

la contribución
de los medios
audiovisuales
a la formación
del profesorado

H/ 12951

H/12951

CONSEJO DE COOPERACION CULTURAL
DEL CONSEJO DE EUROPA

Serie 2.^a - Enseñanza general y técnica - N.º 12

La contribución de los medios audiovisuales a la formación del profesorado

Por Robert LEFRANC

Traducción revisada por

MARIA ROCIO MUÑOZ DE LA PEÑA BUENO

R. 34.268



Imprime: RUAN, S. A. Alcobendas (Madrid)
Depósito legal: M. 33.173-1973.
ISBN. 84-369-0297-1

INDICE

	<i>Págs.</i>
Prólogo	5
CAPÍTULO I	
LAS GRABACIONES SONORAS.	9
I. INSTALACIONES Y EQUIPOS.	10
A) Aula de enseñanza colectiva	10
B) Aula acondicionada con un dispositivo de audio-corrección	13
C) El laboratorio	14
R) Sala de preparación	20
II. PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS.	21
A) Grabaciones de educadores y educandos en situación pedagógica	21
B) El laboratorio de idiomas, medio de formación y de perfeccionamiento de los educadores	25
CAPÍTULO II.	
FOTOGRAFIA Y PROYECCIONES FIJAS	31
I. INSTALACIONES Y EQUIPOS.	32
A) Toma de imagen.	32
B) Proyección	39
II. PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS.	43
A) Proyección de películas o vistas fijas adquiridas fuera del centro	43
B) Utilización de las fotografías y vistas fijas producidas por el propio centro	44
C) Utilización conjunta de las fotografías o diapositivas y de las cintas magnéticas	45
CAPÍTULO III.	
LAS PELICULAS CINEMATOGRAFICAS	49
I. INSTALACIONES Y EQUIPOS.	51
A) Toma de imagen.	51
B) Material tomavistas	54
C) Observación	57
D) Sala de proyección	58

II. LOS DIFERENTES TIPOS DE PELÍCULAS	58
A) Películas sobre la historia de la educación	58
B) Películas sobre la organización de la enseñanza	59
C) Películas sobre los métodos educativos	60
D) Películas sobre los medios técnicos de que disponen los educadores	62
E) Películas de psicología infantil y de psicopedagogía	63
F) Películas de simulación	63
G) Películas de orientación profesional y de información escolar	64
H) Películas de educación comparada	64

CAPÍTULO IV.

LAS EMISIONES DE RADIO-TELEVISION	67
I. INSTALACIONES Y EQUIPOS.	68
II. LOS TIPOS DE EMISIONES Y SU EMPLEO	68
A) Las finalidades.	68
B) Modalidades de producción de las emisiones.	74
C) Contenido de las emisiones	75
D) Recepción y utilización	82

CAPÍTULO V.

EL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION	87
I. INSTALACIONES Y EQUIPOS.	88
A) Consideraciones generales sobre el material	88
B) Consideraciones generales sobre el acondicionamiento de los locales.	93
C) Las distintas disposiciones posibles de las salas.	95
D) Los diferentes equipos posibles.	97
E) Equipos anejos: ayudas audiovisuales. Incidencias sobre el equipo del circuito cerrado de televisión	113
F) Personal pedagógico y técnico	114
II. PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS.	114
A) La observación inmediata	118
B) La observación diferida	132
Conclusión	145
Bibliografía	147
Índice de los esquemas.	153

En 1964, el Consejo de Cooperación Cultural del Consejo de Europa decidió crear un grupo de trabajo encargado de estudiar la contribución de los medios audiovisuales a la formación de los educadores. Se me pidió que apoyara a este grupo y que asegurara la continuidad de sus actividades.

En mayo de 1964, una reunión internacional que tuvo lugar en la Escuela Normal Superior de Saint-Cloud trató de hacer balance de las investigaciones y de las prácticas en este nuevo campo. Desde entonces, el grupo de trabajo se ha reunido sucesivamente en Londres, Estocolmo y Munich para confrontar las experiencias europeas, suscitar la producción de películas prototipo, elaborar el catálogo de los documentos audiovisuales producidos y examinar algunos de ellos y también para establecer la bibliografía de las publicaciones europeas y de otros continentes. En julio de 1967, un seminario organizado en York bajo los auspicios del Comité de Educación Escolar permitió comparar las distintas utilizaciones del circuito cerrado de televisión en la formación de los maestros.

Durante la última reunión del grupo de trabajo en Munich, en diciembre de 1968, se abordó el segundo aspecto de su misión: el estudio de los métodos de formación del profesorado con el empleo de los medios audiovisuales.

Se consideró entonces la conveniencia de publicar este manual, que hemos tratado de hacer lo más práctico posible. De las numerosas investigaciones y experiencias, sólo he conservado las conclusiones y los consejos válidos en el plano de la acción. Algunos de los nuevos procedimientos, que parecen eficaces, son semejantes a los ya consagrados, y que fueron experimentados hace ya tiempo. Quedan descritos de la forma más sucinta posible y, para más detalles, remito al lector a una bibliografía selectiva concebida como instrumento de trabajo, así como a las películas y otros documentos audiovisuales analizados en el catálogo que ha editado recientemente el Consejo de Europa.

Cada capítulo va asimismo precedido de una introducción técnica sobre instalaciones y el equipo necesarios. Para cada una de ellas he recurrido a un especialista, y deseo dar las gracias al señor Lebas, del Instituto Pedagógico Nacional, por su introducción al capítulo I; al señor Bouhot, del Centro Audio-

visual de la Escuela Normal Superior de Saint-Cloud, por su introducción a los capítulos II y III; al señor Rubenach, del mismo centro, por su introducción al capítulo V. Quiero hacer extensivo también mi agradecimiento a mis colegas del grupo de trabajo, cuyos consejos me han sido siempre muy valiosos y cuyas citas, tomadas de los informes de los cursillos y de las reuniones anteriormente mencionadas, ilustran esta obra.

R. L.

INTRODUCCION

Hace diez años, muchas de las personas que tenían a su cargo la formación pedagógica de los educadores se dieron cuenta de que las técnicas audiovisuales ponían a su alcance nuevas posibilidades de información, de aprendizaje y de entrenamiento.

Si en algunos casos estas posibilidades han sido descubiertas y experimentadas por los investigadores en condiciones satisfactorias, en otras muchas ocasiones los métodos se han elaborado de un modo precipitado y pragmático, según un proceso que, por imperativos de la necesidad, se da con demasiada frecuencia. En ocasiones, para dar rápidamente informaciones a masas de educadores, había que recurrir necesariamente a los «mass media». En otras, había que dar una formación acelerada a profesores insuficientemente cualificados, en un período de penuria de personal docente; los medios audiovisuales se presentaban como una solución paliativa que permitía por lo menos actuar con rapidez.

Pero, al analizar los hechos con una mayor perspectiva, se comprueba que las soluciones arbitradas en tales «estados de emergencia», sumadas a los resultados de investigaciones pacientes y sistemáticas, permiten establecer las líneas generales de una metodología del empleo de los medios audiovisuales en la formación de los educadores.

Esta metodología se diversifica en función de los tipos de acción y de los públicos a quienes se dirige. Por una parte, es necesario mejorar la formación de los futuros maestros, y en consecuencia los métodos y los medios de las instituciones que tienen tal responsabilidad. Por otra parte, es necesario asegurar el perfeccionamiento o el reentrenamiento, la actualización, en suma, de los educadores en activo. En ambos casos, las técnicas audiovisuales han dado pruebas de eficacia siempre que se han utilizado de acuerdo con los objetivos y métodos que trataremos de analizar.

Unas veces estas técnicas permiten que los mensajes tradicionales tengan mayor alcance, que los procedimientos conocidos se amplíen y hasta se mejoren, mientras que en otros casos ofrecen una aportación original e inédita.

Evocaremos así acciones de formación y reentrenamiento en las cuales las técnicas audiovisuales autorizan el recurso a métodos consagrados para grupos mucho más importantes de educadores, al tiempo que se tiende a reemplazar situaciones pedagógicas experimentadas. Trataremos de determinar los casos en que las técnicas audiovisuales mejoran los procedimientos de formación, favoreciendo por ejemplo una observación más profunda, de los alumnos y de sus maestros.

Pero insistiremos también en el carácter innovador, irremplazable, del empleo de las técnicas audiovisuales y en sus contribuciones específicas, que se pueden clasificar en cuatro categorías principales. Gracias a ellas es posible ya:

— *Manipular el tiempo*. Se registran las imágenes y los sonidos de toda clase de situaciones pedagógicas. En el momento elegido, y en el lugar elegido, pueden verse y escucharse de nuevo tantas veces y durante todo el tiempo que sea necesario. La repetición provoca, de una forma en cierto modo sistemática, la discusión y la penetración a fondo.

— *Disponer de un verdadero espejo*. El maestro o el futuro maestro se ven a sí mismos enseñando. La autocrítica y la autocorrección se hacen realidad.

— Proceder a *comparaciones «diacrónicas»*, cuya doble ventaja define G. Mialaret: «Aproximación de situaciones lejanas en el tiempo que aportan una nueva coordenada al estudio de las situaciones pedagógicas» y permiten «tomar también una mayor conciencia de la evolución de los alumnos y de los resultados de la acción pedagógica»¹.

— «Crear verdaderos incidentes críticos» y mostrar así a los futuros educadores cómo deben reaccionar².

Las técnicas audiovisuales no son, ciertamente, una panacea universal, y en este campo, como en otros, presentan serias limitaciones que no dejaremos de mencionar, tratando siempre de proponer los remedios adecuados.

Esperamos que esta obra sea útil a los formadores de educadores, tanto en Europa como fuera de ella. Esperamos que les ayude a superar su resistencia a los cambios y a vencer ciertas tradiciones nefastas. Esperamos que contribuya a atenuar su escepticismo respecto de los medios audiovisuales, dándoles confianza en sí mismos para emplearlos. Esperamos sobre todo que, habiendo tenido ocasión de sopesar el pro y el contra, y habiendo recibido indicaciones prácticas, quieran probar lealmente. La experiencia será siempre su mejor consejera.

¹ Informe del Cursillo de Saint-Cloud. Consejo de Europa, 1965, p. 5.

² Id., p. 5.

I. LAS GRABACIONES SONORAS

Desde que, al finalizar la segunda guerra mundial, los progresos de la técnica brindaron al aficionado la posibilidad de grabar y reproducir sonidos, el *magnetófono* ha sido empleado por los educadores con diversas finalidades. Se conoce el uso, muy extendido en la actualidad, de este instrumento al servicio de la enseñanza de las lenguas modernas. Se conoce peor, porque es más raro, el empleo que de él se hace para formar y reentrenar a los enseñantes, especialmente a los profesores de idiomas, pero también a todos los demás sectores docentes.

Y sin embargo, el magnetófono fue el primer instrumento audiovisual que abrió brecha en los centros de formación del profesorado, el primero que vino a interponerse entre los dos instrumentos ancestrales: la palabra sagrada del maestro y el libro.

Hoy es la más utilizada de todas las técnicas audiovisuales con fines de formación. Su precio módico, la facilidad y la sencillez de su manejo, explican este hecho sólo en parte. En realidad, el éxito de esta técnica radica en las posibilidades que ofrece a los formadores:

— Posibilidad de registrar clases o momentos de clases que se pueden reproducir a voluntad y escuchar en grupo o individualmente.

— Posibilidad, gracias a este «espejo pedagógico», de *escucharse* a sí mismo enseñando, criticarse y corregirse.

Si bien en la actualidad, gracias a otras técnicas que se estudiarán más adelante, cabe la posibilidad de ver y escuchar simultáneamente cómo enseña uno mismo, no se puede infravalorar la aportación básica del magnetófono que, por vez primera en la historia de la humanidad, permitía el empleo de tales procedimientos y que, poco después, iba a dar lugar a una profunda renovación en los métodos de formación pedagógica. En este capítulo se estudiarán de manera especial los métodos de empleo del magnetófono que ponen en juego los dos tipos de posibilidades que acabamos de definir. A estos dos medios complementarios de formación pedagógica corresponden diferentes instalaciones y equipos, complementarios a su vez.

I. INSTALACIONES Y EQUIPOS

Deben considerarse dos clases de equipos:

— El de una sala acondicionada donde se puedan grabar cómodamente voz y sonido emitidos por un grupo (en nuestro caso, esencialmente una clase) y reproducirlos.

— El de una sala especializada, el laboratorio de idiomas, que permite a la vez la grabación colectiva e individual y la utilización correspondiente.

— Puede disponerse igualmente de una sala de tipo intermedio con algunas de las características de las dos anteriormente mencionadas, y que permita, sobre todo, el empleo de un dispositivo de audio-corrección.

— Finalmente, una buena instalación adaptada específicamente a la formación y al reentrenamiento de los educadores, debe contar con una sala de preparación.

A) AULA DE ENSEÑANZA COLECTIVA.

Este local tiene las características dimensionales de un aula tradicional. Sin embargo, para la utilización de los medios audiovisuales debe ser objeto, en la medida de lo posible, de un acondicionamiento acústico a efectos de mejorar la audición de los documentos sonoros (cintas magnéticas y discos) y un dispositivo de oscurecimiento y de iluminación atenuada para la observación de los documentos visuales proyectados (diapositivas y películas cinematográficas). Cuando sea necesario, se completará la instalación eléctrica para asegurar la alimentación de los aparatos audiovisuales en condiciones satisfactorias de seguridad y comodidad.

Aislamiento acústico

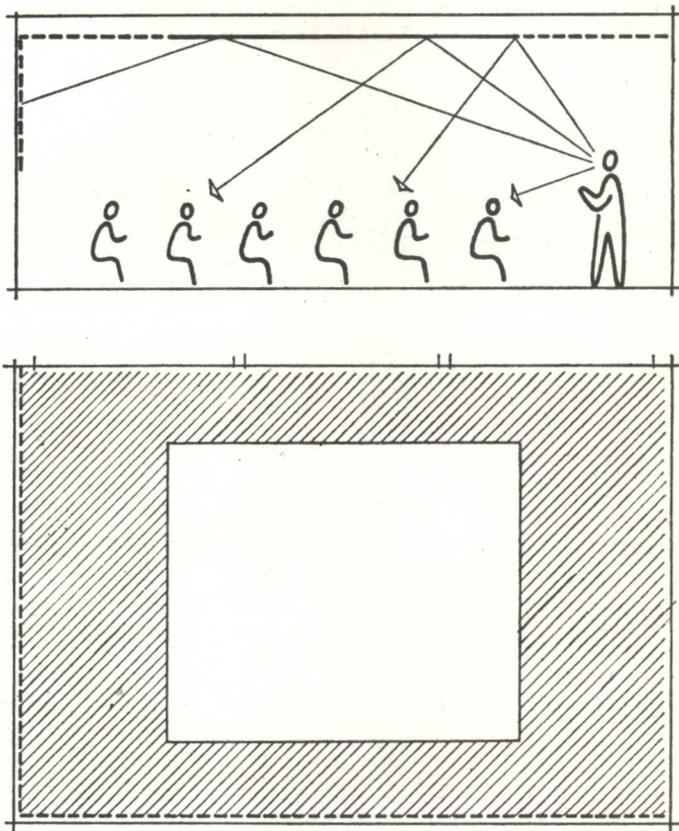
El silencio es una de las condiciones requeridas para una buena audición de los textos hablados que se presentan a los alumnos. Por consiguiente, el local deberá elegirse en el lugar más tranquilo del edificio para evitar las obras de aislamiento acústico, casi siempre onerosas.

Acondicionamiento acústico

Este acondicionamiento consiste en revestir parcialmente las paredes del local para reducir el tiempo de reverberación y asegurar una buena distribución del sonido, evitando al mismo tiempo las reflexiones indeseables de las ondas sonoras.

Por regla general, se debe evitar que existan grandes superficies reflectoras paralelas y opuestas. Estas superficies, cuyo efecto es perjudicial para una buena comprensión de los textos hablados son, en un aula, las paredes y cristaleras. El techo, opuesto al suelo ocupado por los alumnos, no es la superficie que se debe tratar con prioridad. Conviene incluso mantener una parte reflectora que, a modo de vehículo sonoro, garantice una buena comunicación verbal entre profesores y alumnos (esquema 1). Existe una gran variedad de materiales acústicos. Los paneles ligeros perforados son los de más cómodo empleo. Su absorción es eficaz en las frecuencias medias y agudas, pero menor en las frecuencias bajas. Para obtener una absorción equilibrada en toda la extensión del espectro acústico audible

es aconsejable no pegarlos directamente sobre las superficies a tratar, sino montarlos sobre marcos dejando un vacío entre ellos y los tabiques rígidos del local.



Esquema 1.

--- material acústico
//// parte acondicionada del techo

Desgraciadamente, dichos materiales son bastante frágiles. En consecuencia, deben ponerse fuera del alcance de los alumnos.

Estas consideraciones llevan a proponer un acondicionamiento acorde con el esquema-tipo 1.

La superficie de los tabiques a revestir con material acústico depende del índice de absorción de éste y del tiempo de reverberación deseado, tiempo que puede ser igual a 0,6 segundos en presencia de los alumnos, para un aula de unos 150 metros cúbicos.

Equipo audiovisual

El equipo audiovisual indispensable comprende:

- Un magnetófono profesional o semiprofesional de buena calidad,

que gira a la velocidad mínima de 19 cm. y, en algunos casos, de 38 cm. por segundo.

A veces convendrá utilizar un magnetófono tipo idiomas, es decir, un magnetófono que permita la grabación de dos pistas en el mismo sentido. La pista 1 (superior) queda reservada al maestro para la grabación, pero puede ser escuchada por el alumno; la pista 2 (inferior) está a disposición del alumno para grabación y escucha. El aparato deberá desarrollar una velocidad de 19 cm. por segundo.

— Cierta número de micrófonos:

- El micrófono del profesor. Como el profesor tiene que trasladarse de un aula a otra, no hay más que una solución viable: el micrófono-corbata H. F. (micrófono emisor sin hilo). Será de tipo electro-dinámico cardioide y de buena sensibilidad.
- Los micrófonos de los alumnos.

Cada alumno podrá hacerse oír con claridad.

En el terreno técnico se han experimentado múltiples soluciones. Pero la instalación más corriente es la siguiente: 4, 6 u 8 micrófonos (según las dimensiones del aula) del tipo dinámico-cardioide; se cuelgan del techo y se disponen de modo que abarquen la totalidad de los alumnos (esquema capítulo III).

Aunque lo más indicado para lograr una calidad óptima sea el empleo de un selector de micrófonos capaz de poner en marcha sólo el que esté más cerca del alumno que habla en cada momento, se ha comprobado que la utilización de este sistema es bastante delicada.

Así pues, quedan en funcionamiento todos los micrófonos a la vez, por lo que hay que tomar precauciones en el acondicionamiento de la sala, para evitar al máximo los ruidos parásitos.

Si el tocadiscos o el magnetófono no llevan un amplificador de una potencia mínima de 7 watios con altavoz desplazable, habrá que añadir:

- Un amplificador B. F.
- Un altavoz, preferentemente montado en un recinto acústico de buena calidad.

Con el fin de que este aula permita el empleo de una extensa gama de medios de enseñanza, se recomienda completar este equipo con:

- Un tocadiscos.
- Un proyector de vistas fijas para diapositivas de 24×36 mm., con marco de 5×5 cm., y filminas de 18×24 mm.
- Una flecha luminosa.
- Una pantalla blanca mural de $1,5 \times 1,5$ m.
- Un tuner para la recepción de las emisiones de radio en frecuencia modulada.
- Un proyector de cine de 8 mm.
- Un receptor de televisión.
- Un franelógrafo.

El magnetófono, el tocadiscos, el proyector de diapositivas y el amplificador se pondrán, juntos, en una mesa fija o móvil, situada al fondo del aula. Dicha mesa estará acondicionada de manera que los aparatos se encuentren en situación óptima de utilización, e irá provista de enchufes suficientes. El cable de la red y el cable de enlace con el altavoz se comunicarán con la mesa mediante enchufes de seguridad.

Es aconsejable el uso de una cubierta protectora de los aparatos, que pueda cerrarse con llave, con el fin de evitar las operaciones repetidas de recogida y puesta en funcionamiento de los mismos.

Alimentación eléctrica de los aparatos audiovisuales

La sala estará equipada con dos enchufes eléctricos reservados a la alimentación de los aparatos audiovisuales (potencia máxima de 1.000 vatios). Uno de ellos estará situado cerca de la pizarra y el otro en el lado opuesto.

Es necesario poder lograr un ambiente de penumbra adecuado para efectuar las proyecciones y, al mismo tiempo, vigilar e interrogar a los alumnos.

La luz del día se atenuará mediante gruesas cortinas especiales negras que permitan efectuar las proyecciones de diapositivas o de películas.

La luz artificial será tenue y podrá obtenerse por una o más fuentes de luz complementarias, de débil potencia y dispuestas de tal forma que la pantalla reciba poca luz parásita¹.

El mando que permite pasar de la plena luz a la luz reducida debe ser accesible desde el lugar en que se encuentre el profesor durante las proyecciones. Para evitar el empleo de un proyector dirigido a distancia, este lugar es preferentemente el fondo del aula. El magnetófono se sitúa entonces cerca del proyector, en la mesa que se ha descrito en el párrafo destinado al «equipo audiovisual».

Muebles de archivo

Es necesario contar con armarios empotrados para ordenar la colección de grabaciones magnéticas en cajas de 20 × 20 cm. (deben calcularse 10 m. de estanterías de 21 cm. de ancho por 21 cm. de altura), de diapositivas y de textos, así como las figuras para el franelógrafo y los discos.

B) AULA ACONDICIONADA CON UN DISPOSITIVO DE AUDIOCORRECCIÓN

Tiene idénticas características dimensionales que el aula de enseñanza colectiva y debe reunir las mismas condiciones por lo que respecta a:

- *El aislamiento acústico.*
- *El tratamiento acústico.*

Puede incluir, además del dispositivo de audiocorrección, el equipo audiovisual previsto para el aula de enseñanza colectiva. En este caso, las características relativas a:

- *La iluminación.*
 - *La alimentación eléctrica de los aparatos audiovisuales*
- corresponderán a los dos tipos de actividad pedagógica.

