariedad.

La creatividad del maestro está relacionada también con sus conocimientos más o menos profundos acerca de las disciplinas que imparte, pues nadie puede crear nuevas cosas sobre una esfera del saber humano que no domine.

Existen muchas posibilidades para desarrollar las capacidades creativas de niños, jóvenes y maestros, si la televisión educativa es aprovechada con un verdadero sentido formativo. Toda la riqueza de imágenes y de sonidos que se integran mediante las transmisiones de los diferentes programas, puede ser recreada en las aulas, como promotoras de los mejores valores humanos, sobre todo, si se tiene en cuenta la relación racional entre lo cognitivo y lo afectivo de la personalidad.

La televisión educativa debe ser vista por los docentes como un complemento de su trabajo, como un medio que propicia elementos nuevos del conocimiento y de infinitas curiosidades, como un estímulo a la búsqueda de nuevos conocimientos, para lograr un desarrollo ascendente hacia el saber, que es infinito.

En sus amplias posibilidades educativas, el programa audiovisual constituye una expresión de los principios de nuestra política educacional. Su empleo acertado significa el vínculo de la escuela con la vida, pues permite ilustrar, de innumerables maneras, los principios y las leyes de la naturaleza y de la sociedad que el alumno aprende teóricamente en clases. Se sustenta en el carácter politécnico de la educación, lo que significa entender cada conocimiento sobre las ciencias en su aplicación, a la producción contemporánea, a la vez que contribuye a la formación de intereses vocacionales y a una selección consciente de la profesión, tomando en cuenta los intereses sociales.

Por otra parte, pone de manifiesto la imprescindible unidad entre la instrucción y la educación. La imagen televisiva se asocia a impresiones estéticas, a valores morales y éticos, en sentido general.

Las tecnologías audiovisuales educativas constituyen también una importante opción de recreación, que propicia el empleo sano e instructivo del tiempo libre, desde el espacio escolar.

Por consiguiente, es obvio que el docente necesita una mayor actividad en la tarea de preparación para su clase, y sobre todo, un cambio en el estilo de su trabajo, pues tiene que saber evaluar las posibilidades de los materiales disponibles, adquirir mayor dominio de las temáticas y considerar que el Programa Audiovisual, en sentido general, contribuye a estimular:

- El interés
- La motivación
- El pensamiento independiente
- La reflexión crítica

- La aplicación de lo aprendido
- El afán de investigación
- La creatividad
- La organización del trabajo independiente (en especial las tareas)

El empleo del video puede ampliarse a diversas formas del trabajo educativo, tales como:

- La introducción a una clase o la profundización de conocimientos.
- La presentación de un determinado contenido del programa.
- Para el apoyo en la realización de prácticas de laboratorio y trabajos prácticos.
- Para estimular el estudio independiente.
- En actividades culturales, recreativas o deportivas.
- En el conocimiento del medio natural que nos circunda y en la detención de su deterioro.

Las películas y otros materiales de vídeos destinados a la recreación siempre tienen potencialidades educativas; por eso los filmes se envían a las escuelas con una sinopsis y recomendaciones elaboradas por grupos de docentes y especialistas de las distintas enseñanzas. En estos momentos, un grupo de profesores con experiencia asume la responsabilidad de la elaboración de nuevos vídeos para la enseñanza, que muy pronto deberán estar al alcance de las escuelas primarias, preferentemente.

Independientemente, en cada escuela se pueden grabar los programas de televisión que sean considerados apropiados para apoyar el proceso docente-educativo, tales como: La Otra Geografía, Entorno, Pasaje a lo Desconocido, entre otros, según sean asequibles o no sus contenidos.

El programa puede concretar los vínculos entre la escuela y la familia de una nueva manera: los padres pueden estar al tanto de lo que se prepara en la escuela, para ofrecer sus opiniones y su colaboración. Ello contribuye también a la educación de la familia, para reforzar los lazos educativos y la coherencia a la que aspiramos entre la educación familiar y la escolar. El empleo de los vídeos en el tiempo libre, es una opción de trabajo comunitario que bien puede articular con otros proyectos culturales existentes en la comunidad. Precisa, no obstante, de un análisis de las posibilidades culturales y recreativas en el entorno de la escuela, de los intereses de los vecinos y sus hábitos culturales.

### **El debate y sus potencialidades instructivas y educativas**

Derivado del visionado de un programa de televisión educativa o de un vídeo, se realiza el debate. Este constituye la primera y más impactante actividad educativa que se desprende de la recepción de un programa de televisión o de una sesión de vídeo. Esta actividad pone a prueba la capacidad de los educadores para orientar sentimientos, desarrollar la opinión propia, así como consolidar los valores morales. En los debates se expresa la creatividad de los educadores al desarrollar el Programa Audiovisual, pues no dependen tanto de las emisiones o de los materiales enviados, como de la concepción y desarrollo de este intercambio colectivo.

Los debates deben suceder inmediatamente a la proyección y se desarrollan mejor en un local con condiciones adecuadas de ventilación, iluminación, donde todos puedan sentirse cómodos. Si se colocaran todos ante el televisor, como en un lunetario, tal vez fuera más adecuado redistribuir las sillas o el mobiliario, para permitir el contacto estrecho cara a cara, entre los que debaten. Por ejemplo en un círculo, o en un semicírculo, según recomiendan algunos especialistas.

Lo usual será que los debates se realicen entre escolares que se conocen, preferiblemente que formen un mismo grupo de clases, pues el debate es una

actividad grupal y entre sus principales propósitos está el crecimiento de cualidades morales y de los conocimientos en el grupo.

El debate es diferente de acuerdo a las edades de los escolares (o los participantes en la proyección). El primer ciclo de la primaria permite estimular la creación y el juego en torno a los temas que más interesen a los alumnos. En el segundo ciclo de primaria, ya es posible una amplia ejemplificación por los alumnos acerca de las situaciones cotidianas que se relacionan con los materiales observados, y así surgen claramente las identificaciones con personajes, las situaciones cotidianas, las aplicaciones del conocimiento a nuevas situaciones. Se debe abordar el análisis desde el punto de vista ético acerca de los personajes y las situaciones dramáticas que los hayan impresionado.

En el caso del debate de películas u otros temas polémicos, pueden emplearse con éxito preguntas que promuevan las opiniones, las que deben prepararse con anticipación; la designación de ponentes, es una buena opción que fomenta el trabajo independiente. Debe motivarse a todos los integrantes a participar y no sólo a aquellos con mayores inquietudes, o facilidades de comunicación.

Existen determinadas reglas para el mejor desarrollo del debate. Estas no deben imponerse, pues surgen de la actividad del grupo, los miembros las sienten como una necesidad. En todo caso toca al educador explicitarlas en su momento, y lograr que el propio grupo controle su cumplimiento.

- Nunca se debe adelantar una opinión. Se debe respetar a cada uno en su palabra.
- No rechazar tajantemente ninguna opinión, dejar que el colectivo lo debata; si no se hace, entonces dar su criterio, pues no se deben imponer puntos de vista.
- Se deben evitar las discusiones o réplicas entre dos participantes, pues generalmente se generan divergencias insalvables.
- Todos están en igualdad de derechos de intervenir, de aportar.

- Ha de hacerse énfasis en determinadas temáticas para llegar a valoraciones integrales.
- Debe hacerse siempre un resumen, una vez agotadas las intervenciones del colectivo acerca de un aspecto del tema, antes de pasar al siguiente, o al final, dar conclusiones, que pueden ser también colectivas.
- Es preciso respetar los horarios acordados, pues ello fomenta la disciplina consciente.

Es importante evaluar si se cumplen los objetivos planteados, si algo no se logró, tratar de evaluar por qué. Interesa mantener un registro de cuántos y quiénes intervienen activamente con sus ideas y opiniones, cuántos contribuyen a la solución de las tareas o dan respuestas a las preguntas formuladas, si les agradó, si lo consideraron útil a su formación, si el rato pasado fue agradable y cómo hacerlo mejor. Estas evaluaciones enriquecen el diagnóstico del grupo.

Asimismo, se identificarán aquellos escolares que no participen, que se muestren apáticos, o que no se interesen por los temas tratados, para conversar en privado con ellos, para esclarecer las causas de estas manifestaciones.

La evaluación debe conducirla el maestro. Las opiniones de los integrantes del grupo son muy valiosas. Al final o durante el transcurso de la actividad deben solicitarse las opiniones a los participantes sobre los resultados, así como los métodos empleados en la conducción de la actividad.

El debate debe articularse con otras actividades educativas de profundización que satisfagan inquietudes relacionadas con el tema tratado. Del desarrollo adecuado de la sesión de debate pueden surgir nuevas sugerencias de actividades o acuerdos que ayuden al maestro a tener una visión más integral de su grupo.

Los Centros de Documentación e Información Pedagógica atesoran un grupo de títulos y casetes de materiales didácticos y películas, que son utilizados por los educadores de diferentes asignaturas, como apoyo a sus clases. Por lo general estos vídeos son utilizados con diferentes intenciones, en correspondencia con los



objetivos y los contenidos de cada asignatura o disciplina. Algunos de estos materiales son los siguientes:

- Ciencias Sociales. Reconstrucción de otras épocas y otros ambientes: construcciones, vestuarios, fiestas, costumbres, vida social, mobiliario y decoración, útiles y máquinas, monedas, hábitos higiénicos, sistema económico, etc. Representación de hechos sociales actuales.
- Ciencias Naturales. Narraciones sobre la vida de los animales, procesos de crecimiento (acelerado) de las plantas, proceso de división de la célula modelo; sobre el cuidado del medio ambiente, entre otros.
- Geografía. Muestran accidentes y objetos geográficos, fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza o en la sociedad. Permiten viajar desde el aula a lugares distantes de la geografía nacional y mundial.
- Matemática. Animación de figuras geométricas, dramatizaciones sobre la vida de insignes matemáticos y científicos. Reconstrucción de la vida económica de una empresa o un sector importante para el país, entre otros.
- Física/Química. Se muestran reacciones químicas; experimentos; procesos móviles.
- Lengua/Literatura. Modelo de habla, según conceptos geográficos y sociales entrevistas con personajes relevantes; debates sobre temas originales y de actualidad, modelo de diálogos, etc.; representaciones de obras de teatro, escenificación de poemas, entre otros.
- Idiomas. Modelos de lenguaje, según contextos y situaciones sociales; representaciones de obras teatrales; representación de hechos sociales en ámbitos propios del idioma correspondiente, informativos, entre otros.
- Educación Artística. Presentación de obras de arte, con elementos dinámicos superpuestos (líneas de composición, masas de color, etc.); aprendizaje de las diferentes técnicas artísticas (acuarelas, óleo, arcilla).

Representaciones rítmicas, ballets, óperas, movimientos de danzas; sonidos de los instrumentos musicales, entre otros.

- Educación Laboral. Muestran cómo construir máquinas; cómo funcionan los diferentes mecanismos; el uso de las máquinas y herramientas; el cuidado de las máquinas; la higiene del trabajo; los oficios y profesiones y su historia.
- Educación Física. Modelos de actividades de psicomotricidad; ejercicios físicos, deportes con movimientos; modelos de conducta, respecto a la higiene en la Educación Física, entre otros.
- Ética. Modelos de comportamiento (en la clase, en la escuela, la comunidad y en el hogar, etc.)

El maestro debe mantener algunas normas que guíen su actuación en la dirección del proceso docente-educativo, cuando se empleen estas tecnologías audiovisuales educativas; así se recomiendan las siguientes:

- Ser crítico ante toda la información que se reciba, por lo que debe incrementar su preparación científico-pedagógica, para enfrentar cualquier análisis sociológico y psicológico de los materiales que se utilicen.
- Planificar cuidadosamente y contribuir a la organización escolar de la escuela.
- Atender a las diferencias individuales y hacer un uso adecuado del diagnóstico de los escolares, el cual se debe enriquecer constantemente.
- Planificar el sistema de actividades extraclases y de estudio independiente, de modo tal, que exija de los alumnos mayores niveles de creatividad y una práctica científico-investigativa que implique una ampliación inmediata de los contenidos presentados.
- Utilizar correctamente los materiales en casetes de vídeo, velar por su conservación y cuidado, así como del manejo apropiado de la videocasetera.