Equipo audiovisual

El dispositivo de audiocorrección comprende:

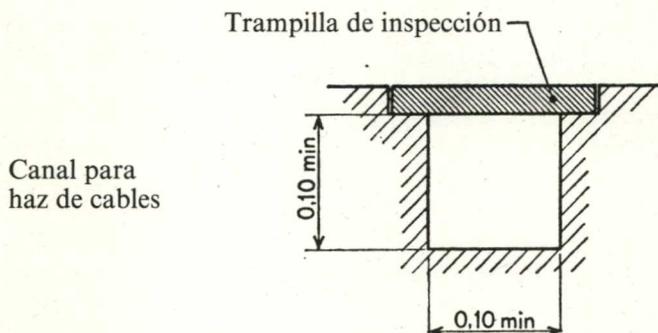
- Un solo magnetófono tipo «idiomas» para el aula.

¹ La luz parásita sobre la pantalla de proyección no debe superar los 10 lux (límite tolerado, 20 lux).



- El conjunto¹ micro, amplificador, auriculares y un indicador luminoso por cada alumno (el número de puestos aconsejado es de 18).
- Una mesa de control a disposición del profesor que permita obtener mediante una red de intercomunicación:
 - La difusión simultánea, para todos los alumnos, del texto de la cinta que reproduce el magnetófono.
 - La escucha discreta de cada alumno por parte del profesor.
 - La conversación individual entre el maestro y el alumno y la supresión simultánea del texto difundido.
 - La grabación de cualquier alumno en la pista 2.
 - La invitación colectiva o individual, mediante indicador luminoso, a responder a las preguntas del ejercicio reproducido por la red de intercomunicación para la totalidad de los alumnos.

Las conexiones de la red de intercomunicación deben instalarse en el mobiliario y el suelo. Los pupitres irán fijos al piso, donde unos canales con trampillas de inspección recibirán el haz de cables (esquema 2).



Esquema 2.

Alimentación eléctrica de los equipos audiovisuales

El consumo del dispositivo de audiocorrección es de 500 vatios aproximadamente.

Para la exclusiva utilización del dispositivo de audiocorrección bastará la instalación normal de un aula tradicional.

Muebles de archivo

Este mobiliario es el mismo que el del aula de enseñanza colectiva.

C) EL LABORATORIO

Para el montaje de una instalación racional del equipo audiovisual, el local deberá tener una superficie mínima de 60 m², con unas dimensiones óptimas de 6 × 10 m. y una altura de techo mínima de 3,25 m.

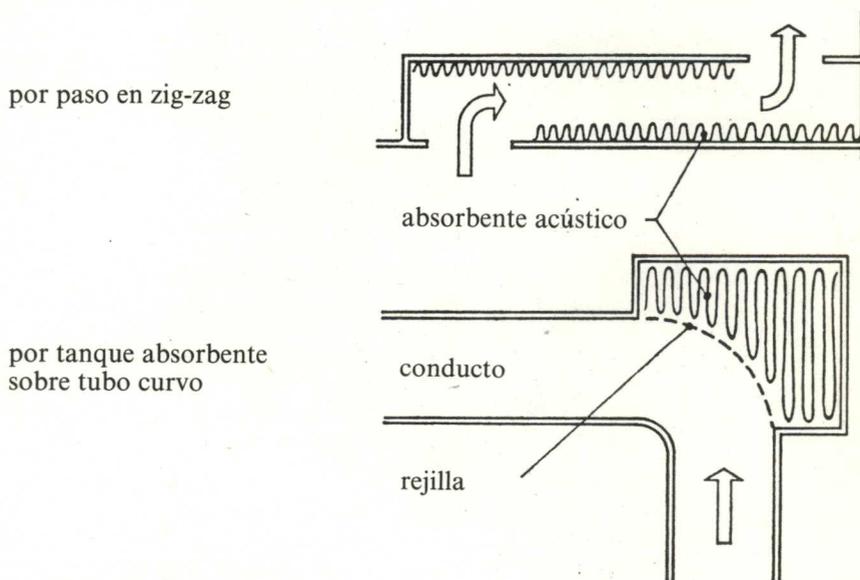
¹ El conjunto es audiocorrector porque permite que el alumno se escuche por vía aerotimpánica con una amplificación que consigue un efecto de aislamiento respecto al aula y porque incluso aporta una corrección de sonido que compensa la percepción por vía ósea.

Para asegurar una buena circulación de los alumnos al cambiar de aula, y para responder a las normas de seguridad contra incendios, son imprescindibles dos salidas.

Aislamiento acústico

El aislamiento acústico será más perfecto que en los demás tipos de aulas en razón de la práctica sistemática de la grabación. Sin embargo, los ruidos exteriores no implican perturbaciones si no superan notablemente el nivel de ruido propio a la actividad del laboratorio (voces de los alumnos¹ en el trabajo). Deben reducirse en lo posible los ruidos de circulación; las puertas se abrirán y se cerrarán sin ruido y el suelo estará tapizado con un material insonoro. Si el local no cuenta con aberturas directas al exterior, caso en que será necesaria una ventilación obligatoria, las entradas y salidas de aire deberán proyectarse de manera que eviten la propagación de los ruidos de los ventiladores y la penetración de los ruidos exteriores, disponiendo volúmenes o superficies absorbentes en los conductos (esquema 3). La velocidad de paso del aire deberá ser débil, para evitar el ruido del sople y la impresión desagradable de corriente de aire. El nivel de ruido mínimo admisible es de 50 dB acústicos (curva A).

ABSORCION DE LOS RUIDOS



Esquema 3.

No hay que perder de vista el hecho de que todos los elementos de los tabiques de un local han de permitir una misma reducción del nivel de ruidos. Por ejemplo, de nada vale tapizar un tabique si una de sus puertas

¹ Consideramos bajo este término tanto a los alumnos-maestros y a los alumnos-profesores como a los educadores que vuelven a la escuela para ser reentrenados.

no cierra herméticamente. El aislamiento acústico es una técnica difícil. Por tanto, lo más prudente será recurrir al consejo de un especialista.

Acondicionamiento acústico

Al no efectuarse la comunicación entre profesor y alumnos más que a través de la red electrónica es aconsejable disminuir en lo posible el tiempo de reverberación, acondicionando la mayor parte de la superficie mediante aplicación de un material muy absorbente. El techo deberá estar enteramente acondicionado, fijando los paneles acústicos sobre una armadura especial, para aumentar la absorción de las frecuencias bajas.

Equipo audiovisual

El equipo de un laboratorio comprende:

- Una consola master, equipada con un magnetófono tipo «idiomas», con las velocidades 9,5 y 19 cm. por segundo y una mesa de control.
- Una cabina por alumno con un magnetófono tipo «idiomas» que puede tener únicamente la velocidad de 9,5 cm. por segundo, aunque es preferible que también tenga la de 19 cm. Se recomienda no utilizar el laboratorio con más de 18 alumnos a la vez, para comodidad de control por parte del profesor. Si se limita a 18 el número de cabinas será útil tener uno o dos magnetófonos de tipo «cabina», para asegurar la inmediata sustitución en caso de avería.

La consola y las cabinas están unidas por una red de intercomunicación que permite efectuar, según el tipo de instalación, todas o parte de las operaciones siguientes:

a) Control de los aparatos

Desde la consola son posibles las siguientes operaciones en los magnetófonos de las cabinas:

- Retroceso rápido de la cinta con detención automática al comienzo o en un punto cualquiera de ésta, previsto de antemano para cada cabina.
- Grabación de la pista del profesor mediante copia de la cinta original leída por el magnetófono de la consola.
- Detención de los magnetófonos para intervención del profesor.

b) Control de los alumnos

- Escucha silenciosa de cada alumno por parte del profesor.
- Conversación individual entre el profesor y el alumno.
- Conversación entre varios alumnos y el maestro.
- Grabación por parte de cualquier alumno y en la pista destinada al «alumno», en el magnetófono de la consola.

Los alumnos se benefician del efecto audiocorrector, igual que con el dispositivo de audiocorrección.

La instalación puede completarse con:

- Un proyector de vistas fijas con mando a distancia desde la consola, permitiendo la proyección de filminas y diapositivas 24 × 36.
- Un retroproyector, en sustitución de la pizarra, para evitar el uso

de la tiza, cuyo polvo es sumamente perjudicial para los magnetófonos.

— Una pantalla blanca mural mate de $1,5 \times 1,5$ m.

Conviene que todos los alumnos puedan ver al profesor para facilitar la comunicación durante las conversaciones por interfono. Y, si se utiliza la proyección de imágenes fijas o animadas, deberán ver enteramente la pantalla.

Para cumplir tales requisitos, cuando las cabinas tienen paredes de separación superiores en 5 cm. al plano horizontal que forma el nivel de los ojos de los alumnos, hay que colocarlas a tresbolillo, según los dos ejemplos que ofrecen los esquemas 4 y 5. Sin embargo, esta solución sólo es válida si las paredes no sobrepasan el plano de los ojos en más de 25 cm. El esquema 4 precisa la altura y las posiciones de la pantalla, así como la sobre-elevación del profesor por encima de la consola. En estas condiciones, el ángulo vertical y horizontal, según los cuales ven la pantalla los alumnos de la primera fila, se adaptan a las prescripciones de la norma francesa S 27001. Si el laboratorio está abierto para niños y adultos habrá que instalar asientos de altura regulable.

Cuando la altura de las paredes por encima del plano formado por los ojos de los alumnos es inferior a 5 cm., las cabinas pueden disponerse de cualquier forma dentro del área recomendada para la observación de las imágenes proyectadas (esquema 11, cap. II). Sin embargo, las paredes demasiado bajas disminuyen el aislamiento acústico entre cabinas. La disposición de la pantalla y de los proyectores es invariable en todos los casos.

Alimentación eléctrica de los equipos audiovisuales

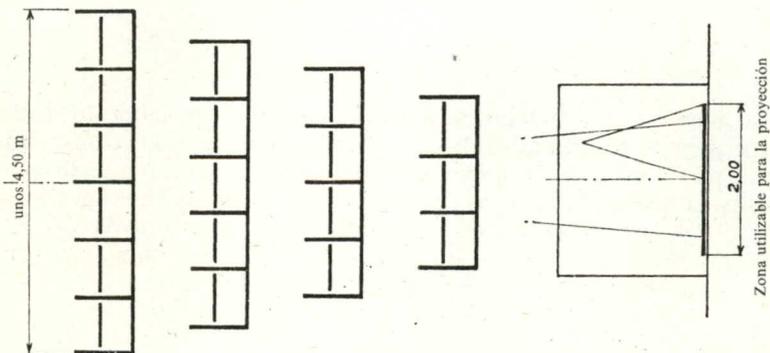
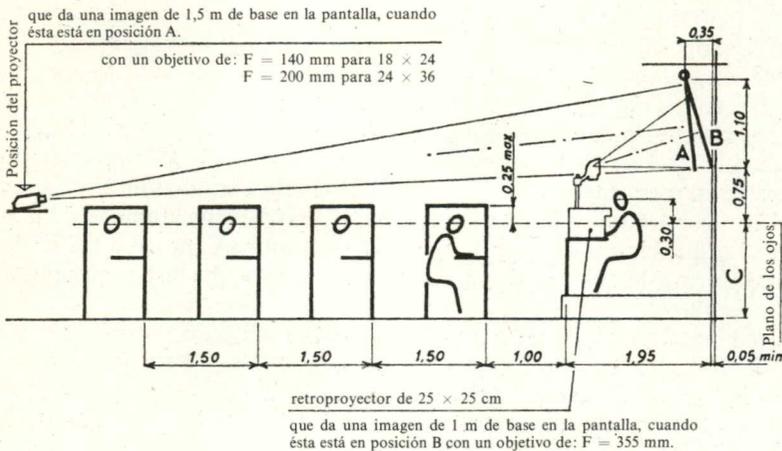
La línea de alimentación de los aparatos para un laboratorio de 18 cabinas debe estar en condiciones de ofrecer una intensidad correspondiente a una potencia de 5 KW. La protección estará asegurada por un disyuntor. La consola contará con un enchufe para un retroproyector (potencia de 1 KW) y con otro para un posible empalme de un aparato cuyo consumo no supere los 500 vatios. Conviene que haya un enchufe para la alimentación del proyector de diapositivas (potencia de 1 KW).

Iluminación

Si desea hacer uso de la proyección fija, la iluminación deberá tener las mismas características que la de un aula de enseñanza colectiva. No es necesario atenuar la luz si las cabinas y la consola están dotadas de un foco de luz individual.

Muebles de archivo

Es indispensable disponer de numerosos armarios para ordenar las colecciones de ejercicios, que pueden ocupar un volumen importante si se conservan los 18 ejemplares de cada lección (40 m. de estanterías de 21 cm. de ancho y 21 cm. de alto para cajas de 20×20 cm.). Habrá también un armario para el proyector de vistas fijas y para el retroproyector.

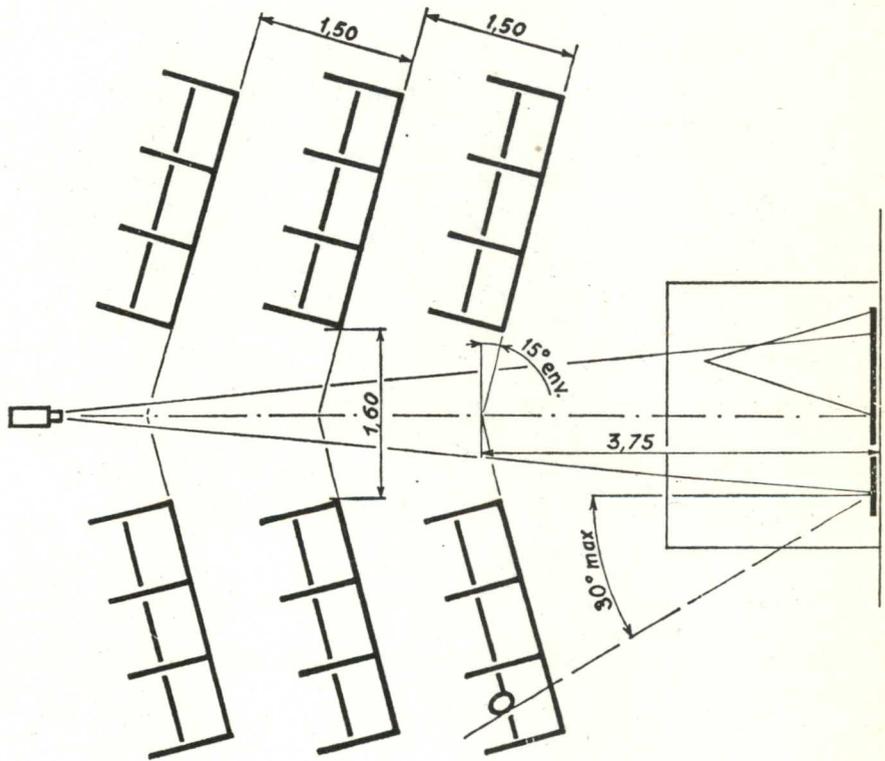
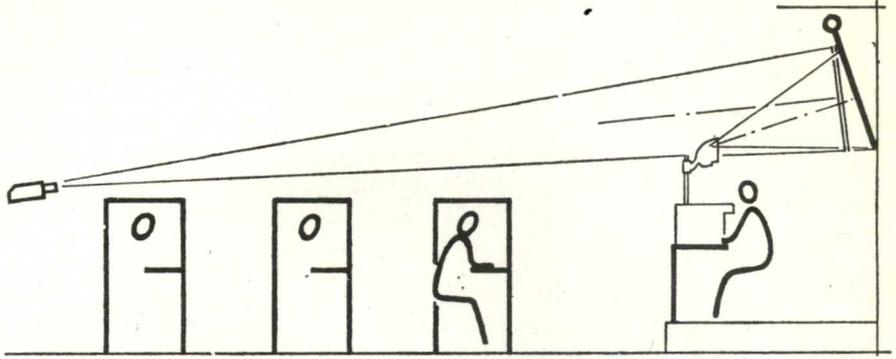


Cuando se trate de adultos, la altura puede considerarse igual a 1,20 m.

Escala 1,2 cm/m.

Esquema 4

Ejemplo de instalación con cabinas de paredes altas.



Esquema 5

Otro ejemplo de instalación con cabinas de paredes altas.

D) SALA DE PREPARACIÓN

Esta sala se destina a la preparación que hacen los profesores de los documentos susceptibles de ser grabados en cintas magnéticas. Debe permitir la grabación de textos, de discos, de emisiones radiofónicas y la obtención de un número reducido de copias. Su volumen será del orden de 30 m^3 . Un volumen superior aumentaría el coste del acondicionamiento acústico. Es aconsejable disponer de una habitación contigua, con una cristalera en el muro de separación, para instalar en ella las máquinas de registro.

Aislamiento acústico

La grabación de los textos hablados exige un local lo más silencioso posible. Son igualmente aplicables las observaciones que se han hecho en el apartado relativo al «aislamiento acústico» a propósito del laboratorio, pero el nivel mínimo de ruido admisible no debe superar los 40 dB (curva A). Incluso sería preferible bajar hasta 30 dB (curva A).

Acondicionamiento acústico

Para obtener grabaciones de buena calidad, importa que el local no sea demasiado absorbente ni demasiado reverberante.

Conviene evitar las superficies reflectoras paralelas y opuestas. Se acondicionarán, por lo menos, tres paredes adyacentes: el suelo estará cubierto de moqueta y dos de las paredes con una cortina corrediza para poder ajustar, corriéndola más o menos, el tiempo de reverberación.

A título indicativo, el tiempo medio de reverberación es del orden de 0,4 segundos para un volumen de 30 m^3 .

Equipo de sonido

El equipo estará constituido por:

- Dos magnetófonos con pistas en el mismo sentido,
- Un tocadiscos,
- Un amplificador B. F.,
- Un recinto acústico,
- Una caja de interconexión,
- Podrá completar el equipo un tuner FM y, en tal caso, habrá que disponer de una antena. La caja de interconexión deberá poder efectuar las operaciones siguientes:
 - Grabación a partir del micrófono del estudio,
 - Copia de un magnetófono a otro,
 - Repicado de discos en los dos magnetófonos,
 - Repicado de las emisiones radiofónicas en los dos magnetófonos,
 - Escucha, a través de la columna sonora, de una de las cuatro fuentes (magnetófono 1, magnetófono 2, tocadiscos, tuner).

Alimentación eléctrica de los equipos

La línea deberá calcularse para una potencia de 1 KW.

Muebles de archivo

Se necesitan dos armarios. Uno para almacenar la cinta magnética virgen y el otro para las cintas matrices. Conviene contar con un local próximo, para hacer frente al lógico aumento de la colección. No estaría de más tener un mueble para los aparatos, con un cableado fijo para la alimentación de la red y las conexiones de modulación.

II. PRACTICAS PEDAGOGICAS

El perfeccionamiento progresivo de las instalaciones y de los equipos, la constante disminución de su precio y de su coste de entretenimiento, han permitido que numerosos institutos de formación los adopten. Sin embargo, la experiencia demuestra que algunos se han visto decepcionados por la calidad de las grabaciones obtenidas. Esto obedece a dos causas principales. A veces se escatima en el precio de los magnetófonos y se cree poder conformarse con material destinado a aficionados; otras, por el contrario, se accede a invertir sumas importantes en un equipo de calidad, pero no se cuida en absoluto el acondicionamiento de los locales. ¿De qué vale tener un magnetófono de profesional si la acústica del aula es deplorable? Pero, poco a poco, se va logrando subsanar tales defectos.

La práctica pedagógica diaria es la que dicta y exige estas mejoras técnicas, de la misma forma que hace progresar poco a poco los métodos de empleo, que resultan a veces pragmáticos, pero que muchas veces se basan en resultados fiables que se han establecido mediante investigaciones fundamentales y prácticas, realizadas en varios países y a diversos niveles de formación, y que han sido muy numerosas en los últimos veinte años.

A) GRABACIONES DE EDUCADORES Y EDUCANDOS EN SITUACIÓN PEDAGÓGICA

Finalidades

Son de orden diverso, pero complementarias.

a) *La comprobación*

Las lecciones, los actos pedagógicos, son fugaces. Hasta el descubrimiento de los medios sonoros modernos había que conformarse con observarlos durante su desarrollo, al natural. Se ha soñado siempre con poder fijar el tiempo, retroceder si es necesario, tener pruebas fehacientes de lo que ha ocurrido, de lo que se ha dicho, al escuchar de nuevo las mismas palabras pronunciadas de un modo rigurosamente idéntico por la misma persona.

Esta comprobación no se podía realizar antes más que en compañía de los actores. Los alumnos-maestros tenían que situarse como podían, y tratando de pasar inadvertidos, al fondo de la clase que habían de observar. Ahora, la comprobación puede hacerse con los actores, si así se desea, y también sin ellos y después de la actuación, lo que permite una gran perspectiva y una total libertad de observación y de apreciación.

b) *La multiplicidad de las fuentes*

Antes, cada instituto de formación podía ofrecer a la observación de sus alumnos únicamente clases dadas en su o sus escuelas de aplicación. Ahora, los magnetófonos permiten recurrir a grabaciones hechas en lugares muy diversos y en momentos múltiples o sincrónicos.

c) *La crítica*

La grabación no constituye más que el primer acto de una acción de formación pedagógica. Es esencial la post-pedagogía que la grabación permite a nivel de los alumnos maestros. El objeto es explotarla de dos formas:

- Colectiva, con la totalidad de los alumnos-maestros de una clase o de una escuela.
- Individual, con cualquiera de los alumnos-maestros que haya sido o bien espectador, o bien actor, o bien ambas cosas.