- Investigar o indagar sobre la influencia del empleo de estos medios en el aprendizaje de los alumnos y en su desarrollo psíquico, para ofrecer soluciones al respecto.
- Capacitarse, desde el punto de vista científico-metodológico en el uso de las tecnologías audiovisuales educativas, así como profundizar en el conocimiento del contenido científico de cada una de sus asignaturas.
- Autovalorar su actividad pedagógica profesional, para atender sus limitaciones y tratar de superarlas, ganando en experiencias positivas, que pueden ser compartidas con los colegas, al tiempo que reciba de ellos también sus consejos y advertencias.

### **El programa de Informática Educativa del MINED: una revolución dentro de la escuela cubana actual.**

El programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación contempla, tanto la formación informática de nuestros niños y jóvenes, como la introducción del software educativo, como medio de enseñanza, en todos los niveles educacionales. En el primero de los aspectos se ha acumulado la mayor experiencia durante más de una década, no así en el segundo aspecto. A partir del cambio de la tecnología y la introducción de las computadoras en todos los niveles de enseñanza, desde el curso escolar 2001-2002 se han implementado acciones concretas para transitar progresivamente hacia un uso masivo de este medio de enseñanza.

Es preciso insistir en que la Informática Educativa es una ciencia encargada de dirigir la selección, elaboración, diseño y explotación de los recursos informáticos, vinculados al proceso docente-educativo; es decir organizar el sistema de influencias tecnológicas dentro de una concepción pedagógica general y específica que oriente todo el proceso educativo.

Algunas tareas de la Informática Educativa son las siguientes:

- Evaluación y selección de software educativos.
- Diseño y elaboración de software educativos.
- Formación de profesores a partir del nuevo papel que deben desempeñar.
- Modelo de inserción de la Informática en una disciplina o asignatura.
- Didáctica del Estudio de la Informática.
- Fundamentos de la Educación a Distancia.
- Estudio de los diferentes usos educativos de la computadora en el proceso docente-educativo:
  - ✓ Como objeto de estudio.
  - ✓ Como medio de enseñanza.
  - ✓ Como herramienta de trabajo.

La computadora como medio de enseñanza constituye un medio auxiliar del maestro en la preparación e impartición de la clase. Como parte de la estrategia pedagógica para la inserción de la informática en el currículo escolar primario, se establece su utilización como medio de enseñanza a través del empleo del software educativo, que sirva de apoyo al proceso docente-educativo.

En los momentos actuales la situación en cuanto al empleo de la computación es muy favorable, porque se han instalado en todas las escuelas primarias 42 software educativos en total, una parte de los cuales existían desde el curso anterior en nuestras escuelas y estos se incrementaron con determinados materiales confeccionados por especialistas, que pusieron su empeño en que los alumnos contaran con programas educativos e instructivos de verdadera calidad, por ser atractivos, y porque permiten la interacción con el medio, brindan imágenes maravillosas, educan mientras trabajan con los contenidos y posibilitan que los niños y las niñas se sientan fascinados con estos medios interactivos que están diseñados especialmente para ellos.

Convendría ante todo, definir lo que es el software educativo: al respecto, se pueden conceptualizar, en conjunto como programas de computación, que permiten el accionar con la máquina a partir del uso de las operaciones del Sistema Operativo Windows y sus aplicaciones, que tienen como fin apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con lo cual contribuyen a elevar su calidad y brindar una mejor atención al tratamiento de las diferencias individualidades, sobre la base de una adecuada proyección de la estrategia pedagógica a seguir, tanto en el proceso de implementación como en su explotación.

El empleo progresivo del software educativo y de los sistemas automatizados de recuperación de información (SARI) combinados con las habilidades informáticas adquiridas por los alumnos en las clases de Computación, se combinan para elevar la calidad de la educación, aunque todavía, en el nivel curricular, debe lograrse la dosificación de la asignatura de Computación en los diferentes grados, para que esta garantice el dominio de procedimientos bien definidos de las diferentes tipologías del software que pueden ser utilizados para el resto de las asignaturas del grado, en los tiempos de máquina planificados.

Se cuenta en todas las escuelas con profesores que tienen una preparación informática adecuada, para poder avanzar en la utilización del software educativo, como medio de enseñanza.

En cuanto a las ventajas que nos brindan el software educativo, se cuentan las siguientes:

- Abarcan los contenidos y objetivos de las disciplinas del currículum escolar, por lo que posibilitan su fijación, profundización y aplicación.
- Permiten la relación entre las diferentes materias de enseñanza.
- Contribuyen al fortalecimiento del trabajo político-ideológico, así como al desarrollo de los Programas Priorizados de la Revolución.

- Aportan importante información sobre la historia, la religión, la cultura, la economía, el arte, la salud, la educación y la política, en aras del logro de una cultura general e integral.

En cuanto a la forma que tiene el maestro de seleccionar el software educativo más apropiado para que los alumnos asimilen o sistematicen los conocimientos, se puede plantear que se instrumenta a partir del trabajo con el catálogo automatizado. En estos momentos, el Ministerio de Educación cuenta con tres materiales que facilitan la orientación a los maestros acerca del empleo del software educativo. Estos son:

- La guía del software educativo para la escuela cubana, que es un documento en el cual se plasma el nombre de cada software educativo, el grado, la asignatura, los contenidos que aborda y el nivel de enseñanza al que está dirigido.
- Las Orientaciones Metodológicas para las enseñanzas preescolar, primaria y especial, que sirven como referencia a los docentes para el empleo del software educativo, en correspondencia con los contenidos que se abordan en cada grado.
- El catálogo automatizado de productos educativos elaborados fundamentalmente en los centros de estudio de diversos institutos superiores pedagógicos de nuestro país, que constituye la fuente primaria del software educativo, a partir de la cual, los maestros de las diferentes asignaturas tienen la posibilidad de planificar y desarrollar actividades para los tiempos de máquina.