Finalmente, las grabaciones sonoras permiten fragmentar la formación pedagógica e individualizarla al activarla.

d) *La corrección*

Una vez realizadas la evaluación y la crítica de un acto pedagógico habría que tenerlas en cuenta para modificarlo, adaptarlo, traducir a la acción un pensamiento positivo para reproducir y mejorar el acto pasado y criticado. El magnetófono permite este procedimiento y favorece cierto tipo de pedagogía continuada en constante formación. También en este caso puede ser colectiva o individual.

e) *La elaboración de modelos*

Por encima de ello, a través de las múltiples experiencias grabadas, criticadas y modificadas, hay que tratar de establecer ejemplos de aplicación de métodos pedagógicos que se consideren como modelos a proponer a los educadores jóvenes y a los menos jóvenes. Ahora no hay ya la menor dificultad en plasmarlos en cintas magnéticas.

Modalidades

a) *Los tipos de grabación*

Las instalaciones anteriormente descritas (los equipos flexibles) permiten diversos tipos de grabaciones:

- Grabación íntegra de lecciones.

Este es el tipo más corriente. Desde el comienzo hasta el final de media o de una clase, las palabras del profesor y de sus alumnos son debidamente consignadas sin interrupción.

- Grabación de momentos de clase o de lección.

Con un poco de experiencia, el profesor de pedagogía registrará sólo algunas partes de la clase o de la lección, sus momentos más importantes. A veces, éstos serán seleccionados previamente. En otros casos, el profesor preferirá decidir en el acto, en función

del interés que presenten las «secuencias» de la lección. Podrá, o bien hacer una señal a un ayudante que podrá en funcionamiento el magnetófono, o bien hacerlo por mando a distancia.

Sin embargo, dado que la acción pedagógica es con frecuencia imprevisible, los profesores de pedagogía experimentados prefieren grabar *in extenso* y proceder después a una selección, teniendo en cuenta el coste elevado de las cintas magnéticas.

— Grabación de clases en actividad.

Las escuelas van dejando cada vez más de practicar la lección magistral, la clase formal que, en la mayoría de los casos, tiende a ser un monólogo del maestro. El magnetófono permite grabar tanto la intervención de los alumnos que están trabajando en pequeños grupos, en la escuela o fuera de ella, como la de aquellos que participan de un modo personal en métodos activos de enseñanza. También permite grabar la participación del maestro en el «equipo de enseñanza», o sus intervenciones a título de consejero.

— Grabaciones individuales.

Finalmente, se pueden realizar, a título de comprobación, ejercicio o modelo, grabaciones de maestros, alumnos-maestros y alumnos en diversas condiciones: espontáneas o no, declaradas o reservadas.

b) *Los tipos de utilización*

— Utilización colectiva por profesores y alumnos-maestros.

- Utilización total consistente en la escucha, por todos, de la totalidad de una lección que a continuación suscitará una discusión general.

A veces, cuando solamente un grupo de la clase de alumnos-maestros han asistido a la lección durante su desarrollo real, la grabación es escuchada por todos, para que todos los alumnos-maestros cuenten con bases análogas en la discusión. Otras veces, el propio profesor no ha podido seguir dicha lección. El mismo conoce su desarrollo mediante la grabación.

- Utilización parcial. A menudo el profesor decide que sólo se escuche una o varias partes de la grabación, en apoyo de una discusión o para demostrar una teoría.
- Utilización en profundidad. La flexibilidad de empleo del magnetófono permite que el profesor lo detenga en el momento que quiera para provocar una discusión de los alumnos, hacerlo retroceder para aportar una prueba, para refutar una afirmación de tal o cual alumno, para oír de nuevo un trozo o más veces o una parte cuya interpretación dé lugar a polémicas. La grabación sobre cinta llega a ser un interlocutor activo en la discusión, al tiempo que es también el árbitro y el punto de referencia.

Nunca se insistirá lo suficiente en la *flexibilidad* del empleo del magnetófono. He aquí algunos ejemplos: para el profesor de pedagogía, la cinta registrará el pasaje que no había tenido tiempo de anotar; podrá encontrar con rapidez dónde había terminado la lección anterior, el pasaje

que no había explicado detenidamente; podrá guardar la cinta para su documentación personal.

- Utilización diferida. El o los profesores de pedagogía de un centro conservan a veces grabaciones de un año para otro, constituyéndose de esta forma colecciones de caso-tipo que se emplean metódicamente.
- Los montajes. Una práctica cada vez más corriente consiste en hacer, previa selección, un montaje de las «secuencias» conservadas de una misma grabación o de varias grabaciones separadas en el tiempo o en el espacio. De esta forma se llegan a constituir verdaderas antologías de pedagogía susceptibles de intercambiarse entre los diversos centros de información.

— Utilización individual.

- El efecto espejo. Espejo de la palabra, el magnetófono ofrece al alumno-maestro la posibilidad de oírse a sí mismo enseñando, de revivir los momentos de una enseñanza en la cual ha sido el actor principal. Puede igualmente tener conciencia de sus faltas, de sus defectos, de sus insuficiencias y tratar de ponerles remedio.

O bien lo oye a solas en un aula o en una cabina, o bien el profesor de pedagogía escucha con él la grabación y le ayuda con sus consejos, por lo menos al principio.

- El perfeccionamiento. Una vez que ha comprobado las faltas y los defectos, el alumno-maestro puede tomar la decisión de rehacer la totalidad o parte de cada una de sus intervenciones, al menos ante una clase ficticia, criticarse de nuevo si fuera necesario, proceder a una tercera grabación hasta que se encuentre satisfecho de sí mismo.
- Mejora de la expresión oral. El magnetófono simple permite también a los alumnos-maestros perfeccionar su expresión oral, de acuerdo con los métodos que serán tratados más adelante a propósito del laboratorio o del magnetófono de idiomas.

Los ejercicios de corrección ortofónica tienen por objeto atenuar o eliminar los defectos de pronunciación.

Puede mejorarse la entonación mediante ejercicios apropiados o incluso solamente por la práctica repetida de la lectura o de la recitación expresiva escuchadas de nuevo después de cada prueba. Sin duda el canto y la práctica de los idiomas constituyen campos privilegiados para este fin.

En ciertos casos patológicos que se dan entre los enseñantes, convendrá evitar cuidadosamente toda crítica colectiva y aplicar, en la intimidad del diálogo profesor-estudiante, una terapéutica del magnetófono que ya ha sido suficientemente probada.

- Entrenamiento para la acción pedagógica. El alumno-maestro, el joven educador o incluso el educador experimentado, pueden prepararse para determinada lección o acción pedagógica. Se entrenan solos, graban, se escuchan, mejoran su actuación y, en ocasiones, después de la crítica de sus co-

legas o de la simple autocrítica llevan su ensayo ante la clase. Este entrenamiento pre-pedagógico, sobre todo en los casos de los maestros en formación, puede ser muy útil antes de presentarse ante los alumnos.

La grabación del maestro, realizada por él mismo después de la crítica y la autocrítica, constituye un acto esencial de la nueva pedagogía. Consciente de sus faltas, preocupado por superarlas, el educador progresa rápidamente en su oficio y va mejorando continuamente. Sin embargo, es necesario respetar algunas normas elementales. Por ejemplo, es preferible que el maestro no vuelva a grabar inmediatamente después de la escucha porque, si se ha visto sorprendido por algunos pasajes de su trabajo precedente, puede quedar inhibido durante algún tiempo.

Lo cierto es que se ha escrito mucho sobre el carácter inhibitor del magnetófono, espejo demasiado fiel del error. Al principio, algunos jóvenes educadores quedan intimidados y confusos. Una crítica constructiva del profesor les ayudará a superar esta fase. Y rápidamente, con el estímulo del ejemplo de los audaces, los hipersensibles terminarán por someterse, a su vez, al juicio implacable de la máquina.

c) *La producción de modelos*

La acción complementaria y coordinada del profesor, de los maestros de las clases de aplicación y de los alumnos-maestros permite obtener modelos que se experimentarán en situaciones pedagógicas concretas.

Son el fruto de ensayos de elaboración de los contenidos, de formulación escrita después y finalmente hablada.

Se procede entonces, como anteriormente, a ensayos *in vivo* debidamente grabados.

Después de la crítica colectiva y de la autocrítica, el ensayo se mejora y se repite. Esta producción revisada y corregida puede constituir con toda justicia una grabación modelo sobre la que podrán meditar a su gusto los maestros jóvenes y los experimentados.

B) EL LABORATORIO DE IDIOMAS, MEDIO DE FORMACIÓN Y DE PERFECCIONAMIENTO DE LOS EDUCADORES.

Es lógico tener reparo en escribir laboratorio de *idiomas*. Sería preferible escribir laboratorio sin más, si este término no designara infinidad de lugares de muy distinta índole «dispuestos para realizar experimentos o preparaciones que exigen el empleo de ciertos instrumentos o de ciertos productos» (Larousse en dos volúmenes). Por otra parte, ¿qué centro de formación digno de tal nombre no es un gran laboratorio?

En realidad, el laboratorio de que aquí se trata es el que se ha descrito anteriormente en este capítulo (I C), en el que los magnetófonos están instalados en las cabinas. Cabe suponer también (caso cada vez más frecuente) que en las cabinas de este laboratorio de aprender se instalen máquinas de

enseñar. Ciertamente, ¿no es acaso el magnetófono, con más o menos variantes, una de las más difundidas máquinas de enseñar?

Pero, ante todo, convendría acabar con la idea de que los laboratorios llamados de idiomas, equipados con magnetófonos, sólo pueden servir para la formación y el reentrenamiento de los profesores de idiomas. Cada vez más se van abriendo a otras categorías de enseñantes: profesores de cultura general, profesores de letras, profesores de música y canto y, poco a poco, a los profesores de todas las demás especialidades. Si, en la presente obra, hemos tratado sólo del laboratorio destinado a los profesores de lenguas vivas, se debe únicamente a que en este campo es donde ya se ha establecido la metodología y se recurre a ella de forma sistemática. Pero esta metodología y las prácticas que de ella se desprenden han de servir de punto de partida para otras utilizaciones.

Finalidades

El empleo del laboratorio de lenguas modernas se sitúa resueltamente en el marco de la pedagogía científica. Como escribe D. Coste¹: «Por sus mismos resultados, ciencias como la lingüística aplicada o la psicopedagogía sugieren al pedagogo técnicas e incluso máquinas especiales. De esta forma, el lingüista estimulará sin duda al profesor para que presente en primer lugar la lengua extranjera en forma de diálogo, reproduciendo en lo posible las condiciones de la comunicación oral. Dado que la comunicación va siempre acompañada de rasgos extralingüísticos y se integra en un contexto sociocultural, podrá parecer necesario recurrir a la imagen para que la lengua no quede artificialmente separada de la situación que la provoca y le sirve de apoyo. El psicólogo, por su parte, recomendará quizá el uso del laboratorio de idiomas o de la máquina de enseñar, muy indicados para facilitar la repetición y el necesario refuerzo para la adquisición de nuevos conocimientos.

»Existe, pues, una pedagogía "científica", si con ello se entiende que el profesor:

- »Podrá utilizar y suscitar trabajos que quizá le permitan abordar, mejor preparado, los problemas propios de la enseñanza de una lengua extranjera.
- »Tendrá a su disposición una gran variedad de instrumentos mecánicos o electrónicos que le ayuden—sólo—en una parte de su tarea, pues es un hecho que la pedagogía "científica" está vinculada a un análisis y no a instrumentos.»

Ampliando el debate, en la misma revista, H. Adamczewski trataba el problema a propósito de la lengua inglesa, designando con ello los campos de intervención del laboratorio de idiomas: «En mi opinión, no existirá verdadera pedagogía más que el día en que deje de entenderse por pedagogía una vaga "filosofía de la educación" válida para todo, para pasar a considerarla un arte o una técnica de enseñanza basados, entre otras cosas, en la estructura interna de la materia a enseñar. La pedagogía del inglés, por ejemplo, depende a la vez de la forma en que funciona el inglés en cuanto fenómeno particular del lenguaje (y solamente la lingüística aplicada al inglés nos lo puede enseñar) y de las profundas divergencias entre el inglés y

¹ *Bulletin de l'Association des Professeurs de Langues Vivantes*, núm. 4, 1966.

el francés a todos los niveles (fonemas, silabación, ritmo, entonación, sintaxis, léxico, situaciones). No existe, pues, una sola «pedagogía universal» para la enseñanza de cualquier idioma. Esta especificidad de la problemática de las diferentes lenguas me parece primordial».

Una vez esbozadas estas finalidades, consideremos más de cerca los objetivos.

Los alumnos-profesores (y frecuentemente también los profesores en ejercicio) no hablan correctamente la lengua extranjera y a veces la comprenden mal. El laboratorio de lenguas modernas no debe ayudar solamente a hablar, sino también a comprender. No debe ser exclusivamente el lugar de un aprendizaje riguroso que recurre a los «drills». El magnetófono no es sólo repetidor, también puede ser informador. Debe llegar a ser, donde no lo sea todavía, un lugar en el cual el educador perfeccione sus conocimientos de todo tipo, según técnicas modernas; un lugar donde el educador aprenda a enseñar siguiendo unos métodos en los que él no se había formado.

Estos objetivos implican tres contribuciones específicas que servirán de marco al estudio de las modalidades del empleo del laboratorio de lenguas modernas, y que J. David¹ ha definido así:

- «El laboratorio, revelador de deficiencias.
- El laboratorio y el entrenamiento para la comprensión.
- El laboratorio y el entrenamiento para la expresión.»

Modalidades

La bibliografía sobre las modalidades de empleo de los laboratorios de idiomas es tan rica que, en esta pequeña obra destinada a los no-especialistas, nos conformamos con recordar brevemente las grandes orientaciones actuales, y para mayor información remitimos al lector interesado a otras publicaciones especializadas.

a) *El laboratorio, revelador de deficiencias*

En la carrera del enseñante, el laboratorio de idiomas permite en todo momento una beneficiosa toma de conciencia. Toda persona que se haya sometido alguna vez a la prueba del magnetófono es capaz de comprenderlo. En efecto, cuando uno se oye a sí mismo por primera vez, grabando incluso en su propia lengua, asusta escuchar el número de faltas de pronunciación, de articulación, las repeticiones y las palabras inútiles que se han dicho. Y esto es sin duda mucho más cierto en el caso de una lengua extranjera, incluso cuando su enseñanza ha llegado a ser una profesión.

Esta toma de conciencia se sitúa a dos niveles. Por una parte, el enseñante se da cuenta de que no comprende cierto número de elementos de la lengua, y ello a todos los niveles de su sistema, bien se trate de determinados sonidos, de determinadas estructuras o de determinado vocabulario. Por otra parte, en el plano de la expresión, el magnetófono es despiadado y proporciona al profesor encargado de la formación indicaciones sumamente útiles, de orden general y particular.

¹ *Cahiers Pédagogiques: L'enseignement des langues vivantes*, núm. 47, abril 1964, p. 169-171.

En efecto, señala en sus alumnos-profesores faltas de pronunciación que son bastante frecuentes en muchos de ellos. El análisis de estas faltas le orienta últimamente en la confección de ejercicios destinados a sus estudiantes. Por otra parte, señala defectos que son propios de tal o cual estudiante, defectos que habrá que tratar de remediar mediante ejercicios individualizados y adaptados a cada caso. Estos no deberán limitarse sólo al campo de la pronunciación. Las faltas señaladas con frecuencia pertenecen también a la morfología de la lengua, a su estructura y a su sintaxis.

b) *El laboratorio y el entrenamiento para la comprensión*

Esta toma de conciencia y el inventario de las deficiencias observadas permiten ver la distancia que hay, en el alumno profesor, entre el empleo que hace de una lengua extranjera y el que hace de la suya propia. Así, en función de esto se pueden concebir ejercicios, colectivos unos, y otros adaptados a determinados estudiantes o grupos de estudiantes, que les conduzcan hacia una mayor comprensión de la lengua. J. David describe así los ejercicios que, en su opinión, responden mejor a dicha necesidad¹: «El ejercicio básico, en el campo del entrenamiento para la comprensión, es la repetición, segmento a segmento, del texto fragmentado. Para que los alumnos oigan un alemán absolutamente natural, se utilizan en lo posible grabaciones que se hayan hecho con otros fines (emisiones escolares, reportajes o comentarios "regrabados" de la radio). Los estudiantes escuchan primero la grabación entera, después oyen la misma grabación cortada en fragmentos de unas diez sílabas. Han de repetir los fragmentos en las pausas marcadas en las cintas. Este ejercicio no se puede hacer sin monitor. En realidad, los estudiantes entienden en el acto el trozo a repetir o no lo entienden nunca. Es necesario que una persona que conozca el texto pueda repetir claramente los pasajes oscuros si alguien lo solicita.

»Se completa este ejercicio con otros ejercicios de anticipación y recuperación, unos relativos a estructuras gramaticales y otros a bloques de léxico. Para entrenar a los estudiantes en la anticipación se les hace escuchar comienzos de enunciados y ellos deben dar la forma gramatical de lo que sigue o los elementos de léxico previsibles; para entrenarlos en encontrar lo que no han percibido se les hace escuchar finales de enunciados y ellos deben dar la forma gramatical de los elementos que faltan o de los elementos de léxico correspondientes al final del enunciado.»

El entrenamiento a la discriminación auditiva desempeñará un papel importante en esta práctica de la comprensión. Los ejercicios correspondientes exigen que el material se prepare de una forma muy sistemática y científica. Por otra parte, según los principios elaborados por C. Fries, para que estos ejercicios sean eficaces deben proceder, generalmente, de una comparación entre el material fonémico de cada lengua moderna y el de la lengua que se quiere aprender. Los ejercicios tendrán como punto de partida la exploración de las comparaciones y de las oposiciones. Por principio, habrá que plantear

¹ Cahiers...

sólo una dificultad en cada momento; y se corregirá inmediatamente, de acuerdo con la norma skinneriana del aprendizaje. Cuanto más elevado sea el nivel de la clase, tanto más próximos podrán ser los fonemas, por lo que se exigirá una discriminación auditiva sumamente aguda.

Estos ejercicios fonémicos son muy numerosos. F. Marty los clasifica en cinco categorías:

- Cambio de género.
- Cambio de persona
- Cambio de negativo al afirmativo, o viceversa.
- Cambio de tiempo.
- Contraste fonémico.

c) *El laboratorio y el entrenamiento para la expresión*

En este campo es donde el laboratorio de idiomas ha desempeñado hasta ahora el papel más destacado. Es, sin duda, también el campo más importante que queda por explorar.

Hasta ahora, los esfuerzos de los especialistas se orientaban sobre todo hacia la corrección fonética, pero convendría explorar más a fondo las posibles contribuciones del laboratorio de idiomas en lo que se refiere a la mejora de las estructuras y al enriquecimiento del vocabulario. En muchos laboratorios, la corrección fonética ocupa la mayor parte del tiempo, y con demasiada frecuencia nos conformamos con ejercicios de pronunciación únicamente determinados por la fonología. Es evidente que la formación de los profesores exige ejercicios mucho más diferenciados. Se trata, en efecto, no sólo de mejorar su pronunciación, sino también de que sean conscientes de las entonaciones, del ritmo de la frase y, en definitiva, de todo el sistema fonológico de una lengua, mientras que por lo general se tiende demasiado a analizar y a utilizar fenómenos aislados. Para diversas lenguas, y con esta finalidad, se han preparado, por una parte, ejercicios de entonación neutra que permiten impregnarse poco a poco del ritmo de una lengua, y por otra, ejercicios de entonación expresiva, cuya grabación se encomienda generalmente a actores o a locutores profesionales. Gracias a estos ejercicios el enseñante, independientemente de su edad y de su grado de experiencia, puede tener la seguridad de que mejorará su fluidez en la lengua moderna y de que aumentará su rapidez de elocución. Esta contribución es tanto más interesante cuanto que, alejados durante mucho tiempo de un país extranjero, los profesores de lenguas tienen tendencia a abandonar la elocución viva y real y adoptar en cambio una elocución pedagógica muy articulada y lenta, de tal forma que el alumno, acostumbrado a esta elocución, encontrará gran dificultad en entender el idioma hablado en su contexto natural por nativos.

La educación de la motricidad de los estudiantes se basará en series de ejercicios que traten a la vez de ortofonía y de estructuras. Recordemos los tipos de ejercicios más corrientes que se destinan a ir más allá de la pura repetición y a favorecer, en cambio, la activación de la creatividad y de la motricidad de los estudiantes:

- Ejercicios por adición: hay que añadir a un modelo uno o varios elementos segmentales. Por ejemplo, añadir una consonante a una sílaba dada, añadir una o varias sílabas a un grupo rítmico dado.
- Transformación: interversión de grupos rítmicos.
- Sustracción: se trata de sustraer uno o varios elementos a un modelo propuesto.
- Sustitución: basta con añadir un solo elemento mientras que la estructura permanece igual.

A estos ejercicios, en los que la ortofonía desempeña un importante papel, se añaden ejercicios esencialmente sintácticos, en los que el estudiante se ve inducido a repetir modelos, y a construir después nuevas estructuras. Por ejemplo, cambiando el sujeto, cambiando el verbo, cambiando el verbo y el complemento.

La adquisición de la sintaxis se verá muy facilitada por los ejercicios de sustitución (sustitución simple, sustitución progresiva, sustitución correlativa), destinados a manejar unas veces la morfología del verbo, y otras, por ejemplo, la morfología del adjetivo.

Los ejercicios de fono-estilística, según expresión de Troubetzkoi, permitirán pasar del estudio de las normas ortoépicas sobre la pronunciación, la comprensión y la inteligibilidad del mensaje a la mejora de la entonación.

Para ello se recurre a diversas voces, porque es muy importante que el alumno profesor pueda acostumbrarse a timbres diferentes y a calidades variadas de articulación, de ritmo y de entonación. De esta forma, el señor León ha construido ejercicios en función de tipos de articulación tensa. Los análisis realizados por P. Fouché sobre los grandes prosistas franceses, desde Bossuet a Baudelaire, o los de Delatre acerca de la entonación de Simone de Beauvoir, han renovado fundamentalmente estos ejercicios fono-estilísticos del laboratorio de idiomas.

Utilizando dichos métodos se evitarán los inconvenientes que se habían anotado en la primera fase del empleo de los laboratorios de idiomas. Resultaba que los alumnos habían adquirido conocimientos válidos en lo que se refiere a los elementos aislados de una lengua, pero tenían mucha más dificultad para adquirir los esquemas de organización de dichos elementos.

Los ejemplos de ejercicios anteriormente señalados, y que recurren a la imitación, a la memorización y a la iniciativa de los estudiantes, no tendrán valor más que si el alumno-profesor no se conforma con escuchar, sino que se escucha, hace que le critiquen y, sobre todo, se critica. El laboratorio de idiomas aportará siempre la contribución más segura a la formación y al reentrenamiento de los profesores, probablemente en su calidad de instrumento ideal de autocritica en el plano educativo.

II. FOTOGRAFIA Y PROYECCIONES FIJAS

La fotografía constituye un medio ya antiguo de investigación y de observación. Los progresos técnicos permiten captar, a velocidades cada vez mayores y en películas cada vez más sensibles, hechos, momentos y lugares que quedan plasmados en una película transparente para su ulterior proyección (diapositivas, películas fijas) o que se pasan al papel. Los intentos de renovación de la formación pedagógica no podían ignorar este recurso y sus posibles aportaciones.

Y ello precisamente porque es de una extrema flexibilidad, potencialmente por las razones que se acaban de mencionar, pero también en el campo de la utilización: el operador puede tomar fotografías al ritmo que desee, bien por sí mismo o bien confiándolo a un dispositivo automático; cuenta con unas posibilidades de elección casi infinitas entre los encuadres y los ángulos de la toma. En el revelado puede ampliar una u otra parte del detalle. Puede establecer a voluntad, o romperla, una continuidad entre los fotogramas. Puede aislar lo esencial y eliminar lo accesorio y lo inútil. La proyección permite estudiar el documento fotográfico, bien sea individualmente, bien en pequeños grupos o bien ante centenares de personas.

Se trata además, como en el caso de la grabación sonora por magnetófono, de una técnica económica, dado que el equipo básico necesario y las películas tienen un precio asequible para los centros de enseñanza, incluso los peor dotados.

Y, sin embargo, en los institutos de formación pedagógica rara vez se emplean fotografías hechas en el propio centro. En estos institutos o en los colegios, son más bien los investigadores los que captan así las actitudes y reacciones de los maestros y de los alumnos. Pero no hay ningún inconveniente en utilizar los mismos métodos de toma de imágenes y de análisis crítico en los centros de formación, puesto que tal formación es inseparable de una investigación continua.

En realidad, la producción de fotografías y de diapositivas para la formación pedagógica lleva casi siempre consigo la grabación de cintas magnéticas. La fotografía viene a completar y enriquecer la grabación

sonora, permitiéndole visualizar las situaciones pedagógicas. Lo que va a ocupar, pues, nuestra atención será, sobre todo, la asociación de estos dos medios.

Por último, aunque las consideraciones técnicas que vienen a continuación no se refieren más que a las tomas de imágenes hechas en clase, no hay que olvidar que se puede disponer de numerosas películas fijas o series de diapositivas útiles para la formación pedagógica, realizadas sobre los más diversos temas, y no obligatoriamente en clase, ni siquiera en los establecimientos escolares. Es éste un sistema frecuente y económico de información, cuya utilización está en expansión en varios países.

I. INSTALACIONES Y EQUIPOS

A) TOMA DE IMAGEN

Para que este sistema conduzca a un análisis posible de las impresiones fotográficas hay que proceder a la exposición de numerosos negativos. Por ello, el formato 24×36 , formato de reportaje por excelencia, parece ser el más apropiado, así como también el nuevo material 18×24 mm., recientemente introducido en el mercado.

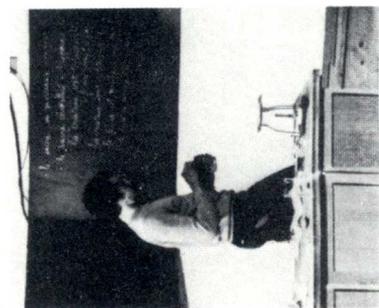
El fotógrafo está presente en el aula

a) *Recibe órdenes del pedagogo*¹

Un magnetófono con bobinas de gran tamaño permite una grabación continua de la clase. El pedagogo que sigue el experimento indica por vía sonora o visual los instantes elegidos para ser impresionados:

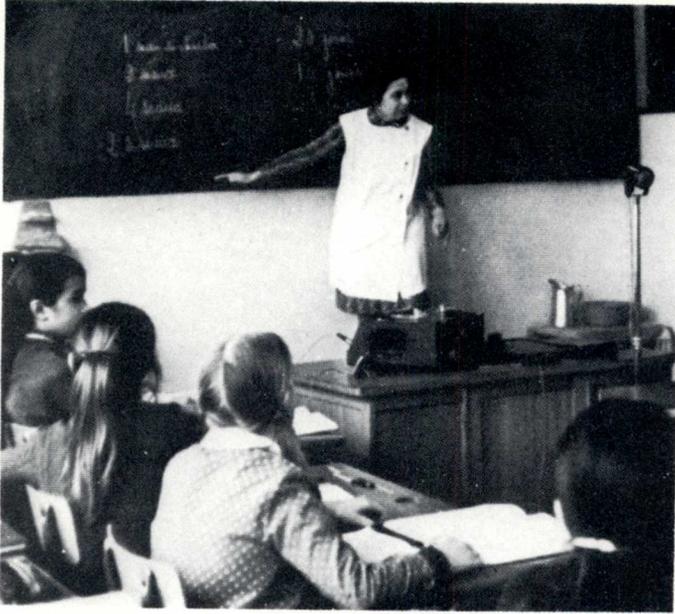
- Por vía sonora (timbre, claqueta): el fotógrafo queda advertido del momento a captar (con el inevitable desfase de los reflejos). El sonido de mando grabado por el magnetófono permitirá la sincronización de la observación. Este sencillo sistema tiene el inconveniente de perturbar la clase y no garantiza una sincronización automática en la proyección ulterior de los documentos. Sin embargo, permite suprimir todas las tomas que se consideren malas o inútiles.
- Por vía visual: una lámpara testigo acoplada a la máquina fotográfica, y que el fotógrafo puede observar en el visor, le indica las tomas que ha de hacer. El interruptor que asegura el encendido de la lámpara testigo manda al mismo tiempo una señal inaudible que se graba en la segunda pista del magnetófono. Se realiza así un montaje sonorizado que se puede utilizar directamente después del tratamiento de la película.
- Siempre habrá un pequeño intervalo entre la grabación del impulso y la toma de imágenes, porque en ambos casos el fotógrafo no podrá reaccionar inmediatamente. Si la indicación de la toma es asegurada por la lámpara, el interruptor puede acoplarse al disparador y se evita entonces el desfase, al quedar sincronizada la señal inaudible con la toma.

¹ Se entiende por ello el profesor de pedagogía o el educador encargado de las grabaciones.



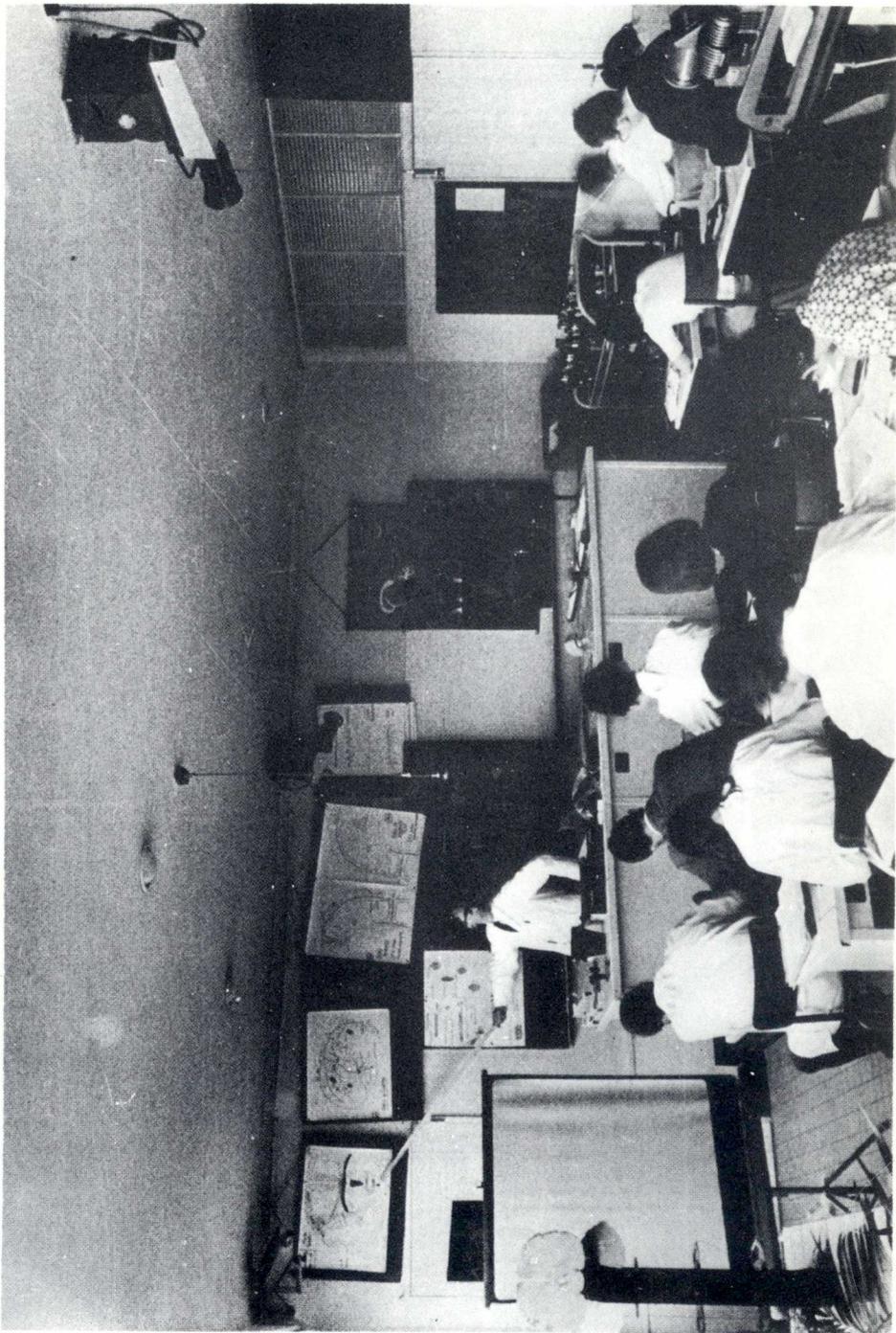
1. Análisis fotográfico de diversas actitudes de un educador ante una clase.

(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)



2. Registro de una lección en el magnetófono.

(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)



3. Observación por circuito cerrado de televisión del comportamiento del maestro y de sus alumnos durante una clase. Obsérvese la situación de las tres cámaras. (Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)



4. Grabación combinada cine-televisión de situaciones de clase. (Obsérvese la ventanilla de mira de las cámaras.) (Foto Institut für Unterrichtsmitschau. Munich.)

5. Toma de vistas televisadas en una clase. (Foto Inner London Educational Authority.)

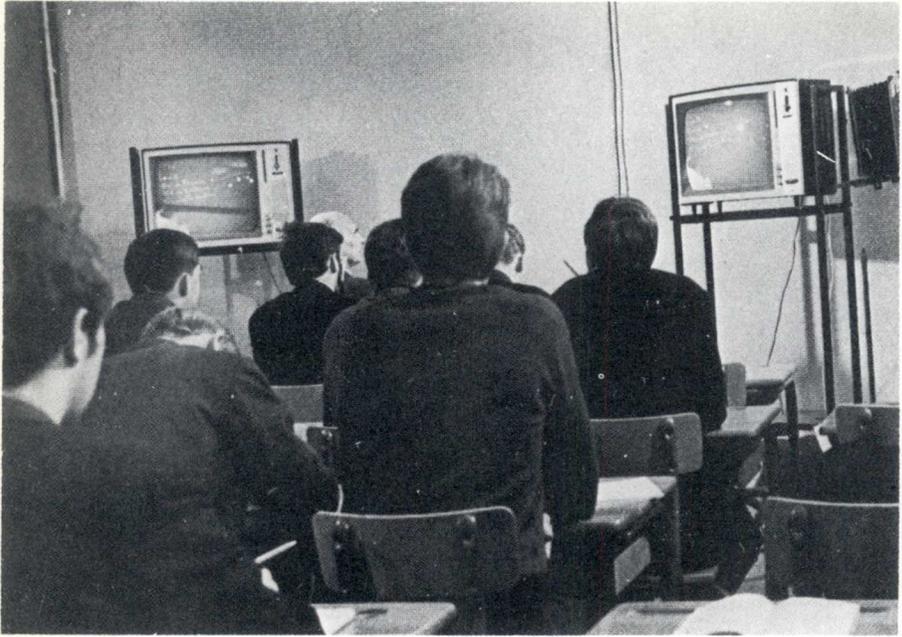




6. Selección en centro de control de las imágenes televisadas a transmitir y/o grabar.
(Foto Inner London Educational Authority.)

7. Selección en centro de control de las imágenes televisadas a transmitir y/o grabar.
(Foto Institut für Unterrichtsmitschau, Munich.)





8



9



10

8. Observación colectiva de clases retransmitidas. Observación de una sola imagen seleccionada.
(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)
9. Observación colectiva de clases retransmitidas. Observación simultánea de dos imágenes.
(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)
10. Observación individual diferida (autoscopia). El alumno-maestro, en observación.
(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)

Páginas siguientes:

- 11 a 14. Observación individual diferida (autoscopia). Ejemplos de momentos pedagógicos observados por el alumno-maestro.
(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)



11



12



13



14



15

15. Unidad móvil de grabación de situaciones pedagógicas televisadas en acción en una escuela.

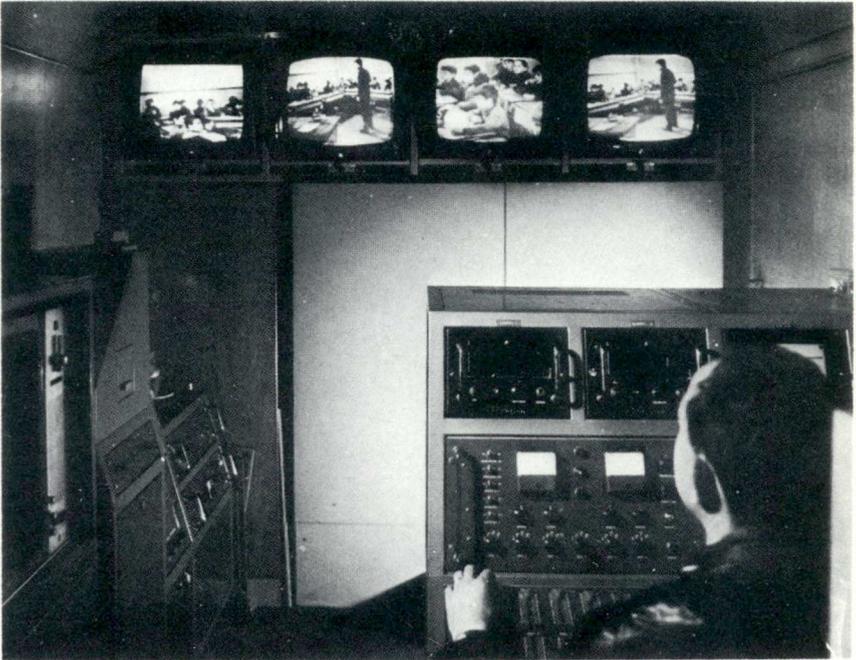
(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)

16. Interior de la unidad móvil: el centro de control.

(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)

17. Interior de la unidad móvil: dispositivos de grabación de clases. (A la izquierda: magnetoscopios. A la derecha: kinescopio.)

(Foto Centro Audiovisual de Saint-Cloud.)



16

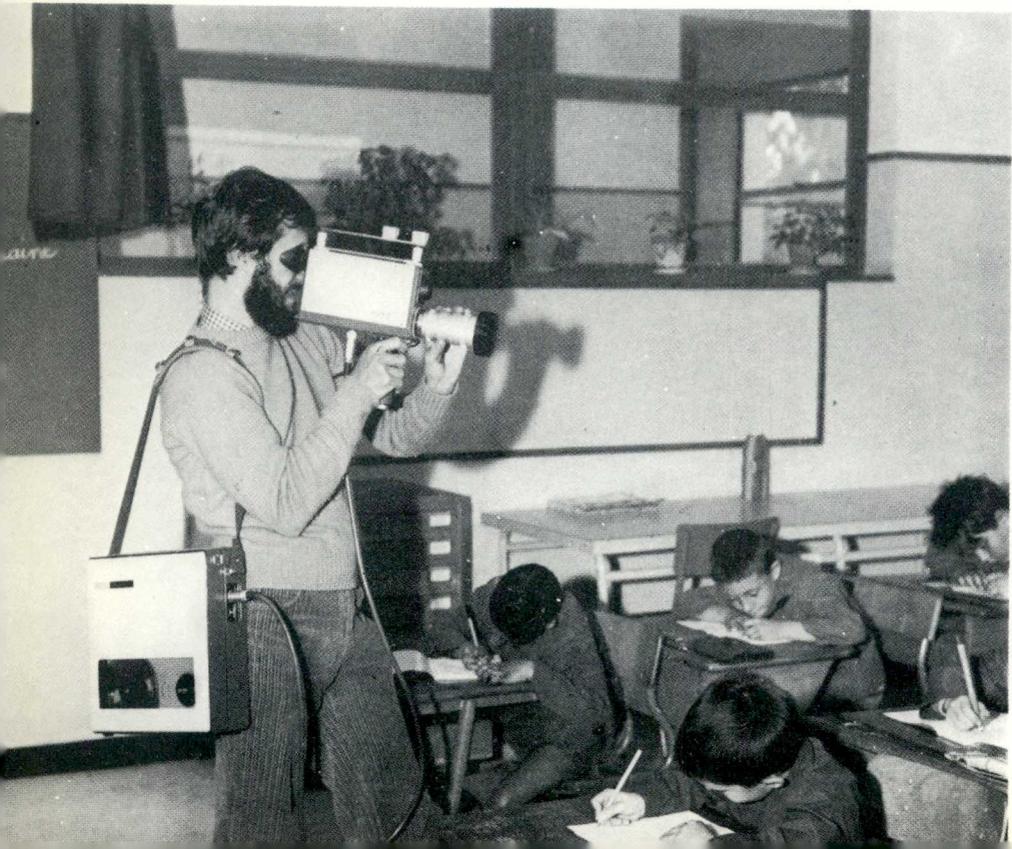


17



18. Un miniestudio portátil.
(Foto División de Aplicaciones Experimentales del Instituto Pedagógico Nacional.)

19. Material portátil de televisión destinado a reportajes.
(Foto División de Aplicaciones Experimentales del Instituto Pedagógico Nacional.)



b) *El fotógrafo es el pedagogo que realiza la experiencia*

En este caso, un interruptor acoplado al disparador permite a cada toma la grabación de un impulso de sincronización sobre la cinta sonora. Este impulso es transmitido por cable a la grabación sonora. Pero es muy fácil instalar enchufes, en los diversos lugares ocupados por el fotógrafo, para sus encuadres. En ese caso, desconecta el cable, se desplaza y vuelve a conectarlo en otro lugar.

Si se asocia un sonido al disparo de la cámara, ya no se necesita enlace, pero la proyección no será automática y el cambio de fotograma deberá realizarse manualmente; la señal sonora puede perturbar a los alumnos.

En este caso, el método más perfeccionado consiste en dirigir la grabación del impulso de sincronización a partir de la máquina fotográfica sin cable, bien sea por ultrasonido o por radio. El emisor está conectado al aparato de toma y es accionado cuando se pulsa el disparador. El sistema de ultrasonidos tiene la ventaja de ser poco oneroso, pero su alcance se limita a un aula grande (a unos 5 o 10 metros del receptor).

En cualquier caso, impresionar durante la clase dos tomas sucesivas, por ejemplo, de una superficie gris uniforme como el suelo permite comprobar que la sincronización es efectiva. Esta operación, repetida a intervalos regulares, constituye el medio más seguro de sincronizar de nuevo un montaje que esté desincronizado por la ausencia de un fotograma o un impulso.

c) *Consideraciones generales*

— Cámara fotográfica.

En los diversos casos citados es preferible que el fotógrafo utilice una máquina de 24×36 mm. provista de un cargador especial para varios metros de película que permitan la impresión de 250 a 450 fotogramas. El avance automático eléctrico de la película es, entonces, muy valioso e incluso hace posible impresionar una ráfaga de imágenes (hasta 4 fotogramas por segundo) en los momentos importantes desde el punto de vista pedagógico; la proyección deberá ser entonces desincronizada para que se pueda estudiar a cámara lenta.

Una máquina equipada de esta forma es relativamente pesada y el fotógrafo tendrá que utilizar casi siempre un trípode.

— Blimp¹.

Como el ruido del disparo y del avance automático de la película son considerables es conveniente instalar un blimp en la cámara. Una simple funda de tela doble rellena de esponja plástica absorbe suficientemente los ruidos. Las aberturas practicadas en el blimp dan acceso a los diferentes mandos.

¹ El blimp es un recinto cuyo revestimiento especial interior absorbe los ruidos de la cámara y la hace silenciosa.

— Tripode.

Lo más recomendable es un trípode montado sobre ruedas. Así el fotógrafo puede impresionar los momentos elegidos en los encuadres que quiera.

El fotógrafo podrá elegir entre tomar al educador de frente o de espaldas a su clase (utilización de la pizarra) o circulando entre los alumnos (preguntas...) (esquema 6).

Estos sistemas de tomas resultan, pues, muy prácticos por las posibilidades de decisión que ofrecen.

— Objetivos.