Por su importancia y funcionalidad, se recomienda centrar la atención en este último, con el objetivo de presentar un procedimiento de trabajo a los docentes. El catálogo brinda información útil acerca del software educativo, tales como: la sinopsis del programa, el nivel al que va dirigido, algunos elementos de la estrategia pedagógica, los datos técnicos sobre el funcionamiento, imágenes de

pantallas representativas, y además, como una acotación especial, debe plantearse que permite la instalación directa de la mayoría de los programas.

En este catálogo, la localización del software educativo se puede realizar de manera automatizada, a partir de tres criterios:

- Reportes pre-establecidos.
- Referencias cruzadas.
- Búsqueda.

Para los escolares, los software educativos constituyen:

- Una nueva, atractiva y rica fuente de conocimiento donde se puede lograr generalizar, profundizar, interactuar y procesar grandes volúmenes de información.
- Mediante su uso los estudiantes sienten motivación, necesidad y satisfacción por lo que aprenden.
- Les facilita el aprendizaje porque las actividades les pueden llegar de forma racionalizada.
- Desarrolla los procesos psíquicos (memoria, atención, pensamiento, entre otros).
- Les permite recibir una atención de acuerdo a sus necesidades o potencialidades.
- Brindan orientación, capacitación y compensación a los alumnos con necesidades educativas especiales, su familia, educadores y el entorno, dándole la posibilidad de integrarse al desarrollo actual.
- Facilitan el trabajo independiente, al permitir el cumplimiento de las tareas docentes, siguiendo órdenes o aplicando procedimientos generalizadores.

- Permiten que el alumno logre una actitud positiva ante los fracasos, identifique qué puede hacer al respecto, intente diferentes alternativas y piense en una nueva vía de solución, desarrollando así la capacidad de autogestión.
- Permiten un mayor desarrollo del lenguaje.
- Contribuyen al desarrollo de hábitos y habilidades docentes.
- Permiten la formación vocacional a la vez que crean un espacio para el entretenimiento sano e instructivo.
- Dan la posibilidad de captar y contribuir al desarrollo de los talentos en una actividad prometedora para el desarrollo del país.

Como ventajas que ofrecen los software educativos al docente, se pueden enumerar las siguientes:

- Pueden acceder a la información, al tener en cuenta las características y necesidades de su grupo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Les permiten dar tratamiento a fenómenos que no siempre pueden ser observados en el medio real, así como visualizar procesos que pueden ser de difícil o compleja demostración.
- Facilitan la interdisciplinariedad en las asignaturas.
- Le ofrecen la posibilidad de una aproximación a importantes acontecimientos, no solo educacionales, sino también deportivos, culturales y políticos.
- Los contenidos que se brindan pueden ser escogidos por el maestro según el programa, para dar el tratamiento apropiado, como material de apoyo a la docencia, material de consulta o como trabajo investigativo.
- Permiten elevar la calidad del proceso docente-educativo.



Como recomendaciones para la selección y uso del software educativo, pueden estimarse las siguientes:

- Estudio de los objetivos y contenidos de los programas de las diferentes asignaturas por unidades y etapas del curso.
- Consulta de la guía de software educativos elaborada. Visualización e interacción con el software.
- Definición de la salida curricular y extracurricular de los contenidos de cada software.
- Selección del software y de las actividades que contiene, según la necesidad pedagógica.
- Ejecución, valoración y control de las actividades.

En la mayoría de los software educativos se ha instrumentado el “Rincón del Maestro”, que es un espacio, donde pueden acceder los docentes, para consultar orientaciones de diversa índole, que son de su interés.

En el proceso de adquisición o consolidación de los conocimientos por parte de los escolares, el software permite que prime un papel activo por parte de estos, pues existen varios aspectos a tener en cuenta, que se resumen en determinadas fases que deben formar parte de todo proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Fase introductoria: Se motiva, cuando centra la atención, lo cual favorece la percepción selectiva de lo que se desea que aprenda.
- Fase de orientación inicial: Se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido.
- Fase de aplicación: Hay evocación y transferencia de lo aprendido.
- Fase de retroalimentación: Se demuestra lo aprendido y se ofrece retroalimentación y refuerzo.

También se ha trabajado en la identificación de la estrategia didáctica más apropiada para guiar a los escolares hacia el trabajo correcto con el software educativo, la cual se perfecciona, en la medida en que los especialistas ganan en experiencia, mediante investigaciones que se realizan actualmente.

Asimismo, se encuentra la computadora como herramienta de uso específico, para la solución de una tarea en particular.

Una aplicación de la multimedia educativa en la actualidad, resulta un excelente medio de aprendizaje, en tanto que puede presentarle a un estudiante material proveniente de diferentes fuentes: textos, gráficos, audiofónicas, videos, animaciones, simulaciones, fotografías, esquemas, mapas conceptuales, entre otros.

Cuando estos recursos se combinan a través de la interactividad, se crea la posibilidad para el desarrollo de un entorno educativo realmente tan centrado en el estudiante, que más que llamarlo medio de enseñanza, resultaría más correcto denominarlo medio de aprendizaje.

Este entorno garantiza que los escolares adquieran un rol protagónico, pues tienen la oportunidad de seleccionar la parte del material con la que deseen interactuar y la computadora. Bajo el control del programa, pueden, además, desarrollar una estrategia instructiva para conducir el proceso de aprendizaje y recoger la “traza de su progreso”. Esta no es más que un informe o reporte exhaustivo de la actuación del alumno con el programa.

### **Cómo organizar la actividad pedagógica a partir del empleo de tecnologías audiovisuales educativas**

La organización metodológica de las actividades docentes, indudablemente ha variado en la escuela primaria, debido a la introducción de las tecnologías audiovisuales avanzadas, que se integran en el Programa Audiovisual y el Programa de Informática Educativa. Los docentes se han encontrado, en muchos

casos, algo desorientados, a partir de que cuentan con tres medios novedosos en el contexto del aula, de modo que se ha requerido una nueva forma de concebir sus clases en las diferentes asignaturas, en la escuela primaria.

Una programación de televisión, con frecuencia semanal ha venido a apoyar el desarrollo de los programas de las asignaturas, la existencias de video-caseteras y además, un conjunto de software educativos están a la disposición de ambos, maestro y alumnos, para ilustrar, ampliar y profundizar contenidos, e inclusive, contribuir a la evaluación de los resultados de su asimilación. Pero, ¿cómo combinar armónicamente estos medios audiovisuales, con otros y con el desarrollo de las clases, contando con un horario establecido y sin dominar profundamente sus potencialidades?

La recomendación inmediata que se puede ofrecer, desde un enfoque científico-pedagógico, es que se tome la clase como eje integrador, alrededor del cual se integren los medios audiovisuales, según sus características y potencialidades. La razón de esta decisión es obvia; si tomamos en consideración que la clase es la forma fundamental de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje y el empleo de cada uno de los medios basados en tecnologías audiovisuales educativas, puede considerarse también, respectivamente, como otras formas de organización, es lógico que se seleccione a la clase de cada asignatura como la que debe regir a las restantes.

Un modelo concebido para explicar este planteamiento, tendría en cuenta cada clase de las diferentes asignaturas, en particular, como elemento central de un sistema en el que se encuentran también el visionado de las teleclases y los programas de televisión educativa, el empleo de los videos didácticos y la utilización de la computación en las tres vertientes señaladas.

Tomando en consideración el contenido de cada programa de televisión y el de cada software educativo, pueden combinarse armónicamente, de modo que, sin que se produzca una saturación de elementos motivadores, se haga uso de estos medios de forma sistematizada y combinada coherentemente.

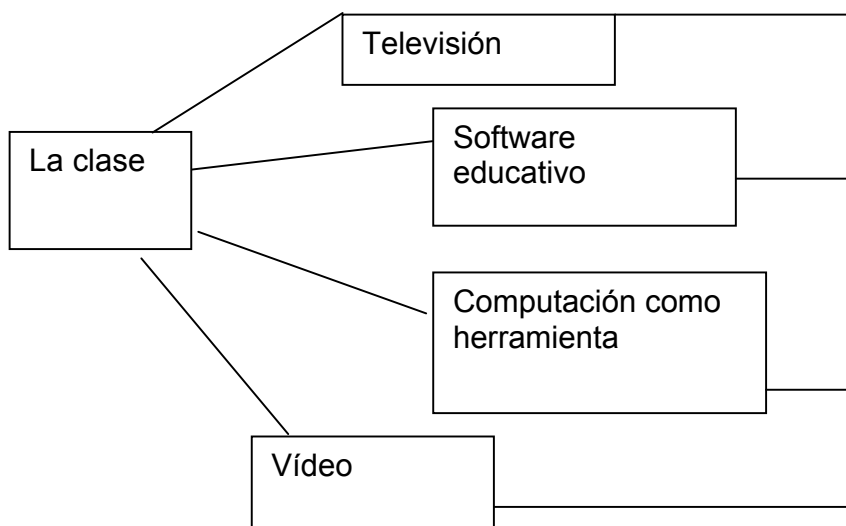
Si se tiene en cuenta un ejemplo de una asignatura de sexto grado, la de Ciencias Naturales, puede ilustrarse lo que se quiere significar. En el caso de la Unidad “Las plantas con flores”, puede explicarse en una clase la estructura de la hoja, su configuración externa e interna. Para ello, hay que acudir al material natural, por medio de la observación de diferentes tipos de hojas.

En clases sucesivas, puede abordarse el estudio de las funciones principales de las hojas, tales como la fotosíntesis, la transpiración y la respiración, por medio de experiencias prácticas. En el software “Misterios de la Naturaleza” existen información y ejercicios de consolidación suficientes para sistematizar el conocimiento.

Una sesión de clases con apoyo de un video educativo, puede contribuir a la sedimentación, ampliación y profundización de estos conocimientos. La visualización del programa cuyo guion se ha presentado en este trabajo, puede constituir el cierre de este asunto del programa, pues de una manera atractiva, se presentan estos contenidos en su aplicación a la vida cotidiana, y en el que también se ofrecen curiosidades y una sistematización por medio del cuadro contenido en el programa de televisión.

De este modo, se ha ilustrado de forma sencilla una propuesta para el empleo coherente de todas las tecnologías audiovisuales educativas, teniendo como centro a la clase de Ciencias Naturales.

Un modelo que representa esta propuesta, se ofrece a continuación:



Por otra parte, el conocimiento profundo de los programas de las asignaturas nos permitirá, en un primer momento, identificar los contenidos que se relacionan estrechamente en cada período del curso.

Esto quiere decir que hay conocimientos de diferentes asignaturas que tienen relación y que pueden facilitarnos la interdisciplinariedad en cada uno de los períodos de clases.

La recomendación de las autoras para trabajar con todos estos medios de una manera coherente, es que se parta de la clase, de su contenido y sus objetivos, para que a estos se integren los medios audiovisuales, que puedan apoyar los métodos de enseñanza elegidos. De esta manera se integran los contenidos de las restantes asignaturas.

La televisión, en primer lugar, es la que nos brinda una programación que se desarrolla en correspondencia con nuestros programas. Estos se complementan con el software educativo elegido por el maestro en cada asignatura. La computación como herramienta de trabajo posibilita que los alumnos abran su

carpeta y guarden sus anotaciones, pasen a ella la información que crean conveniente.

El vídeo ilustra el conocimiento y amplía la información, lo que determina una mayor solidez en los conocimientos y su asimilación bajo la influencia de fuertes motivaciones, lo cual asegura su durabilidad.

La observación de los programas de televisión promueve una nueva relación entre los escolares y el contenido de enseñanza. Por eso, decíamos en el primer encuentro, que para nosotros, el visionado del programa de televisión es otra forma de organización del proceso docente educativo.

Pero, también la interacción de un escolar con la computadora, en cualesquiera de sus funciones, como medio de enseñanza, o como herramienta de trabajo, supone una relación entre el sujeto que aprende, con el contenido pues este se asimila en un contexto diferente a la clase y bajo condiciones distintas a las que él está acostumbrado en la clase típica.

Por otra parte, se debe organizar la actividad de los grupos de alumnos (interacción con el contenido e interrelaciones con los otros escolares), de modo que se potencie el protagonismo, del cual se ha hablado mucho, pero es necesario insistir en su concepción. Nosotros pensamos que el concepto de protagonismo está necesariamente relacionado con el de creatividad.