Las cámaras de 24×36 mm., de gran cargador y arrastre eléctrico son generalmente reflex y TTL. Reflex significa que la imagen se ve a través del objetivo; el encuadre y la profundidad del campo permiten seleccionar la imagen antes de disparar; cuando se desee se cierra el diafragma al valor de la toma, mediante un mando de «prueba de la profundidad del campo». Estas cámaras también suelen ser TTL (Through The Lens = Exposímetro incorporado a elemento sensible situado detrás del objetivo). La aguja que aparece en el visor indica si es correcta la iluminación de la escena.

El visor reflex permite utilizar una amplia gama de objetivos. A modo de ejemplo, para el formato 24×36 ; citemos el ángulo de campo cubierto por diferentes objetivos corrientes: 21 mm, 90° — 28 mm, 75° — 35 mm, 63° — 50 mm, 45° — 85 mm, 28° — 100 mm, 24° — 135 mm, 18° — 200 mm, 12° (esquema 7).

— Angulo de toma.

Esta gama de ángulos de campo permite elegir entre la toma de una parte de la clase y del profesor, o del profesor de pie, o incluso de sus expresiones. El fotógrafo tendrá posibilidad de fotografiar la clase de «perfil» o de «espalda», y por lo general el profesor aparecerá entonces de perfil o de frente.

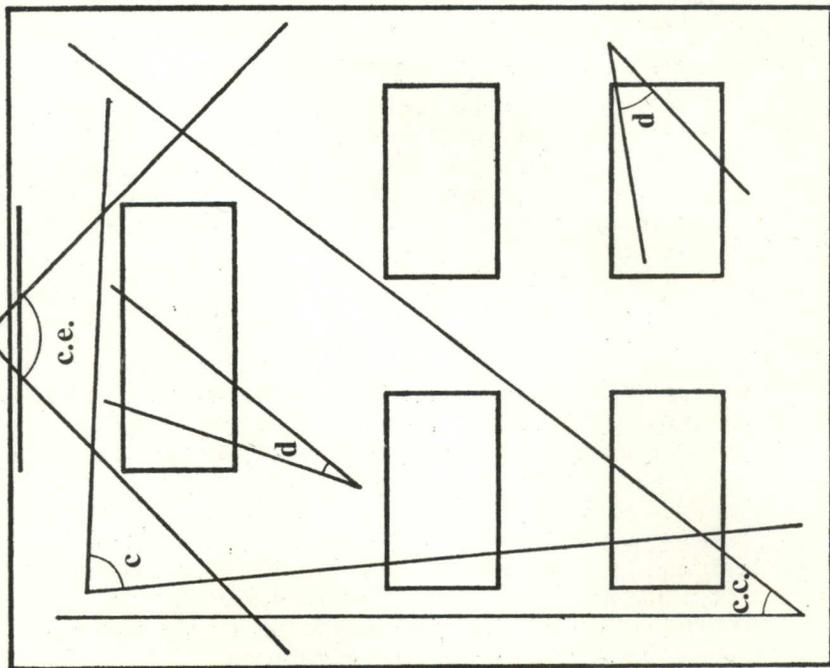
El encuadre especial, con el profesor de frente escribiendo en la pizarra y los alumnos de frente, sólo puede realizarse excepcionalmente en un aula provista de pequeñas aberturas (ver a continuación). En principio, los alumnos se acostumbrarán en pocas sesiones a las idas y venidas del fotógrafo.

— Película.

El pedagogo experimentador puede elegir entre la película en blanco y negro o en color.

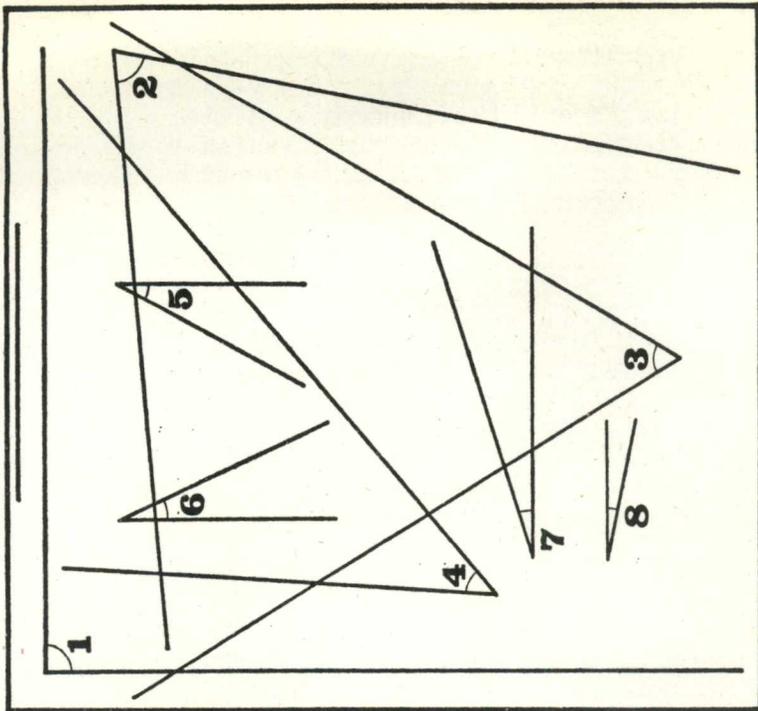
En ambos casos, puede utilizar una película reversible que, cuando se revela, da diapositivas directamente utilizables. Estas películas suelen tener una latitud de exposición reducida.

Puede utilizar también películas negativas. A partir de éstas se pueden obtener, bien sea diapositivas para proyectar, bien sea fotografías en papel. Estas películas suelen tener una gran latitud de exposición. Han de ser de emulsión rápida, para que el fotógrafo no se vea obligado a establecer un nivel de iluminación demasiado elevado.



Esquema 6

Encuadres en el aula: c = campo; c.c. = contra-campo; d = detalles o primeros planos; c.e. = campo especial (profesor en la pizarra, de frente; alumnos de frente).



Esquema 7

Campos cubiertos por diversos objetivos de formato
 if24 x 36: 1: 21 mm, 90°—2: 28 mm, 75°—3: 35 mm,
 63°—4: 50 mm, 45°—5: 85 mm, 28°—6: 100 mm, 24°—
 7: 135 mm, 18°—8: 200 mm, 12°.

— Temperatura color.

- En blanco y negro: cuando se trata de películas en blanco y negro el problema es sencillo porque estas películas tienen una sensibilidad muy semejante a la luz del día y a la iluminación artificial. A veces, y para que queden mejor conseguidos los matices de color de la piel, convendrá utilizar un filtro del tipo Wratten número 11 con las emulsiones pancromáticas normales.

- En color. Se presentan tres casos:

- La luz solar es suficiente para las tomas: hay que utilizar una película reversible luz de día. No hay problema por lo que se refiere a la película color negativa llamada universal. Pero esta luz suele distribuirse mal cuando se trata de color.

- La luz solar es insuficiente pero, con las cortinas echadas, basta una iluminación artificial con lámparas sobrevoltadas. La iluminación se lleva a cabo mediante un solo tipo de fuente, que proporcione una sola temperatura color: bien 3200° K, lámparas de proyector, utilizándose película reversible tipo B, o 3400° K, lámparas photofloods, utilizando película reversible tipo A. Con una película negativa color universal, no hay problema en ninguno de los dos casos. No es aconsejable la iluminación con lámparas de incandescencia standard (unos 2800° K), sobre todo si se difunde mediante globos de cristal ópalo, porque es muy delicado establecer el filtraje de corrección. La iluminación por lámpara fluorescente tampoco es aconsejable. Los filtros de corrección necesarios para la toma son difíciles de establecer.

- La luz solar es insuficiente y se desea reforzarla con una iluminación complementaria. Se presentan dos casos:

- En los cristales del local pueden instalarse filtros de corrección de color naranja, obteniendo una temperatura color de día parecida a la de las lámparas sobrevoltadas utilizadas adicionalmente: emplear película reversible tipo A o B (según el tipo de filtro y de lámparas utilizados) o película negativa color universal.

- No se pueden instalar filtros en el local (dificultades de instalación, molestias producidas por la coloración de la luz, coste, etc.). En este caso, utilizar lámparas sobrevoltadas azules o con filtros dicroicos que igualen realmente las temperaturas color. Emplear película reversible tipo luz de día o película negativa color universal.

Hay que advertir que se pueden hacer tomas con una iluminación mixta. Los resultados obtenidos en película reversible tipo A o B, o luz de día, se considerarán a veces satisfactorios tras algunos intentos, simplificando mucho el problema. Con las películas negativas de color universal habrá que hacer constar en el laboratorio de revelado la mezcla de luces de diferentes temperaturas y pedir calibraciones intermedias que satisfagan plenamente.

— Iluminación.

- Con tiempo claro, la luz solar suele producir sombras muy marcadas. Será aconsejable entonces cubrir las ventanas del aula con ligeros visillos difusores. En los días cubiertos, la suave iluminación natural producirá un resultado análogo y habrá que recorrer los visillos para compensar la pérdida de nivel de iluminación. Si las tomas se efectúan siempre a las mismas horas se podrá adoptar el empleo de paneles para tapar algunas partes de los cristales, con el fin de igualar lo más posible la iluminación.
- No es aconsejable la utilización de una iluminación de refuerzo por flash electrónico o magnésico. Los destellos constituyen un factor de perturbación.
- La utilización de lámparas convencionales sobrevoltadas o de cuarzo-halógeno (500 a 2.000 wátios) es la única fuente de luz artificial viable. Se ve limitada, sin embargo, por los problemas de las temperaturas de las fuentes (véase más arriba párrafo A. 3. g). Se recomienda la utilización de los proyectores de luz reflejada («bounce-light»). Se dirigen hacia el techo y la luz que difunden es la que ilumina al sujeto. Este método es el más adecuado para atenuar las sombras. Puede utilizarse juntamente con los visillos. En iluminación artificial, sin refuerzo de luz de día, a veces convendrá añadir algunos proyectores de luz directa para modelar los sujetos. Pero puede ocurrir que la luz los deslumbre.
- El nivel de iluminación ha de ser compatible con el tipo de película empleada. Cuanto más elevada sea la sensibilidad de la película, tanto más bajo puede ser el nivel de iluminación; pero cuanto más sensible es la película, tanto más grande es su grano, y menos apta resulta para reproducir los detalles y los contrastes del sujeto.
- Velocidad de exposición.
Habrá de ser bastante elevada, superior a 1/25 de segundo, alrededor de 1/125 de segundo, de modo que pueda «fijar» los movimientos del sujeto.
- Medida de la exposición.
 - La utilización de un exposímetro en luz incidente o reflejada permite resolver este problema. El empleo de una cámara TTL ayuda en todo momento a comprobar que no han variado las condiciones de iluminación.
 - Por regla general, permanece constante el nivel luminoso durante el tiempo de media a una hora, salvo en caso de que haya nubes que oscurezcan el sol a ratos. Si la iluminación de refuerzo está correctamente regulada, el empleo de una velocidad y de un diafragma elegidos al comienzo de la sesión garantiza resultados constantes.

Toma hecha a través de ventanillas semitransparentes

En la puerta del aula o en unas pequeñas aberturas practicadas en la pared se colocan lunas sin azogue o espejos semirreflexivos.

Del lado del pasillo o sala de tomas estos espejos semitransparentes permiten la observación de la clase, atenuando únicamente la luminosidad.

Del lado del aula, las ventanillas parecen provistas de espejos, siempre que el local esté más iluminado que el pasillo o que la sala de tomas.

El fotógrafo se mantiene, pues, fuera del aula para efectuar las tomas y vigila la o las cámaras, que suelen estar colocadas en trípodes. A continuación veremos que se puede automatizar una instalación de este tipo.

Los espejos semitransparentes deben elegirse para una transmisión lo más neutra posible cuando se empleen películas en color (capas múltiples evaporadas al vacío), para no alterar el equilibrio de los colores.

Los ángulos de encuadre son muy limitados y están en función de la posición de las aberturas (esquema 8).

Una cámara fotográfica provista de un objetivo gran-angular situada tras una abertura practicada en o por encima de la pizarra permite grabar la clase de cara al profesor.

Una instalación de este tipo puede funcionar sin que lo sepan ni los alumnos ni el profesor, y ofrece resultados verdaderamente «espontáneos» (los ruidos pueden hacerse inaudibles para los sujetos y los impulsos de sincronización se graban automáticamente por cable). En este caso, el magnetófono puede ponerse también fuera del aula, donde quedan solamente los micrófonos. Por otra parte, éstos pueden estar ocultos. (Para los problemas generales, véase más arriba 2 c.).

Toma automática

Pueden efectuarse tomas automáticas dentro del aula o a través de las ventanillas.

Este sistema no es flexible y no permite más que «una pesca ocasional de momentos interesantes». Pero la explotación del material, una vez que ya se ha instalado, es sencilla y poco costosa.

Se elegirá una cámara fotográfica con carga para 250 ó 450 tomas, motor eléctrico y, en lo posible, regulación automática de la exposición. Hay que acoplarle una minutería regulable de disparo.

La cámara se utiliza con trípode o colgada, con un objetivo elegido que proporcione un encuadre determinado.

Una película de 17 m, 450 tomas, permite grabar por ejemplo una imagen cada 8 segundos durante una hora. Ocho segundos representan, durante la proyección, un tiempo de observación adecuado. Si se desea, se puede utilizar una velocidad menor. Así, con una película se podrán filmar dos o varias lecciones.

Sincronización, insonorización, película, iluminación, exposición..., plantean los mismos problemas que hemos visto antes.

La minutería puede estar conectada al magnetófono (grabación de los impulsos de sincronización) y a la cámara fotográfica (disparo), o también puede ir acoplada al magnetófono solamente y estar unida a una emisora de radio especial que controla sin hilo una o varias cámaras fotográficas; conviene vigilar las interferencias con el microemisor.

Si se graban previamente señales de sincronización en la pista de mando, el magnetófono puede disparar directamente la cámara por cable o por radio, sin minutería.

Combinación de métodos

Se pueden utilizar muchas variantes. Sobre todo, pueden operar conjuntamente una cámara automática y un fotógrafo.

Es necesario entonces diferenciar los impulsos de sincronización para lograr una observación más cómoda del documento.

B) PROYECCIÓN

Proyección para varios espectadores

- La sala no plantea problemas.
- Una superficie blanca cualquiera puede servir de pantalla, incluso aunque no haya cortinas que permitan la oscuridad de la sala.

Proyección para grupos

- Conviene que la sala sea rectangular, para que los espectadores se mantengan en un ángulo de al menos 30° en relación con el eje de proyección. Las ventanillas serán ocultables.
- La pantalla debe ser lenticular o perlada, de tipo clásico, y estará situada en una zona no iluminada. Los espectadores podrán tener luz suficiente para tomar notas (esquema 9).
- Los esquemas 10 y 11 indican las áreas de buena observación en función de las distancias focales de las cámaras fotográficas.
- Así, pues, es preferible una pantalla para retroproyección utilizada por transparencia, si tiene suficiente superficie para el auditorio previsto.
- Como en el caso precedente, la sonorización deberá realizarse mediante el empleo de columnas sonoras.

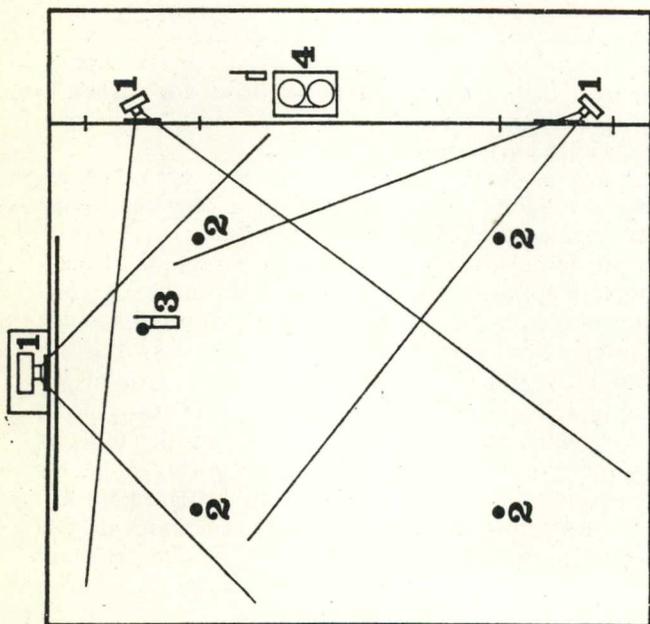
Proyector

Es necesario contar con un aparato provisto de una lámpara de cuarzo-halógeno, si es posible de 250 W, y con una distancia focal adecuada a la sala y a la pantalla que se utilizan.

La sincronización decidirá la elección:

- Sincronización imagen-sonido: el mando para el cambio de fotogramas lo utiliza manualmente el encargado de la proyección, que dirige el paso de los fotogramas a cada señal sonora.
- Sincronización por impulsos: el proyector está conectado al magnetófono monopista solidario de la caja de sincronización: una pista, la del magnetófono, procede a la reproducción del sonido; la otra, creada por el sincronizador, procede al paso de las vistas.

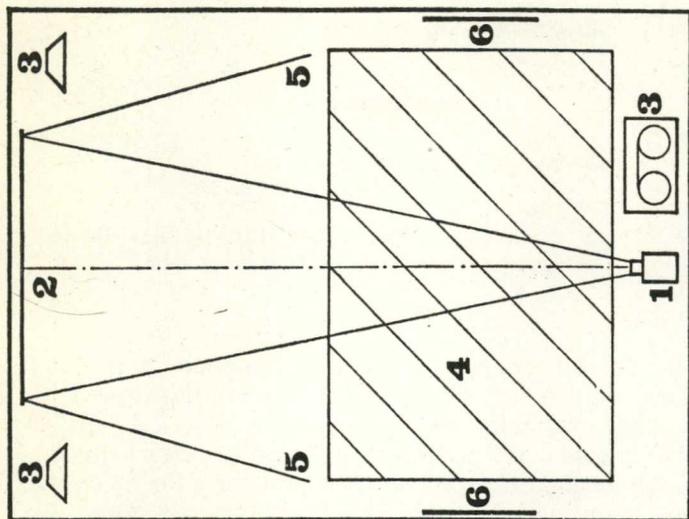
Si la grabación se ha efectuado sobre 450 tomas es necesario disponer de un proyector que utilice soportes rectos para 50 vistas o circulares para 100. Por regla general, los soportes rectos pueden utilizarse en serie sin interrumpir la proyección; los soportes circulares implican una manipulación cuando se cambia de cubeta. Para 450 vistas se elige el medio más adecuado: soportes circulares de 100 vistas, o lineales de 50, 36 ó 30 vistas. Si el auditorio desea detenerse en una vista por encima de su tiempo de sincronización, hay varias soluciones.



Esquema 8

Grabación fotográfica a través de ventanilla semi-transparente:

1. Cámaras fotográficas situadas detrás de las ventanillas.—2. Microfonos fijos.—3. Microemisor.—4. Magnetófono.

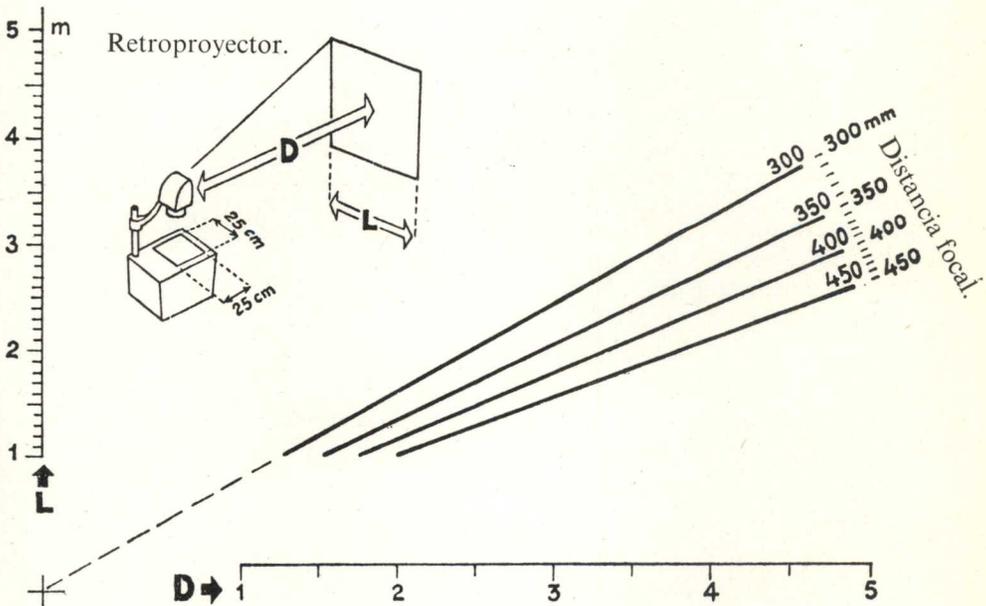
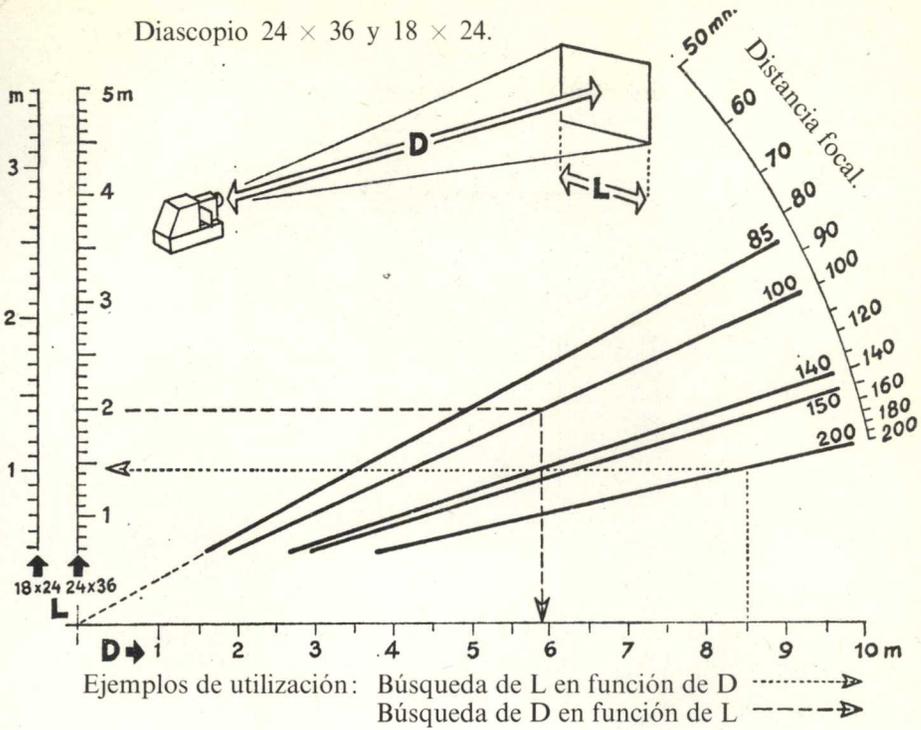


Esquema 9

Instalación de la sala de proyección:

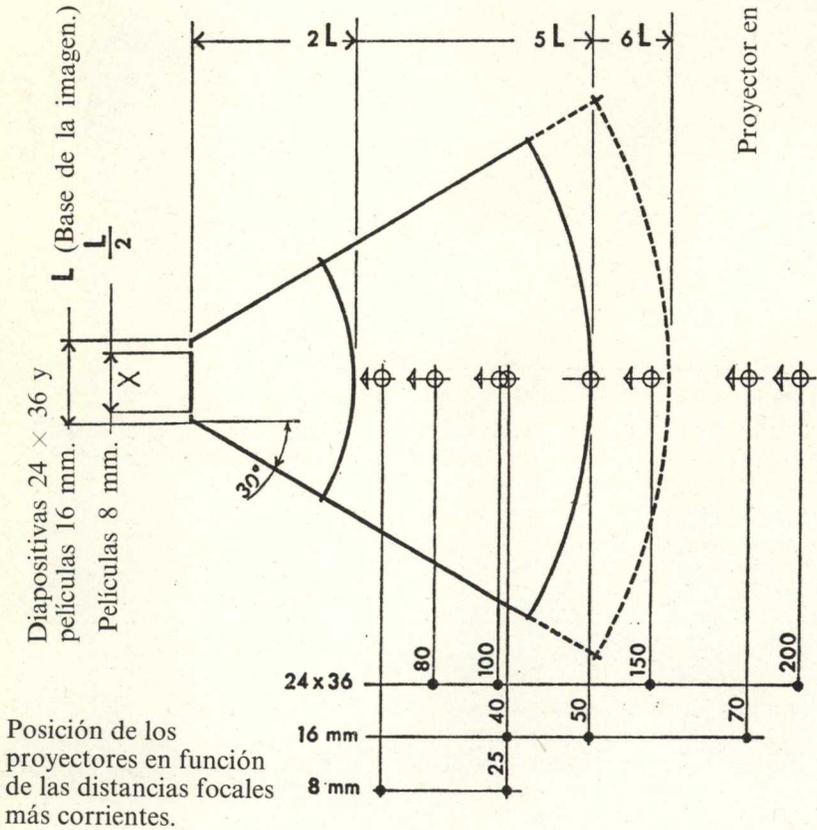
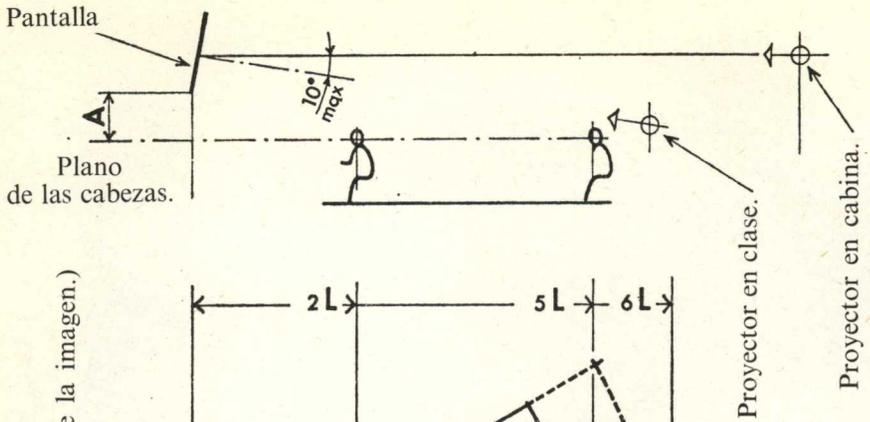
1. Proyector de diapositivas.—2. Pantalla.—3. Magnetófono y columnas sonoras.—4. Zona de instalación de los espectadores.—5. Límites laterales de la zona de observación válida.—6. Iluminación secundaria para tomar notas.

Diascopio 24 × 36 y 18 × 24.



Esquema 10

Proyección de vistas fijas.



- $A = 0,5$ a $0,6 L$ (salvo para los pequeños grupos).
-  Area de observación recomendada.
-  Area de observación admisible.
-  Proyector.

Esquema 11

Area de observación de una imagen proyectada sobre pantalla reflectante (de acuerdo con la norma francesa S 27001).

Estos proyectores suelen ir provistos de un mando que permite detener la proyección, incluso cuando el magnetófono envía uno o dos impulsos de sincronización. Si el encargado de la proyección utiliza esta posibilidad será necesario que, después de retener la vista, realice un paso rápido de las vistas saltadas para recuperar la sincronización, y esta operación llega a hacerse bien a base de práctica.

- Es más sencillo detener el magnetófono: la vista permanece fija, el sonido se detiene, el pedagogo comenta y la proyección sonorizada se reanuda al poner en marcha el magnetófono.
 - En el caso más general, para la explotación, si se desea mantener un fotograma durante mucho tiempo, será mejor borrar los impulsos siguientes, cuando lo permita el magnetófono, y suprimir las vistas correspondientes, ya que el montaje de la banda sonora es imposible, porque modificaría el ritmo del texto.
 - Se puede grabar de nuevo la cinta después de borrar las partes inadecuadas, lo cual también es sencillo; una copia de la cinta resulta necesaria, incluso con un solo proyector, si se quieren suprimir varios fotogramas.
- Sincronización por impulsos de dos aparatos:
 - Utilización de dos proyectores: las vistas de cada aparato están montadas en un proyector, y las dos pistas de sincronización dirigen la proyección a dos pantallas. La detención en la imagen puede conseguirse mediante la detención del magnetófono. La proyección parece difícilmente realizable si se utilizan más de dos proyectores.
 - Utilización de un proyector: es necesario combinar, mezclar los fotogramas previamente localizados por sus impulsos de sincronización separados. La proyección se efectúa entonces como si se hubiera utilizado un solo aparato (durante la toma conviene asegurarse de que los fotogramas no se suceden demasiado rápidamente. Esto es fácil en toma automática; es mucho más difícil, por no decir irrealizable, si uno de los aparatos se utiliza manualmente).

II. PRACTICAS PEDAGOGICAS

Son variadas y complementarias, según se empleen las fotografías solas o en combinación con las grabaciones sonoras, según se trate de documentos producidos por el centro de formación y utilizados para el análisis del comportamiento de personas conocidas o de películas o vistas fijas adquiridas fuera del centro.

A) PROYECCIÓN DE PELÍCULAS O VISTAS FIJAS ADQUIRIDAS FUERA DEL CENTRO

Numerosos centros de producción y casas editoras ofrecen series de películas o de vistas fijas, que tratan de temas relativos a la educación.

Los temas más frecuentemente abordados se entremezclan con los que analizaremos más detalladamente a propósito de las películas cinematográficas.

- *Historia de la educación*: con ayuda de la iconografía de que se dispone, estas películas fijas tratan de esbozar la vida de un filósofo de la educación, o de un educador eminente y de profundizar más en su pensamiento partiendo de documentos concretos.
- *Organización de la enseñanza*: cuestión compleja en la cual pueden aportar una ayuda segura ciertas tablas, organigramas y vistas reales proyectadas.
- *Los edificios escolares y universitarios*: vistas de exteriores y de interiores ayudan a situar el marco de la enseñanza y a estudiar la adaptación del marco a los métodos.
- *Los medios de enseñanza*: ciertos tipos de aparatos, ciertos materiales de enseñanza, son presentados de esta forma, a veces analizados en cuanto tales y expuestos otras veces en el momento de ser aplicados en situaciones pedagógicas apropiadas.
- *Los métodos de educación*: estas películas fijas describen las aplicaciones de un método partiendo de ejemplos concretos. Pero estas escenas inmóviles de la vida escolar se utilizarán más ventajosamente a título de recapitulación de algunas películas animadas que de una forma autónoma.
- *Los tests psicológicos*: algunos se proponen de esta forma cuando se prestan a una formación de tipo colectivo.

Según su naturaleza y según los casos, estas películas y estas vistas fijas adquiridas fuera del centro se integran en las clases o conferencias, ilustrándolas, o bien se emplean en el marco de algunos ejercicios o trabajos de grupo.

B) UTILIZACIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS Y DE LAS VISTAS FIJAS PRODUCIDAS POR EL PROPIO CENTRO

Para la investigación pedagógica

No insistiremos en esta utilización que, sin embargo, ha servido ya para interesantes investigaciones sobre las actitudes de los educadores y de los educandos. Incluso se ha recurrido a veces a técnicas especiales, por ejemplo las fotografías en infrarrojo, para captar las reacciones de los niños o de los adolescentes durante la proyección cinematográfica en sala oscura. La fotografía aporta en este caso una contribución única.

Añadamos que, si los investigadores producen a veces fotografías para sus propios fines, así como otros documentos audiovisuales, también se valen de los documentos audiovisuales producidos para la información, que son analizados en diversos capítulos de esta obra.

Para la formación pedagógica

Las fotografías son examinadas en grupo por los alumnos-maestros y su profesor. Observan juntos los momentos esenciales de una clase o de una

enseñanza. Prestan atención tanto a las actividades del maestro o del alumno-maestro como a las de los alumnos. Una de las ventajas de las fotografías es que pueden agruparse a voluntad: de esta forma es fácil observar las fotografías del maestro y las de los alumnos en el orden de la toma, y estudiar la evolución de sus respectivas actitudes durante el desarrollo de la clase. Igualmente fácil es agrupar por una parte todas las fotos del maestro y, por otra, todas las de los alumnos. Tranquilamente, el profesor puede analizar una o varias fotografías, según las combinaciones deseadas. Para todos estos estudios de tipo colectivo es conveniente producir diapositivas que puedan proyectarse, en lugar de fotografías reveladas en papel.

Esto no es necesario cuando se trata de documentos referentes a un alumno-maestro que no están destinados a un empleo colectivo. Efectivamente, en ciertos casos se toman instantáneas del joven maestro y éste tiene así posibilidad de volver a ver sus fotos todo el tiempo y con tanta frecuencia como lo desee, y dedicarse a la autocrítica de sus actitudes y de sus acciones. Su profesor le ayudará, si es necesario. La fotografía en papel es suficiente para este uso.

También puede tener interés revelar en papel colecciones de actitudes o reacciones-tipo de alumnos en determinadas situaciones, para que los alumnos-maestros las puedan conservar.

En muchas de las experiencias de empleo de la fotografía para la observación de las reacciones de los maestros se recurre a la grabación automática de las imágenes. Así, por ejemplo, antes hemos sugerido tomar un fotograma cada ocho segundos. Los intervalos entre las tomas varían considerablemente según las experiencias y los experimentadores, y van desde varios segundos a un minuto. Pero esta técnica plantea problemas. En efecto, se corre el riesgo de que la acción o la actitud interesantes se sitúen en el intervalo que hay entre dos tomas. El ritmo regular y automático de la toma es independiente del ritmo de vida de la clase, de las intenciones del maestro y de las reacciones de los alumnos.

Si se desea emplear esta técnica, convendrá realizar investigaciones que permitan determinar el lapso de tiempo ideal, todo lo ideal que sea posible, entre las tomas, según la actividad de la clase y su nivel, e igualmente el número de ejemplos necesarios para poder formar un juicio sobre la lección del alumno-maestro y las omisiones que se producen debido a la regularidad del intervalo de tiempo.

Sin embargo, recurrir a un fotógrafo no suprime estos inconvenientes. Aunque esté bien formado y aunque tenga cierta experiencia pedagógica, la vivacidad de algunas reacciones del maestro o, con más razón, de los alumnos, es tal que se le puede escapar.

C) UTILIZACIÓN CONJUNTA DE LAS FOTOGRAFÍAS O DIAPOSITIVAS Y DE LAS CINTAS MAGNÉTICAS

Constituye el empleo más frecuente, dado que la fotografía viene a apoyar a la banda sonora. En lo que se refiere a lo esencial de las finalidades y de las modalidades de este método, remitimos al lector al capítulo I (II-A), que trata del empleo de las cintas magnéticas.

Problemas que plantea la toma de vistas

La utilización conjunta de estas dos técnicas aumenta las dificultades, aunque también aumente la eficacia pedagógica. La presencia de uno o varios fotógrafos en el aula crea un elemento más de perturbación, y resultan más necesarias aún las precauciones preconizadas por S. Strasfogel, incluso cuando sólo se trata de una grabación sonora:

«Todavía queda por resolver un problema fundamental para que la grabación sea fiel a la clase real. Excluyendo lo inhabitual, la introducción de procedimientos pedagógicos excepcionales, esta fidelidad no se puede obtener más que con un maestro que acceda a revelarse ante los demás tal como es, con sus cualidades y sus defectos, con las dificultades con que tropieza para ejercer normalmente su profesión. En la mejor de las hipótesis, no basta con la buena voluntad. Con mucha paciencia es necesario poner a todos cuantos participan en la clase en condiciones de acostumbrarse progresivamente a la presencia del observador y a la grabación. Durante varias sesiones, los ensayos de voces y el funcionamiento intermitente del magnetófono con grabaciones reales o ficticias, terminarán por hacer olvidar al maestro y a los alumnos la presencia del aparato. Cuando se considere que su comportamiento ha vuelto a ser normal, podrá empezar la fase de grabación propiamente dicha.

»Pero, también en este caso, la vigilancia es de rigor. Pueden producirse "recaídas" porque, bruscamente, clases en las que se ha grabado sin ningún problema durante varias lecciones se muestran de pronto alérgicas al magnetófono, por causas difíciles de analizar. Parecen proceder de alumnos que, debido a un incidente técnico menor, responden mal a las directrices habituales del maestro y, tras una sucesión de rechazos, bloquean el desarrollo de una lección o de un ejercicio. En estos casos, es preferible detener la operación en marcha. Al cabo de varios días, será posible reanudarla. En caso contrario, se debe proceder a un estudio minucioso del grupo alumnos-maestro. Puede ser un indicio de perturbaciones serias en el seno de la clase, que será necesario intentar remediar. El interés de este tipo de experiencia no es en absoluto desdeñable»¹.

Problemas que plantea la proyección

Se puede acompañar la grabación sonora con tres tipos de representaciones fotográficas susceptibles de ser utilizadas por separado o de manera complementaria.

- Un número limitado de diapositivas presentadas de vez en cuando para reconstruir el ambiente visual y ofrecer cierta idea del marco de la acción.
- Una sucesión de vistas fijas que traten de mostrar todos los momentos característicos de la acción pedagógica. Estas instantáneas, previamente seleccionadas, se insertan durante la audición a intervalos irregulares para reforzar y concretar las palabras y los sonidos grabados en la cinta magnética.
- Una serie de vistas fijas, tomadas automáticamente a intervalos regulares.

¹ S. STRASFOGEL, *Contribution des moyens audiovisuels à la formation des enseignants*. Cursillo de Saint-Cloud. Consejo de Europa, 1965, p. 27.

Si se quisiera proyectar estos tres tipos de documentos ante los alumnos-maestros, se necesitarían, por lo menos, dos proyectores (uno para las dos primeras categorías y otro para la última). Pero también es necesario exponer los documentos (diapositivas, transparencias por el retroproyector, cuadros, objetos, especímenes, etc.) que utilice el maestro en su lección. Según esto, se necesitaría otro proyector.

Por último, cuando la instalación lo permite, suelen tomarse al mismo tiempo la fotografía del maestro y la del alumno o de un grupo de alumnos, que tendrán que ser proyectadas simultáneamente.

En tales circunstancias, se necesitarían tres o cuatro proyectores. En realidad, así es como se procedió en ciertas experiencias, pero pronto se comprobó que era contraproducente, por no decir imposible, exponer cuatro imágenes simultáneamente, porque la atención de los alumnos-maestros queda peligrosamente dispersa. Hay que dejar, pues, estas prácticas a los equipos de investigadores y conformarse con una imagen o dos a la vez, especialmente las de las fotos de la clase o del maestro, y las de los documentos que se proponen a la clase. Unas veces se proyectarán las dos imágenes en dos pantallas contiguas; otras, recurriendo a proyectores provistos de objetivos de distancias focales diferentes, se yuxtapondrán las dos imágenes en la misma pantalla. Por ejemplo, arriba, a la izquierda, más pequeñas, las vistas de los documentos; abajo, a la derecha, más grandes, las vistas del maestro o de sus alumnos.

Se ha comprobado repetidas veces que, al cabo de cierto tiempo, los alumnos-maestros se cansan de la escucha de una cinta magnética, incluso aunque vaya acompañada de diapositivas. Convendría realizar experiencias en este sentido. Hasta ahora, no disponemos más que de la opinión de los prácticos que se han valido de estos métodos, tales como Sister Gilmory, Dennis Fox y S. Strasfogel¹. Este último escribe:

«Se ha podido establecer una primera aproximación, pero es evidente que sólo algunas experiencias precisas proporcionarán la duración óptima de presentación. Pensamos que son suficientes 20 minutos de escucha para las grabaciones sonoras cuando se trata de lecciones a nivel elemental. Los cinco primeros minutos corresponden a un tiempo de impregnación. En el décimo minuto, el sentido de la acción pedagógica parece haber sido comprendido. Después, ya será posible un juicio global de valor. Pasados veinte minutos, se ha notado cierto cansancio provocado por una clara pérdida de interés, a menos que algunas reacciones imprevistas de los alumnos estimulen la atención de los observadores. Esta duración, relativamente limitada, de escucha encuentra una explicación en la característica esencial de la grabación: actúa a modo de espejo de aumento. Algunos comportamientos verbales se ponen de relieve sin que haya deformación excesiva. Así, pues, este fenómeno favorecerá una comprensión más rápida de la acción pedagógica. También, en este caso, las experiencias deberán precisar las condiciones en las que se opera la toma de conciencia.»

Algunos pedagogos, seducidos por el empleo conjunto de las fotos y de las cintas magnéticas, han abandonado la producción de las primeras; parece que desanimados sobre todo por la complicación —relativa— de las tomas fotográficas, en relación con la sencillez —relativa— de las tomas

¹ S. STRASFOGEL, *obra citada*, p. 30.

de sonido. ¿Va este hecho, acaso, en detrimento del rendimiento pedagógico? También en este caso nos basamos sobre todo en impresiones y no en certidumbres.

Ya en 1961, A. Flanders¹ utilizaba con éxito cinco películas fijas sonoras, con una duración de 15 a 45 minutos, destinadas a ser analizadas por los educadores desde el punto de vista de las actitudes que en ellas figuraban (actitud de los maestros respecto de su formación, concepto de análisis; ejemplos de comportamientos de los educadores; interpretación de un test; relaciones entre maestros y alumnos). Pero parece ser que se trataba de montajes de fragmentos elegidos, análogos a aquellos de que trataremos más adelante, en el capítulo III, al hablar del cine.

Convendría que se llevaran a cabo experiencias precisas sobre el rendimiento pedagógico de la audición *in extenso* de una clase o de una sesión acompañadas de diapositivas. Por el momento, parece que hay variedad de opiniones. Una vez más, reproducimos la conclusión de un educador europeo:

«Esta comprensión, esta toma de conciencia ¿vienen acaso reforzadas por las imágenes?»

»Salvo en lo que respecta a la proyección de los documentos empleados por el maestro, cuya utilidad está fuera de toda duda, existen diversas opiniones en cuanto a las imágenes fijas que muestran la acción pedagógica. Se destacan dos tipos de reacciones que conducen a dos criterios opuestos.

»A pesar de la imperfección del sistema en razón de un posible desequilibrio entre sonido e imágenes, los maestros principiantes estiman que es muy útil una serie de vistas fijas que presenten la clase en los momentos esenciales de la acción pedagógica, pues facilita la preparación para el ejercicio de la profesión.

»Los maestros y educadores experimentados estiman que son inútiles estas vistas, porque son estáticas, su aportación es limitada en razón de su naturaleza y porque pueden falsear la interpretación de una realidad que fundamentalmente es dinámica. El dinamismo del maestro, recortado y paralizado en una sucesión arbitraria de imágenes, queda representado por una visualización inadecuada. Lo único auténtico es el sonido en su continuidad dinámica. Sólo él debe ser representado con tres o cuatro vistas que muestren la clase, el maestro y los alumnos.

»Lo cierto es que estas técnicas sencillas pueden lograr muy buenos resultados en la formación profesional de los maestros cuando no se dispone de medios audiovisuales de grabación que reproduzcan íntegramente el dinamismo de las imágenes y de los sonidos»².

¹ A. FLANDERS: *Analysing teacher behavior as part of the teaching learning process*. Educational leadership. «Journal of the Association for Supervision and Curriculum Development». N. E. A., diciembre 1961, vol. 19, núm. 3, pp. 173-180.

² S. STRASFOGEL: *obra citada*, p. 30.

III. LAS PELICULAS CINEMATOGRAFICAS

La película constituye un medio flexible y a la vez cómodo de información y de formación. Incluso ha sido durante mucho tiempo el único medio audiovisual de que se podía disponer en la enseñanza de la pedagogía, dado que tanto el magnetófono y las grabaciones magnéticas como la televisión son invenciones mucho más recientes que el cine.