### **La creatividad como potencialidad humana y su desarrollo mediante la televisión educativa**

La búsqueda del conocimiento es algo extremadamente atractiva para las nuevas generaciones, y debe ser deseable por sus maestros. Todos queremos que los niños quieran saber más, pues la ampliación de su esfera motivacional, es uno de los propósitos más loables que pueda alcanzar un sistema educacional. A esto nos impulsa la televisión, de ser empleada convenientemente como medio de enseñanza.

Actualmente se manejan términos, como el de creatividad, o nos referimos a las personas creativas, sin saber bien, en ocasiones, de qué se trata. Los especialistas en estas cuestiones, (que no son muchos, ni están de acuerdo en todo) se refieren unánimemente a que la característica más sobresaliente de los sujetos creativos, es su capacidad para solucionar problemas, o para hallarlos, donde otros no los han podido descubrir. Es por ello, que las teleclases deben ofrecer en su contenido, elementos de “problemicidad”, para promover esta capacidad de búsqueda de información en los escolares.

De este modo, la televisión educativa puede contribuir al desarrollo de las cualidades de la personalidad creativa.

En investigaciones recientes, se ha demostrado la relación dialéctica entre la intuición y la lógica, pues en las ideas originales, basadas no en fantasías, pero sí en conocimientos profundos de la rama del saber que se trate, una persona acuciosa puede encontrar una nueva relación donde otros no la vean y así, desentrañar la esencia de cualquier problema, siguiendo, no la lógica que todos anteriormente acataban como la única posible, sino otros caminos, pues esa persona creativa puede hallar en ellos una relación lógica diferente.

Se ha avanzado poco en el mundo entero, en sentido general, en el estudio de la creatividad, a juicio de la autora, porque, aunque se ha escrito mucho y se ha teorizado, poco se ha tratado acerca del “cómo” se conduce a los estudiantes hacia el desarrollo de sus potencialidades creadoras. La mayoría de los investigadores han centrado su atención en áreas relacionadas con las artes y hay mucho camino por recorrer todavía en el campo de la creatividad en Educación. Todavía existen prejuicios en contra de la creencia de que las potencialidades creativas en la infancia pueden ser desarrolladas, y muchos docentes no consideran que esto pueda lograrse. La creatividad se estudia generalmente, desde el ámbito puramente psicológico y pocas veces como un objetivo pedagógico.

Si unimos el trabajo pedagógico a favor del desarrollo de sujetos creativos, al empleo de los poderosos medios audiovisuales, debemos estar imbuidos de la

convicción de que sí podemos desarrollar en cada sujeto de aprendizaje, todas sus potencialidades para que sean creadores. En este sentido, en Cuba contamos con un arma poderosa, que se refiere a la denominada enseñanza problémica, que tiende a abordar el contenido en sus elementos contradictorios, para que los sujetos que aprenden, los reflejen como situaciones problémicas y los asimilen como problemas docentes, se tracen el compromiso de solucionarlos, y se “despierten” así motivaciones intrínsecas necesarias para aprender conscientemente.

¿Qué relación puede tener este conocimiento con los programas de televisión desde los primeros grados? Puede encontrarse este vínculo en la forma en que se manejen los contenidos, en las formas estéticas y lógicas que empleen los teleprofesores para presentar los conocimientos nuevos a los escolares. Una recomendación excelente que tiene mucha relación con estos elementos es la siguiente:

- ◆ No debe emplearse ningún estereotipo en la presentación de los nuevos contenidos de enseñanza, al contrario, hay que acudir a la originalidad, pues no se debe caer en la rutina de hacer las cosas siempre del mismo modo.
- ◆ Hay que ofrecer a los alumnos explicaciones claras, con nitidez en el lenguaje y asequibilidad, de acuerdo con su nivel.
- ◆ Debe alejarse el profesor de la normatividad excesiva, pues esto significa bloqueo en el flujo de las ideas.
- ◆ No debe pensarse en términos de: “esto no puede hacerse”; o bien “esto nunca ha sido así” o “esto nunca se ha hecho así”, pues en los programas de televisión con fines educativos, todo debe ser concebido de forma diferente a como se ofrece en el aula, aunque el contenido de enseñanza sea el mismo.
- ◆ Deben cultivarse y nunca descuidarse: las normas de cortesía, el humanismo, las buenas costumbres y los hábitos adecuados, ni las mejores



cualidades del ser humano, al concebir una oferta televisiva dirigida a los escolares.

- ◆ Debe tenerse presente siempre nuestra ideología dialéctico-materialista, que supone la ausencia de esquemas y de rigidez y analiza las cosas objetiva y científicamente.
- ◆ No deben seguirse algoritmos predeterminados, y mucho menos, emplearse en las teleclases los mismos patrones rígidos que se hayan utilizado tradicionalmente en las clases de las aulas.
- ◆ Deben aprovecharse las posibilidades de movimiento, sonido y acción que se describieron anteriormente, en relación con la versatilidad de la televisión.
- ◆ Por medio de los programas, se deben cultivar los hábitos de concentración de la atención, del reconocimiento mediante la observación más profunda, de la memorización racional de los elementos más atractivos, entre otros.

Nuestra televisión educativa debe promover la cultura general integral; debe suscitar motivaciones por el aprendizaje; debe fomentar el gusto estético y el amor por los conocimientos. Solamente esto debe conseguirse con una programación agradable, en la que no se presenten situaciones de mal gusto, que ofrezca elementos novedosos y que no imite a otras programaciones similares, más que en lo que valga la pena, por su calidad; debe ser ejemplo, al mostrar la buena dicción de nuestros teleprofesores, la concordancia en el lenguaje, la claridad en la expresión, las voces más agradables, los rostros más sonrientes y amables, el tono coloquial, que invite al diálogo sincero, entre otras manifestaciones estéticas y educativas.

## CONCLUSIONES

La palabra educar, del latín *educare*, está emparentada con *ducere* que quiere decir “sacar a afuera”, “criar”. Mucho hacen nuestros maestros por el desarrollo de sus alumnos, mas, como nunca antes, surge la necesidad de “conducirlos” en la vida, en su formación moral, en la convicción de la utilidad de la virtud; en transitar por la escuela y “sacarlos afuera” con armas para la batalla en el diálogo con la vida y con posibilidades de enfrentar los nuevos datos que impone la vida.