La ventaja del cine consiste en que proporciona este instrumento de formación a través de una información que la película ha hecho posible, registro de una realidad tomada en vivo que se puede reproducir en cualquier momento y en cualquier lugar siempre que se disponga de un proyector. Ello constituye una característica fundamental del cine en relación con la radio y la televisión. Es un instrumento de gran disponibilidad y cada vez lo será más, dados los esfuerzos que se realizan para desarrollar la película de formato 8 mm., así como la imagen y el sonido magnético. Hay que destacar la flexibilidad, la comodidad y la disponibilidad constante, en cualquier lugar, en cualquier momento, de la película para la enseñanza de la pedagogía.

Sin embargo, por muchas que sean las virtudes de la película para la formación pedagógica de los educadores, no pasa de ser un medio más. La película no es más que una parte de la documentación que se propone a los profesores de pedagogía, a los directores de centros de formación pedagógica, donde la letra impresa ocupa con gran ventaja el lugar principal.

En este capítulo se tratará sobre todo de la producción externa a la escuela normal, al centro de formación, a la Universidad, es decir, la realizada en diversos organismos especializados, incluida en el catálogo de las filmotecas, y brindada a los establecimiento cuya tarea consiste en formar a educadores. Pero desde ahora es necesario abogar aquí en favor de una producción interna en dichas universidades, centros de formación y escuelas normales, de documentos filmados que, directa o indirectamente, son películas de pedagogía. La mejor forma de estudiar el estilo es que cada uno trate de escribir en su propia lengua. La mejor forma de conocer la escritura

cinematográfica consiste en participar por sí mismo en la producción de películas. Varias experiencias han revelado que algunas películas, realizadas incluso en 8 mm., que han sido producidas en establecimientos de enseñanza para dar a conocer al exterior métodos activos y originales de enseñanza, ha hecho más a favor de la consagración de estos métodos que películas más profesionales quizá, y mejor terminadas, producidas por centros especializados. Pero el problema de esta producción interna será abordado sobre todo en el capítulo V, con ocasión del estudio de la contribución del circuito cerrado de televisión, dado que ambas técnicas tienen numerosos puntos de contacto.

Se puede destacar el papel de la película, no sólo para la formación de los educadores, es decir, de los jóvenes maestros que todavía no han enseñado en las escuelas normales y centros de formación, sino para el reentrenamiento y para el perfeccionamiento de los maestros de todos los niveles que ya están en ejercicio.

En este punto convendría distinguir de las películas de enseñanza, incluso aunque a veces sean los mismos documentos, las películas pedagógicas, en el sentido estricto de la palabra. La película de enseñanza está destinada al alumno, la película de pedagogía al maestro. Por otra parte, la película de enseñanza saca partido de todo. Al lado de la película estrictamente didáctica, en muchos centros se utilizan con sumo acierto y provecho películas de largo metraje, documentales, que en principio no se habían concebido para la enseñanza, pero que son tan útiles en la enseñanza como en las salas de espectáculos. La película de pedagogía, en cambio, se destina únicamente a los maestros.

Pero tampoco hay que ser demasiado estricto. Muchas de estas películas son útiles, al menos a título de información, y no ya de formación, para la administración, los padres de alumnos y toda clase de personas que tengan algo que ver con los estudios de los niños y de los adolescentes, y no sólo para los profesionales de la educación.

Cuando se emplea aquí el término de película de pedagogía, se entiende la película en el sentido técnico más amplio de la palabra, es decir, la posibilidad de reproducción de la imagen en movimiento y del sonido *previamente registrados sobre un soporte filmico por cualquier procedimiento técnico*. Los registros obtenidos a partir de la pantalla de televisión por kinescopia y distribuidos en forma de películas deben incluirse también bajo la denominación de películas de pedagogía, y cada vez se va borrando más la frontera entre película y televisión como bien lo demuestran las empresas de Unterrichtsmichau, del profesor Schorb, tanto en Munich como en Bonn. El criterio esencial es que la película de pedagogía proporciona «pedagogía en conserva». En buenas manos, la pedagogía en conserva puede presentar más ventajas que inconvenientes.

De hecho, resulta cada vez más difícil tratar una técnica independientemente de las demás. Cualquiera que sea la calidad de la película, su influencia, su acción en el plano pedagógico, se ven considerablemente reforzadas por documentos que la acompañan, bien se trate, por ejemplo, de series de vistas fijas, que toman de nuevo tal o cual momento de la película o bien de discos o grabaciones magnéticas. Los folletos de acompañamiento permiten que los profesores exploten útil e inteligentemente el documento cinematográfico.

I. INSTALACIONES Y EQUIPOS

Son muy diversos los posibles tipos de producción cinematográfica para la formación pedagógica, desde los reportajes realizables con un material muy ligero, incluso semiprofesional, hasta los rodajes en estudio, lo que exige un material profesional muy pesado y costoso.

No entra, pues, en nuestro propósito tratar del conjunto de los procedimientos que se encontrarán debidamente descritos en manuales especializados, sino, como anteriormente en el caso de la fotografía, de los problemas técnicos particulares que plantea la toma de vistas en el aula.

No podemos pasar por alto ciertos puntos comunes con el empleo del circuito cerrado de televisión para la transmisión y la grabación de las clases (capítulo V). Tal como se ha dicho, al ser las dos técnicas cada vez más próximas y complementarias, estas similitudes no son fortuitas.

A) TOMA DE IMÁGENES

El formato profesional de 16 mm. es el más sencillo de utilizar: material, película y tratamiento ofrecen imágenes de muy buena calidad cuyos standards industriales están establecidos a un precio inferior al de un trabajo equivalente, ejecutado en forma de 35 mm. El material es ligeramente menos manejable que el de Super 8 que se puede utilizar para este tipo de tomas.

Como ya hemos descrito en el capítulo II lo esencial de las instalaciones, nos dedicaremos aquí sobre todo a las diferencias de empleo que hay entre una cámara cinematográfica y una máquina fotográfica.

Aquí también la cualificación del operador influye directamente en el método de impresión de las experiencias:

Toma de imágenes a través de ventanillas

a) *Toma de imágenes continua*

Si el pedagogo que lleva a cabo la experiencia no elige momentos de intervención especialmente oportunos, la toma de imágenes continua parece ser el método más indicado.

El material está montado detrás de un espejo sin azogue o detrás de un espejo semirreflexivo (ver capítulo II). La cámara, apoyada en un trípode, no tiene por qué ser silenciosa si la ventanilla es doble y si el local de grabación está correctamente insonorizado (esquema 12). Todo el material puede estar junto en esta habitación, mientras que en el aula quedan únicamente los micrófonos.

Las posibilidades de encuadre son bastante limitadas y se reducen a travellings ópticos que se pueden obtener con el empleo de un objetivo «zoom»¹. Se puede realizar el montaje de dos o tres imágenes tomadas por diferentes cámaras.

¹ Objetivo de distancia focal variable.

b) *Toma de imágenes discontinua*

El pedagogo experimentador está presente cerca del operador, o actúa él mismo como operador. La elección de los momentos a impresionar es así posible, lo que supone cierta economía de película y de banda sonora y mayor rapidez de utilización (la observación *in extenso* de clases grabadas es larga, dado que las películas sonorizadas no pueden proyectarse, con sonido, más que a su velocidad de toma; es decir, que el tiempo es reproducido en duración real).

c) *Toma de imágenes automática*

La toma de vistas puede automatizarse a veces en el caso de tomas continuas, mediante el empleo de cargadores de películas de capacidad muy grande, que será interesante utilizar también en el caso anterior.

d) *Observación*

Se pueden realizar registros inadvertidos sólo en caso de utilización de un material que esté dispuesto detrás de mirillas ópticas. Es un método que se emplea corrientemente en las mesas redondas, y en filmaciones de juegos, registros sorpresa, etc.

Toma de imágenes dentro del aula

a) *El operador está presente en el aula*

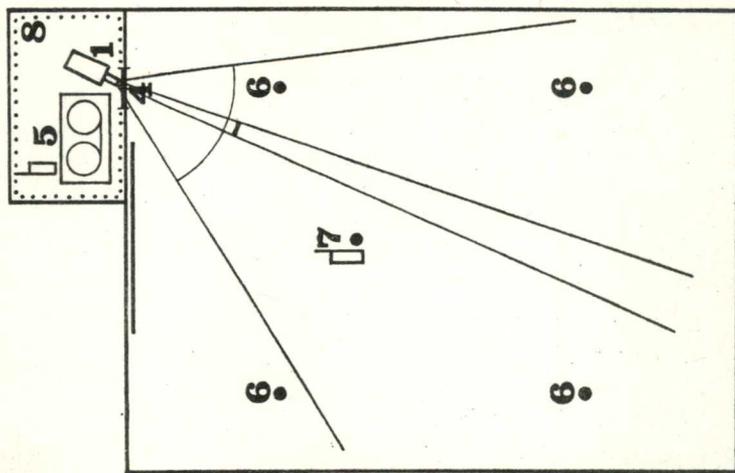
El pedagogo experimentador no está presente. El operador procede entonces a un registro continuo de la clase. La cámara debe estar provista de un cargador de gran capacidad, lo que obliga a utilizarla con trípode. Provisto de ruedas, este trípode permite los cambios de posición. Por otra parte, es preferible un trípode montado en una plataforma de «travelling» a uno con ruedas únicamente; de ser posible, conviene contar con un maquinista para desplazarlo. Todo esto trae consigo una considerable perturbación de la clase. Un trípode con rótula panorámica y un objetivo «zoom» facilitan el trabajo (esquema 13).

Puede haber dos operadores con dos cámaras fijas. El montaje de las filmaciones hace que el documento sea más agradable de observar, pero también resulta más difícil de elaborar.

El pedagogo está presente o es también operador: elige entonces los instantes a impresionar. El material puede ser mucho más ligero; el operador puede, dentro de los límites del sistema de sincronización, desplazarse para hacer que el marco varíe y utilizar las posibilidades del objetivo zoom. También se puede disponer el montaje de dos imágenes procedentes de dos cámaras.

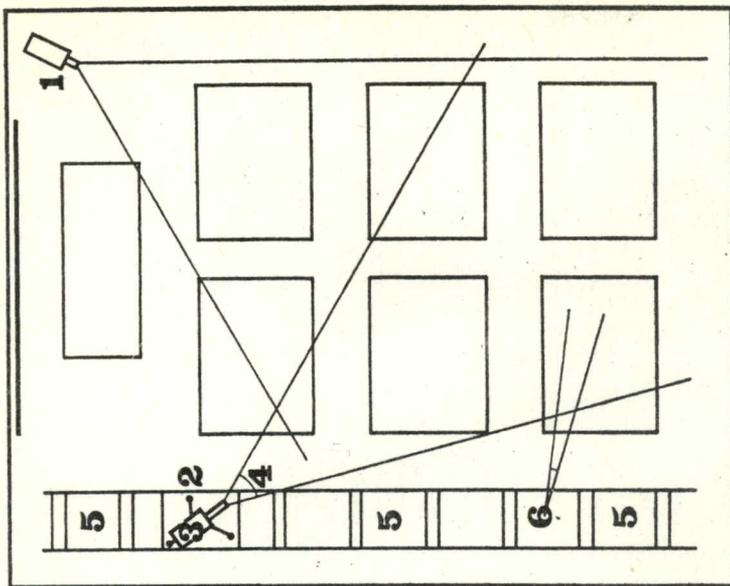
b) *Toma de imágenes*

La cámara, provista de un objetivo que puede ser de distancia focal



Esquema 12

Grabación cinematográfica por ventanilla transparente: 1. Cámara única acondicionada con un objetivo de distancia focal variable.—2. Campo amplio.—3. Campo estrecho.—4. Ventanilla con cristales dobles.—5. Magnetófono.—6. Microfonos fijos.—7. Microemisor.—8. Insonorización.



Esquema 13

Grabación cinematográfica en el aula: 1. Cámara fija.—2. Carro de «travelling».—3. Cámara orientable provista de un objetivo de distancia focal variable.—4. Campo amplio de zoom.—5. Raíles del carro. 6. Ejemplo de encuadre cerrado realizado después del desplazamiento de la cámara.

fija, está colocada en un trípode en el lugar elegido. Debe preferirse una cámara con sistema de exposición automático.

Se efectúa la filmación de forma continua.

Toma de imágenes semiautomática

Dos cámaras instaladas en trípodes son telecontroladas por el pedagogo, quien elige en cada momento el encuadre que quiere. Es necesario que las cámaras sean de claqueta automática y que la caja de telecontrol asegure, para cada cambio de plano, el disparo de una cámara antes de cortar la otra. Se podrá realizar así un montaje rápido a partir de dos películas, consumiendo, al mismo tiempo, un mínimo de película.

B) MATERIAL DE TOMAVISTAS

Es más o menos igual, en 16 mm. y en Super 8, sobre todo en doble Super 8.

Cámaras

Detrás de la ventanilla insonorizada valen todas las cámaras que tengan una capacidad suficiente.

En el aula es obligatorio utilizar una cámara silenciosa: ya sea una moderna cámara de reportaje autosilenciosa, o una cámara convencional montada en un blimp rígido, o también una cámara convencional con un blimp flexible.

El factor limitante será el contenido del cargador, es decir, unos 5 segundos por metro en formato 16 mm. a 24 i/s (imágenes/segundo): 2 minutos 30 segundos para 30 metros, 5 mn para 60 metros, 10 mn para 120 metros, 30 mn para 360 m y 50 mn para 600 metros; y en doble Super 8: 20 mn por cada cara de la bobina de 120 metros.

Objetivo

En general, un objetivo zoom de fuerte gama de variación de distancia focal (por ejemplo, 12 a 120 mm) de apertura relativamente importante ($f/2,2$), da unos resultados excelentes y permite trabajar con rapidez. El ángulo de campo varía desde 56 en posición 12 mm, a 6 en posición 120 mm.

Pero las cámaras fijas, los objetivos normales son casi igualmente interesantes y menos costosos.

Película

Si no se va a hacer copia de la filmación, sirven todas las películas reversibles en blanco y negro o en color.

Si se va a hacer copia, es preferible una película negativa en blanco y negro o en color. Se puede utilizar también en color una película reversible de débil contraste, que permite realizar copias de calidad.

Se prefieren las películas sensibles, porque permiten una iluminación de nivel soportable.

Pie

En encuadre fijo, el trípode podrá quedar inmovilizado en todas las posiciones.

Si el operador está junto a la cámara, es aconsejable usar un trípode con rótula mecánica o fluida para panorámicas.

Facilitan los desplazamientos unas ruedas en el propio trípode, un soporte con ruedas o un carro de «travelling».

Iluminación

Remitimos al lector al capítulo II. Los niveles de iluminación son del mismo orden que en fotografía, debiendo operar la cámara a 24 i/s, es decir, al 1/50 de segundo (en mudo, a 18 i/s, al 1/30 de segundo). Los problemas de temperatura color y de sombras son idénticos.

Exposición

La utilización de un exposímetro en luz incidente o reflexiva permite solucionar el problema. El empleo de una cámara TTL permite comprobar en todo momento que no han variado las condiciones de iluminación.

Por regla general, el nivel luminoso permanece constante a lo largo de toda una grabación de media o una hora, salvo en el caso de nubes que cubran el sol a intervalos. Si la iluminación de refuerzo está regulada correctamente con un diafragma elegido al comienzo de la sesión se logran resultados constantes.

En caso de grabación automática hay que utilizar, bien sea un objetivo, bien sea una cámara de exposímetro acoplado. Se evita así toda variación de exposición en las películas.

Sincronización

También en este caso es éste el problema más espinoso.

a) *Localización del disparo*

— Por «claqueta»:

Aparecen asociadas una señal visual y una señal sonora. Se utiliza generalmente una pizarra que lleva las referencias del metraje y va provista de una «claqueta» en la base, pieza móvil con una bisagra que golpea ruidosamente la pizarra.

Durante la toma, «la pizarra» está situada en el campo de la cámara. Las referencias del plano están escritas en la pizarra después de que el maquinista anuncia oralmente las mismas indicaciones para la pista sonora. Cierra y abre fuertemente la «claqueta».

En el montaje, se busca el cierre de la «claqueta» y se hace coincidir con el «chasquido» sonoro grabado en la cinta magnética.

Se pueden utilizar otras combinaciones como lámpara/timbre..., pero pueden perturbar a los alumnos.

— Por «claqueta» automática eléctrica:

La cámara se pone en funcionamiento. Unos dos segundos después del comienzo se vela una imagen por una lámpara acoplada al mecanismo interno de la cámara, mientras que se envía un

impulso al magnetófono. Este sistema discreto se adapta perfectamente al uso de la cámara en las aulas.

— Observaciones:

Es indispensable una «claqueta» para cada disparo de la cámara. De esta forma, salvo cuando la «claqueta» es automática, es preferible una grabación continua, menos perturbadora para los alumnos que las discontinuas.

En caso de necesidad, en última instancia se puede prescindir de «claqueta» y de sincronización, cuando las escenas son de duración muy corta y su comienzo, tanto auditivo como visual, es muy fácil de localizar.

En el montaje, una vez que se han sincronizado los comienzos de la imagen y del sonido, al funcionar los aparatos a velocidad constante regularizada, se conserva el sincronismo durante algunas decenas de segundos, e incluso algunos minutos.

— Pista incorporada:

No se plantea este problema en el caso de utilización de película con pista incorporada. La película y la pista sonora pegada al margen son solidarias. El desfase entre la imagen y el sonido constituye una constante establecida mediante normas. Sonido e imagen son siempre sincrónicos. El único problema que se plantea surge en el montaje. Dado que sonido e imagen están desfasados, el montaje no puede efectuarse sino en zonas de silencio de una duración superior al desfase. A pesar de este inconveniente, es el sistema más rápido y más fácilmente utilizable para la grabación sincrónica, sobre todo en largometrajes. Es el sistema más recomendable, por lo sencillo de su utilización y lo eficaz de sus resultados.

b) *Sincronización*

Constituye una necesidad en todos los sistemas de grabación que no sean los que utilizan película de pista incorporada, porque la cámara y el magnetófono funcionan con dos motores diferentes.

Los dos aparatos son alimentados por la corriente de red. Los motores funcionan en sincronismo sobre la fase de la corriente. Basta con localizar los golpes de claqueta en el montaje. La película y la cinta-sonido, ambas de 16 mm de ancho, están perforadas. Este material es pesado, incómodo de usar, tributario de la red eléctrica, pero no hay vinculación cámara/magnetófono.

La cámara es alimentada por corriente de red, el magnetófono por batería. Tanto el motor de la cámara como el sincronizador están conectados a la red. Esta envía a la segunda cabeza especial del magnetófono una señal piloto a 50 períodos por segundo. En la copia para la banda sonora lisa, 6,25 mm, esta señal desempeña el papel de «perforación invisible» y regula la velocidad de la recopia. Se monta entonces la banda sonora copiada de nuevo en 16 mm perforado mediante localización de los golpes de claqueta. Cámara y magnetófono están unidos al sincronizador por medio de hilos.

— El motor de la cámara arrastra al «sincro-piloto», que es un pequeño alternador que produce una corriente de 50 períodos por segundo cuando la cámara funciona a 24 i/s.

Esta corriente es enviada a la segunda cabeza del magnetófono. El resto del proceso es idéntico al caso anterior. Cámara y magnetófono están vinculados por un hilo de sincronización.

- En otro sistema, un generador de diapasón en cada aparato transforma la corriente continua en corriente alterna regulada. Los dos aparatos funcionan de forma sincrónica sin vinculación.
- En los sistemas de regulación por cuarzo, la sincronización se efectúa de forma idéntica sin hilo. Cámara y magnetófono son autónomos. El sistema a base de cuarzo es el que realiza la transformación de la corriente continua de la batería en corriente alterna regulada.

Solamente en estos dos últimos casos, el operador puede desplazar-se sin hilo de conexión.

C) OBSERVACIÓN

Montaje

El documento debe ser montado obligatoriamente. En caso de filmación continua con una cámara, basta con quitar las lámparas veladoras para reemplazarlas por otras de proyección y sincronizar las cintas mediante el «clap».

En caso de grabación con varias cámaras, también es necesario preparar un montaje, eligiendo en cada momento la imagen a conservar, bien proceda de una cámara o bien de otra.

Para las grabaciones discontinuas es necesario establecer enlaces entre las escenas, por ejemplo intercalando dibujos.

Explotación

El trabajo de montaje conduce a la obtención de una cinta-imagen y de una cinta-sonido. Esta cinta-sonido está en un soporte de 16 mm perforado, incluso si se ha comenzado por una cinta lisa de 6,25 mm (pues, como ya hemos visto, la primera operación es hacer una copia de la cinta lisa en cinta perforada).

La película que se va a utilizar está, pues, en dos bobinas, y requiere para su proyección un aparato especial (cf. a continuación). De esta forma pueden obtenerse múltiples ejemplares, pero cada copia es costosa. Este es el caso de la explotación «tipo» para un documento que se conserva en ejemplar único o que necesita solamente algunas copias.

A partir de este material llamado de doble banda, se pueden hacer copias de dos tipos:

Copias de pista incorporada magnética: el sonido se traslada entonces al margen de la copia-imagen a una pista magnética estrecha (de esta forma se presentan directamente las filmaciones obtenidas en películas de pista incorporada, de las cuales se pueden obtener copias de este tipo).

A partir de la banda sonora magnética se traslada al borde de la copia-imagen una pista de anchura variable, que asegure la reproducción llamada «óptica» del sonido. Es el sistema utilizado en general para la edición de las copias, que requiere un delicado trabajo de laboratorio especializado.

Proyectores

De lo que acabamos de ver se desprenden tres tipos posibles de proyección:

— Proyector de doble cinta:

El proyector está concebido para asegurar el desarrollo común y paralelo de la cinta-imagen y de la cinta-sonido (están montadas en sincronismo desde el comienzo).

— Proyección sonora magnética:

El proyector está provisto de una cabeza de lectura magnética que asegura la reproducción del sonido. Película y pista son solidarias, por ello se desarrollan sincrónicamente. El desfase imagen/sonido está establecido mediante normas.