Las informaciones que llegan hoy a la escuela por medio de la televisión, el vídeo y la computación promueven un aprendizaje diferente en los niños y jóvenes. Es responsabilidad del maestro aprovechar de forma positiva y eficaz las potencialidades de estas tecnologías en las escuelas, ya que constituyen nuevos estímulos para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Un profesor creativo, responsable y capacitado considerará los medios audiovisuales e informáticos como sus aliados, útiles para el desarrollo eficiente y eficaz del proceso docente educativo y como herramientas de inestimable valor para hacer realidad la “Revolución en la Educación” que estamos comenzando.

El empleo de los medios de difusión por nuestra sociedad socialista es diferente a la gran mayoría de los países del mundo. Nuestra Revolución los hizo propiedad del pueblo, vehículo de la cultura popular. La televisión es parte de la lucha ideológica en la medida en que presenta nuestro modelo de sociedad, nuestro ideal de futuro, los valores humanos de firmeza y dignidad encarnados en los revolucionarios del presente y las luchas pasadas.

El Programa Audiovisual, junto al de la Informática Educativa, constituye una nueva expresión de la preocupación constante del Estado cubano por la formación integral de las nuevas generaciones. La educación y la cultura son soportes fundamentales para el logro y la continuidad de esta lucha histórica. En este marco, ambos programas desempeñan un papel estratégico en la formación de una cultura general integral e ideológica de las nuevas generaciones.

Ambos programas actualmente constituyen un estímulo para niños y jóvenes. Para el trabajo del docente significan la posesión de instrumentos que potencian el proceso educativo, aunque a la vez, demandan una mayor preparación de todos para lograr su utilización exitosa. El compromiso de cada educador, su comprensión del carácter político y pedagógico estratégico de este proyecto educacional son elementos determinantes para su desarrollo exitoso.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Acha, J. (1992): Introducción a la creatividad artística. Ediciones Trillas. México.
2. Álvarez de Zayas, Carlos. La Escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1999
3. Berovides Álvarez, Vicente. Ecología, ciencia para todos. Editorial Científico-Técnica. Ciudad de La Habana, 1985
4. \_\_\_\_\_. El enriquecimiento de la fauna y su relación con la conservación de la naturaleza. Editorial Academia, Ciudad de La Habana, 1988.
5. Bravo Reyes, C. (1992): Los Medios de Difusión Masiva y la Educación en América Latina. Universidad Mayor de San Simón. Vice Rectorado. Ediciones Runa. Cochabamba. Bolivia.
6. Cabrera Salort, R. (1995): Escuela e Imagen. En: El Niño y la Imagen, Selección de Textos, Red El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. La Habana. Cuba.
7. Castellanos Simons, D; B. Castellanos Simons; y L. Llivina. (2001): Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador, INSPEJV, Colección Proyectos. La Habana. Cuba.
8. Carrasco Espinach, Silvia y otros. Ciencias Naturales, Quinto grado. (Libro de texto). Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1989.
9. Castro Fernández, Gladys y Adania S. Guanche Martínez. Una proposición de aplicación de la enseñanza problémica en la Unidad 6 de Ciencias Naturales, Quinto grado. Trabajo científico individual. (Inédito) Facultad de Superación. ISPEJV. Ciudad de La Habana, 1989

10. Castro Ruz, Fidel. Discurso pronunciado en la clausura del XI Seminario Nacional de Educación Media. Empresa Impresoras Gráficas, MINED. La Habana, 1987
11. \_\_\_\_\_ Discurso en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. En Periódico Granma, La Habana, 1992
12. \_\_\_\_\_. Mensaje de Fidel a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. En Suplemento especial de Granma. La Habana, 1992
13. \_\_\_\_\_ Discurso pronunciado en la inauguración del curso escolar 2002-2003. Periódico Granma, 17 de septiembre de 2002.
14. Colectivo de autores. (2002): Selección de lecturas para teleprofesores. Dirección de Televisión Educativa. Ministerio de Educación. En soporte digital.
15. Fedóseev, P. N. y otros. Metodología del conocimiento científico. Editorial de Ciencias Sociales, Ciudad de La Habana, 1978
16. Fernández González, A. M. (1995): Comunicación Educativa. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. Cuba.
17. García Ramis, Lisardo y Emilio González Sablón. La vinculación de los profesores de los institutos superiores pedagógicos con el subsistema para el que forman profesores. En Seminario Nacional para Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación, febrero de 1982, Segunda parte. Ciudad de La Habana, 1982
18. García Ramis, Lisardo y otros. Los retos del cambio educativo. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1996.
19. González Castro, V. (1986): Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. Cuba.
20. \_\_\_\_\_ (1987): Video. Editorial Pablo de la Torriente Brau. Ciudad de La Habana. Cuba.

21. \_\_\_\_\_ (1989): Profesión Comunicador. Editorial Pablo de la Torriente Brau. Ciudad de La Habana. Cuba.
22. \_\_\_\_\_ (1990): Diccionario Cubano de Medios de Enseñanza y Términos afines. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. Cuba.
23. González Manet, E. (1995): Nuevas tecnologías en el universo del niño: un desafío cultural. En Del otro lado de la imagen. Selección de ponencias presentadas al Séptimo Encuentro "El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. La Habana. Cuba.
24. González Serra, Diego. Concepto y determinación de las capacidades. En Revista Varona No. 21. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". Ciudad de La Habana, 1989
25. \_\_\_\_\_ La calidad en la educación. Editor Juan Brito, Lima, Perú, 2000
26. Goroshenko, V. P y I. A. Stepanov. Selección de temas de Metodología de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1985
27. Guancho Martínez, Adania. Enseñanza de las Ciencias Naturales por contradicciones: una solución eficaz. Folleto Curso No. 60 IPLAC, Pedagogía 97. Ciudad de La Habana, 1997
28. \_\_\_\_\_ Aplicación de la enseñanza problémica a los programas de Ciencias Naturales en la Escuela Primaria. Tesis de Maestría (Inédito) ISPEJV. Facultad de Educación Primaria, Preescolar y Especial. Ciudad de La Habana, 1997
29. \_\_\_\_\_ La enseñanza problémica en la clase de Ciencias Naturales. Editorial Academia, Colección PROMET. La Habana, 1999.
30. Hart Dávalos, A. (1980): La educación estética. En Revista Revolución y Cultura No. 100. Pág. 30-51. Diciembre.

31. Iliasov, I. I. y V. Ya. Liaudis. Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1986.
32. Leontiev, Alexei N. Actividad, conciencia, personalidad. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1982
33. Martí Pérez, José. Educación Científica. En Obras Completas. Tomo VIII, Editora Nacional de Cuba, La Habana, 1963
34. \_\_\_\_\_ Obras Completas, Tomos XIII y XXII. Editora Política, Ciudad de La Habana, 1978
35. Martín-Viaña Cuervo, Virginia y otros. Ciencias Naturales sexto grado. Libro de texto. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1990
36. Martínez Llantada, Marta. Filosofía Marxista-Leninista: su unidad teórico-metodológica y la enseñanza problémica. En Revista Varona No. 9 (julio-diciembre) La Habana, 1982
37. \_\_\_\_\_ Fundamentos teóricos y metodológicos de la enseñanza problémica. Curso Pre-reunión, Pedagogía 86. Palacio de las Convenciones, Ciudad de La Habana, 1986
38. \_\_\_\_\_ Categorías, principios y métodos de la enseñanza problémica. Universidad de La Habana, 1986
39. \_\_\_\_\_ La enseñanza problémica de la Filosofía Marxista-Leninista. Editorial de Ciencias Sociales, Ciudad de La Habana, 1987
40. \_\_\_\_\_ La creatividad en la escuela. Curso Pre-reunión, Pedagogía 90 Palacio de las Convenciones. Ciudad de La Habana, 1990
41. \_\_\_\_\_ Creatividad y calidad en la Educación. Curso Pre-reunión. Pedagogía 95. Palacio de las Convenciones. Ciudad de La Habana, 1995
42. \_\_\_\_\_ Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad. Editorial Academia. Ciudad de La Habana, 1998.

43. Millerson, G. (1990): Técnicas de realización y producción de televisión. Instituto Oficial de Radio y Televisión Española, 12 Edición.
44. Ministerio de Educación de Cuba. Enseñar a los alumnos a trabajar independientemente: tarea de los educadores. Empresa Impresoras Gráficas, MINED. Ciudad de La Habana, (sin fecha).
45. \_\_\_\_\_ Programa de sexto grado Ciencias. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2000.
46. Orozco Gómez, G. (1995): Escuela y Televisión. "Una nueva alianza por nuevos motivos. En: Siglo II de la Era Audiovisual. El Desafío. Noveno Encuentro El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. Dic-'95. La Habana. Cuba.
47. Pablos Pons, J. de y Cabero Almenara (1990): El video en el aula. En: Revista Educación 291/90, Enero-Abril. Centro de publicaciones Secretaría General Técnica. Madrid. España.
48. Pupo Pupo, Rigoberto. La actividad como categoría filosófica. Editorial de Ciencias Sociales. Ciudad de La Habana, 1990
49. Ramos Rivero, P. (1993): Del otro lado de la imagen. En: Del otro lado de la imagen. Selección de ponencias presentadas al Séptimo Encuentro "El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. La Habana. Cuba.
50. \_\_\_\_\_ (1995 a): Para abrir el "circuíto cerrado". En: Siglo II de la Era Audiovisual. El Desafío. Noveno Encuentro El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. Dic-1995. La Habana. Cuba.
51. \_\_\_\_\_ (1995 b): 2001, Odisea en el espacio audiovisual. En: El Niño y la Imagen, Selección de Textos, Red El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. La Habana. Cuba.



52. Reig, R. (1995): Familia, Infancia y Medios de comunicación. En: Siglo II de la Era Audiovisual. El Desafío. Noveno Encuentro El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. Dic-1995. La Habana. Cuba.
53. Reyes Torres, M. (1993): La tarea de la Educación para la comunicación. En: Del otro lado de la imagen. Selección de ponencias presentadas al Séptimo Encuentro "El Universo Audiovisual del Niño Latinoamericano. La Habana. Cuba.
54. Rico Montero, Pilar. ¿Cómo desarrollar en los alumnos las habilidades para el control y la valoración de su trabajo docente? Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1991
55. \_\_\_\_\_ Las acciones del alumno en la actividad de aprendizaje. Una reflexión necesaria para enseñar mejor. Temas de Psicología Pedagógica para maestros (IV). Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995
56. \_\_\_\_\_ Reflexión y aprendizaje en el aula. (Primera reimpresión) Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1998
57. Roméu Escobar, Angelina: Teoría y práctica del análisis del discurso. Su aplicación en la enseñanza. Facultad de Humanidades. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". 2003 (Versión digital)
58. Salcedo Estrada, Inés y otros. Metodología de la enseñanza de la Biología. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1992
59. Santos Tamayo, Asela de los y otros. Introducción al estudio de la teoría de la enseñanza problémica. En Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación. Segunda Parte, Ciudad de La Habana, 1984
60. Shardakov, M. N. El desarrollo del pensamiento en el escolar. Editorial de Libros para la Educación. Ciudad de La Habana, 1988

61. Silvestre Oramas, Margarita. Aprendizaje, educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1999.
62. Stoletov, V. N. El maestro, la ciencia moderna y los métodos de enseñanza. Editorial de Libros para la Educación. La Habana, 1977
63. UNESCO Manual de la UNESCO para la enseñanza de las ciencias. Imprenta Nacional de Cuba. La Habana, 1961
64. Varona, Enrique José. Trabajos sobre Educación y Enseñanza. Editorial Universidad de La Habana, 1976
65. Zilberstein Toruncha, José. Por una enseñanza desarrolladora de las Ciencias Naturales. IPLAC. La Habana, 1993.
66. \_\_\_\_\_. Desarrollo intelectual en las Ciencias Naturales, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2000.

ISBN 959-18-0055-X



9 789591 800558