— Proyección sonora óptica:

El proyector está provisto de una cabeza de lectura óptica, de una lámpara de excitación y célula fotoeléctrica, que asegura la reproducción del sonido. Película y pista son solidarias, por ello se desarrollan sincrónicamente. El desfase imagen/sonido está establecido mediante normas. Es el sistema más extendido.

Según las soluciones utilizadas, el proyector debe ser, bien polivalente, doble cinta, sonora magnética y óptica, o bien responder solamente a una o dos posibilidades.

Se prefiere el uso de una lámpara de cuarzo-halógeno con potencia de 150 a 500 vatios, que será utilizada conjuntamente con un objetivo de gran apertura pudiendo alcanzar $f/1$.

Algunos proyectores permiten la proyección en cámara lenta e incluso la detención en una imagen, lo que es muy útil cuando se procede al análisis detallado de un documento (por supuesto funcionan entonces temporalmente en mudo).

Un proyector de análisis de proyección automatizada en marcha hacia adelante y hacia atrás de 24 a 1 i/s, con parada en la imagen, será a veces útil para los estudios de gestos.

D) SALA DE PROYECCIÓN

La sala de proyección está acondicionada como en el caso de la fotografía. La pantalla y las instalaciones acústicas son del mismo tipo.

II. LOS DIFERENTES TIPOS DE PELÍCULAS

El abanico de proyecciones que se ofrece a la formación pedagógica de los educadores es muy amplio y cada centro puede añadir su propia producción. El cine, como medio general de difusión, y el cine, como recurso de grabación local, son complementarios. Nos bastará aquí con dar una idea del fondo común.

A) PELÍCULAS SOBRE LA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

En toda escuela normal, en todo centro de formación, se trata sobre todo de la historia de la educación desde un ángulo filosófico, descuidando los

aspectos socioeconómicos del problema. En cierto modo, es evidentemente más fácil tratar ideas pedagógicas de Comenio o de Rousseau, únicamente a partir de sus textos. Pero tenemos que considerar que la educación, en todos los momentos de la evolución de una sociedad, es tanto el fruto de dicha sociedad considerada en el plano socioeconómico y cultural como el resultado de los pensamientos de los filósofos de la educación de entonces. Es esto tan cierto, que hasta el siglo XX no alcanzan su madurez las ideas de Pestalozzi y de Rousseau y los métodos activos de pedagogía que preconizaban, no habiendo podido acomodarse a las estructuras sociales y escolares de aquella época.

Esta primera categoría de películas puede prestar un importante servicio en los centros de formación pedagógica, ayudando a reconstruir las grandes etapas de la educación en una perspectiva histórica. Esta categoría debe incluir también películas que muestren tanto la evolución de las estructuras escolares como la evolución de los edificios escolares y de los utensilios de la educación. Algunas películas deben trazar también los progresos del nivel profesional de los educadores. Es de desear que estas películas de historia de la educación se realicen con una visión de pedagogía total en que no basta con exponer las teorías, sino que se tengan en cuenta las condiciones materiales y socioeconómicas de la educación bajo determinado tipo de gobierno.

Estas películas se realizan sobre todo a partir de diversos documentos, de archivos, de estampas, de manuscritos, de grabados de época, a los cuales se trata de dar una nueva vida que se había inmovilizado. Cuando se dispone de medios económicos, se puede intentar también reconstruir ciertas decoraciones, con el mobiliario, los trajes y los maestros de antaño.

Pero esto constituye una de las empresas más delicadas, que exige bastante competencia y habilidad.

Se han realizado otras tentativas que no dejan de tener interés: hacer revivir el pensamiento de un gran educador en sus prolongaciones actuales y modernas. Este es el caso de la película producida por el *Nederlandse Ouderwys Film*, de La Haya, y el Consejo de Europa, sobre «*María Montessori*», cuyo pensamiento se ve en la práctica en una de las numerosas escuelas que se proclaman de esta filiación. No menos interesante sería mostrar en las escuelas las aplicaciones mejor o peor adaptadas, incluso deformadas, de diversas teorías de la educación.

B) PELÍCULAS SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA

Un buen educador debe tener alguna idea de la organización de la enseñanza, no sólo en su país, sino también en otros. Esto le ayudará a luchar contra el concepto, con frecuencia demasiado nacional, incluso nacionalista, que tiene de la educación. La película puede ayudar en este campo describiendo el estado actual de las instituciones escolares, el tipo de edificios en los cuales se imparte la enseñanza, los medios técnicos que están a disposición de los educadores.

Por lo que a la producción se refiere, hay varias fórmulas posibles. Muchas de dichas películas mezclan gráficos y vistas reales. Pero sería preferible, si se quiere interesar al futuro educador por una institución de enseñanza, estudiarla a través de los individuos.

C) PELÍCULAS SOBRE LOS MÉTODOS EDUCATIVOS

Cuando se examinan los catálogos de las filmotecas se comprueba que esta categoría es la más numerosa y la más representada. Se encuentran películas muy diversas, desde documentos que van de la reproducción casi íntegra de una lección hasta exposiciones metodológicas.

Aportan a la formación pedagógica una contribución ejemplar, que permite seguir y revivir momentos de pedagogía práctica. Se puede asistir a clases sin ir a ellas. Se puede anular el tiempo, inmovilizarlo, superarlo. Se trata, en efecto, de una revolución que permite reconsiderar, bajo nuevas formas, la observación de las lecciones, la presencia del alumno-maestro en la clase durante la lección, pudiendo ser completada o suplida por la observación directa, por la intervención del circuito cerrado de televisión y la observación diferida por película.

La película ofrece pedagogía en conserva; el circuito cerrado de televisión pedagogía *in vivo*. Estas dos aportaciones tienen virtudes complementarias. Ambas vienen dadas por las técnicas audiovisuales. Estas pueden proporcionar, a la vez, y bajo muy diversas formas y contenidos, fragmentos de pedagogía en conserva, reproduciendo en todo momento y en todo lugar experiencias incluso muy antiguas, incluso lejanas, y una cosecha diaria de pedagogía fresca «*in vivo*», en eficaces condiciones de observación totalmente nuevas.

La «dietética pedagógica» moderna exige la mezcla armónica de todos los tipos de observación pedagógica, porque hay que tener en cuenta la complejidad de la situación en una clase y la dificultad que siempre existirá para enseñar a los alumnos-maestros el significado de los métodos utilizados por los buenos maestros. Este significado no es siempre evidente para los alumnos ni en la acción del maestro ni en las respuestas de los alumnos. Lo importante es el abanico de posibles respuestas. Pero, por regla general, sólo se da una.

Sin embargo, las películas sobre métodos educativos aportarán una contribución cada vez mayor, bien sea en estado bruto, bien en forma de «trozos escogidos», cuya elaboración debe iniciarse ya: partiendo de lecciones filmadas, se pueden hacer montajes de momentos importantes, críticos o no. Se llegará así hasta la constitución de verdaderas antologías pedagógicas que incluirán grabaciones agrupadas de «forma horizontal» (por ejemplo, un nivel, una disciplina, un maestro) o de «forma vertical» (bien sea una misma disciplina, varios niveles, los mismos maestros, bien sea una misma disciplina, varios niveles, maestros diferentes, etc.). Son infinitas las combinaciones en esta «enciclopedia filmada de la educación», que se debe realizar en coproducción internacional. Las grabaciones ofrecidas por los circuitos cerrados de televisión completarán útilmente las aportaciones del cine, de acuerdo con modalidades similares.

Modos de producción

Estas «raciones de pedagogía» se producen de acuerdo con diversos métodos que conviene precisar aquí.

— El primer tipo está representado por *reportajes pedagógicos* realizados de manera reservada y que pueden incluirse entre las películas más auténticas. Pueden hacerse muy rápidamente, con un material ligero.

— Otro modo de producción son las *películas de observación pedagógica*, que implican una filmación lo más discreta posible, hecha con una total reserva. Estas películas son tanto más auténticas cuanto que se filman sin que lo sepan ni el maestro ni los alumnos, lo que, indiscutiblemente, plantea problemas de orden deontológico.

— Modalidades técnicas:

Citaremos dos ejemplos. En primer lugar, las películas que se realizaron en la Clínica de Psicología Infantil de Gesell, utilizando un espejo sin azogue, lo que permite tomar fotos o hacer filmaciones de los individuos sin que ellos lo sepan.

Otra solución es la que adoptó el Centro Audiovisual de Saint-Cloud, para una película experimental, «El juego en el niño», en la cual un cineasta, buen psicólogo, filmó durante horas los juegos de los niños en los patios de recreo. Las cámaras estaban disimuladas detrás de las ventanas y los niños no sabían que, de esta forma, se estaban estudiando sus juegos.

— Tercer método: el que recurre a los circuitos cerrados de televisión y permite la *grabación kinescópica de las escenas de la vida escolar*. Existen varias soluciones técnicas. La más antigua consiste en grabar sobre película cinematográfica la imagen de televisión conservada y difundida. Una solución más eficaz y satisfactoria, pero también más costosa, es la adoptada por el Unterrichtsreich, cuyos productos son de alta calidad. Varias cámaras de cine (generalmente tres), provistas de un visor electrónico, graban simultáneamente una lección a través de las ventanillas. Se pueden proyectar, entonces, simultáneamente las diferentes imágenes tomadas por cada una de las cámaras, mientras se escucha una sola banda sonora. Por otra parte, se podría disminuir el coste de la operación deteniendo a veces una de las cámaras, por ejemplo la que suele tomar al maestro cerca de su mesa, mientras éste discute unos momentos con un grupo de alumnos en otro lugar del aula.

Finalmente, existen películas que implican una cierta reconstrucción, una cierta escenificación. Es éste un género plagado de dificultades, que suele producir películas carentes de autenticidad, porque han exigido ensayos, realización y rodaje durante varios días.

De estas consideraciones se puede llegar a sacar la conclusión de que, cuanto más perfecta es una película técnicamente, tanto más inexacta y falsa será desde el punto de vista pedagógico.

Pero hay un término medio, que consiste en acostumar a los niños a la presencia de un equipo técnico. Por ejemplo, con motivo de la realización de la película «Los primitivos del siglo XIII», que fue realizada por el Centro Audiovisual de Saint-Cloud sobre las técnicas del dibujo colectivo en la escuela de párvulos, el rodaje no comenzó sino después de varios días, durante los cuales un equipo técnico, con sus luces y cámaras, siguió la vida de la clase, de tal forma que los niños no daban ya importancia a la presencia de los cineastas. Así pudieron filmar, sin molestar a los niños. Las imágenes de esta película pueden considerarse espontáneas y naturales.

Ejemplos de películas sobre los métodos pedagógicos

Con independencia del modo de producción de estas películas, que tra-

tan de describir métodos educativos, se pueden distinguir diversos contenidos:

- Filmación íntegra o casi íntegra de una lección.
- Película que representa una selección de *los momentos esenciales de una clase*. Si la lección dura normalmente 50 minutos, la película no dura más que 20 minutos, por ejemplo, porque se han elegido los pasajes que se consideran importantes para proponerlos a la observación de los futuros maestros.
- Películas que ponen de relieve las características de un método. Así es como se ha presentado a los profesores todo un método de enseñanza del dibujo, que empieza por la forma de coger el lápiz, y que llega hasta otras películas sobre las posibilidades de las mezclas de colores.
- Películas que exponen las diversas fases de un método cuya aplicación ciertamente se extiende a varias semanas y del cual solamente se señalan los puntos sobresalientes, en el marco de una película de 20 a 30 minutos. Se trata de películas de síntesis. Mencionemos, a título de ejemplo, las numerosas películas que acompañan a los principales métodos de enseñanza de las lenguas vivas. Definen generalmente los principios del método, presentando los documentos tipo y precisando las etapas de su aplicación.
- Películas que *confrontan los métodos* utilizados para una disciplina dada, a un determinado nivel. Un documento filmado esencial sería, por ejemplo, aquel en el que se pudieran confrontar los diversos métodos de educación rítmica.
- Películas que constituyen la definición de toda una enseñanza. Este es el caso, por ejemplo, de una película de 40 minutos realizada sobre la escuela de párvulos en Francia. Con esta película se ha tratado de presentar la vida de la escuela desde la recepción de los niños, exponiendo los métodos que se practican corrientemente en las escuelas de párvulos, especialmente respecto a la educación musical, la educación rítmica y la educación estética.

D) PELÍCULAS SOBRE LOS MEDIOS TÉCNICOS DE QUE DISPONEN LOS EDUCADORES

En ellas se estudian los diversos utensilios y medios utilizables. Estas películas abarcan desde la simple descripción de una máquina (película sobre el magnetófono), hasta el funcionamiento de una máquina más compleja (funcionamiento de un circuito cerrado de televisión). Se trata de hacer que el educador conozca las posibilidades técnicas de estos utensilios. Por ejemplo, debe saber por qué y cómo se pueden mostrar con tal aparato imágenes fijas, con tal otro películas animadas y con otro imágenes televisadas en directo. Debe tener cierto conocimiento técnico de una máquina antes de utilizarla con fines pedagógicos.

Algunas películas sobre las técnicas no se conforman con iniciar a los educadores en el empleo de los documentos, sino que van encaminadas a enseñarles a producir personalmente documentos y material audiovisual.

A veces es difícil trazar una frontera exacta entre las películas de esta categoría y las películas sobre los métodos educativos. La presentación del

material no tiene mucho significado a no ser que aparezca empleado en situación pedagógica.

De esta forma, una película describe un material especial para la educación física, en el marco de una clase donde se ve a los niños hacer un uso adecuado de dicho material. Las dos películas, realizadas por el Centro Audiovisual de Saint-Cloud para el Consejo de Europa sobre el circuito cerrado de televisión en la formación de los educadores, presentan el material necesario, pero esbozan al mismo tiempo una metodología de su empleo.

E) PELÍCULAS DE PSICOLOGÍA INFANTIL Y DE PSICOPEDAGOGÍA

Todo educador debe conocer bien al niño y al adolescente. El cine puede ayudarle mucho en esta tarea, pues existen ya numerosas películas en las filmotecas que estudian ciertas reacciones psicológicas de los alumnos.

Otras películas son, sobre todo, iniciaciones a la forma de aplicar determinados tests, pero además dan indicaciones sobre los tipos de respuestas de los sujetos (ejemplo: la caja de Decroly).

Otras, ilustran el pensamiento de un psicólogo especializado en niños y explicitan sus teorías (por ejemplo, la conservación de las cantidades en el niño y su análisis por Piaget).

Algunas películas presentan evoluciones y exponen estudios de psicología genética, fundamentales para los educadores.

Menos numerosas son las películas de psicopedagogía. Y, sin embargo, hay muy buenos ejemplares. Así es como el *Institut für Film und Bild*, de Munich, ha producido para el Consejo de Europa una película sobre algunos aspectos de las relaciones entre maestros y alumnos; es película de montaje, que reconstruye, explicándolas, reacciones típicas extraídas de las lecciones filmadas. Ya se han producido también películas sobre el estudio del niño en su medio, que incluyen intentos de explicación de ciertas actitudes. Nos gustaría que se produjeran películas orientadas a iniciar a los maestros en buenos métodos de observación pedagógica. Nos gustaría también ver más estudios de casos relativos a los alumnos y, por qué no, a los maestros.

F) PELÍCULAS DE SIMULACIÓN

A raíz de los trabajos de Kersh y de Vleek (ver bibliografía), apareció en Estados Unidos un nuevo tipo de películas poco representado todavía en Europa y que, sin embargo, convendría mucho experimentar, ya que estos documentos introducen, según Kersh, «una nueva dimensión en la formación de los educadores».

La finalidad de estas películas es ofrecer a los alumnos-maestros la posibilidad de identificar y resolver los problemas de la clase antes de encontrarse en presencia de sus alumnos. Los investigadores han querido determinar si los conocimientos así adquiridos por experiencias simuladas serían transferibles a la práctica y si se vería acrecentada la confianza del futuro maestro en sí mismo.

A título de ejemplo, valga la experiencia de Kersh en la Michigan State University, que lleva consigo la utilización de 60 secuencias filmadas repartidas en 20 series de tres secuencias. Cada situación relatada en una secuencia

consta de tres bobinas: una de ellas trata esta situación, mientras que las otras dos exponen las consecuencias de dos diferentes reacciones del maestro.

Demos un ejemplo de estas dos películas: Miss Johnson, maestra suplente, está con los alumnos mientras la maestra titular de la clase acude al despacho del director. De pronto, se cae al suelo el monedero de un alumno. Otro alumno lo recoge y se lo envía a un compañero que, a su vez, se lo pasa a otro. Miss Johnson interviene. «¡Estáos quietos!», dice con voz débil e insegura. Los alumnos fingen volver a sus sitios, pero de pronto el monedero vuela de nuevo de uno a otro.

¿Qué hacer en tal caso? ¿Qué actitud adoptar ante los alumnos? El profesor de pedagogía, después de la proyección, discute con el alumno-maestro: ¿Cuál era el problema? ¿Qué habría hecho usted en su lugar? ¿Cuál habría sido la respuesta de los alumnos?

Con arreglo a la respuesta del alumno-maestro, el profesor le propone después al menos dos soluciones y sus consecuencias, que también se someten a discusión.

Entre las 20 series, han sido analizados cinco tipos de comportamiento: falta de atención, actitud arrogante, alboroto, distracción, cansancio. Cada serie fue presentada individualmente a los alumnos-maestros y, en ciertos casos, varias veces hasta que dieron una respuesta válida. Ayudado por el profesor, cada alumno-maestro descubría los principios que le permitirían resolver problemas similares, de acuerdo con un «método de descubrimiento dirigido».

No pueden llevarse a cabo estas experiencias más que en los países donde se han producido las películas. Sería interesante que algunos países europeos realizaran otras y las experimentaran. Una buena solución sería que se produjeran series de películas acordes con los distintos niveles y disciplinas, en un país determinado o, mejor, en un grupo de países de la misma lengua y de igual cultura. En las experiencias norteamericanas se utilizaba una sala especial llamada de simulación. Se puede concebir, sin embargo, la utilización de dichas películas en una sala de proyección o, incluso, en un aula corriente.

G) PELÍCULAS DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y DE INFORMACIÓN ESCOLAR

Nos salimos ahora un poco del marco estrecho de la película de pedagogía, que está destinada a los profesionales de la enseñanza, para penetrar en un terreno más amplio que comprende también, en la mayoría de los casos, a los alumnos, a los padres de los alumnos y a la administración.

Estas numerosas películas presentan las carreras y posibilidades profesionales que se ofrecen a los alumnos. Algunas de ellas muestran al mismo tiempo los centros en los que se imparte la enseñanza requerida para una profesión dada.

Se ve frecuentemente que en los centros de enseñanza se utilizan tanto películas de educación cívica como películas de educación profesional.

H) PELÍCULAS DE EDUCACIÓN COMPARADA

No existe nada más enriquecedor para los educadores que ver lo que se hace en otros países, y confrontar ideas y documentos. Estas películas no

constituyen una categoría en sí porque, en Noruega, por ejemplo, todas las películas francesas de las categorías mencionadas anteriormente pueden utilizarse como películas de educación comparada.

El papel de estas películas es fundamental para la formación pedagógica, porque permiten intercambios de experiencias que, de otra forma, no serían posibles, ya que normalmente no se puede trasladar al extranjero a clases enteras de futuros educadores. Esto constituye un excelente método de perfeccionamiento.

No puede dejar de sorprender, y hasta chocar, el chauvinismo pedagógico. En todos los países, muchos educadores, a quienes se paga por formar el espíritu crítico, están absolutamente convencidos de que su sistema es el mejor del mundo y de que se trata de algo que, en su opinión, es indiscutible. Una de las grandes misiones de estas películas de educación comparada consiste en favorecer los intercambios, permitir la formación de un cierto espíritu crítico y, por qué no, un cierto espíritu europeo en materia de educación. Existen en Europa muchos más parecidos y parentescos que diferencias entre los sistemas y métodos de educación. Sería conveniente no sólo disponer intercambios de películas, sino también afrontar con resolución la coproducción internacional de ciertas películas o de ciertas series de películas.

El proyecto de películas que ha sido propuesto al Consejo de Europa por H. Coppen, del Institute of Education de la Universidad de Londres, es un buen ejemplo de tal producción destinada específicamente a la educación comparada.

«Estudio comparado de la formación, de las obligaciones y de la situación de los maestros de las escuelas primarias y secundarias en los países de Europa Occidental:

Los educadores de las escuelas primarias

- (1) Medio social y tipo de escuela a la que asistieron. Son, generalmente, de nivel más bajo que los de los profesores de escuelas secundarias.
- (2) El nivel de instrucción de los maestros es considerado como inferior al de los profesores de las escuelas secundarias: ejemplos tomados en Italia, Francia y Países Bajos.
Pero ello no significa necesariamente que estas personas tengan un nivel cultural insuficiente. Ejemplos procedentes de los maestros que salen de los centros de educación de Suecia y de Gran Bretaña.
- (3) La formación profesional y la educación que se da a quienes no poseen el certificado de aptitud para la enseñanza; ejemplos tomados de Italia, Francia, Bélgica y Dinamarca. ¿Es un callejón sin salida? ¿Hay posibilidad de dirigirse después hacia la enseñanza superior? ¿Hay posibilidad de reentrenamiento?
¿En qué medida pueden participar los maestros en el desarrollo de la educación? ¿En qué medida participan en ella?
- (4) La escuela en que trabajará el maestro en ciernes. Equipo y documentos que los maestros habrán de utilizar; estilo de la enseñanza en la escuela; formación para la enseñanza en grupo comparada con la enseñanza por clases. Ejemplos tomados en Gran Bretaña, Noruega, Bélgica y Francia. Las obligaciones del maestro. El mar-

gen de libertad y de opción respecto de los textos, métodos e instrucciones. Ejemplos tomados, también, en Gran Bretaña, Bélgica y Francia. Perspectivas de mejora. Nuevas ideas de cooperación entre escuelas, maestros y padres. Formación para las nuevas ideas. Ejemplos tomados en Suecia y en los Países Bajos. Cambios institucionales necesarios para la propagación de las nuevas ideas.

Profesores de escuelas secundarias

El término de «escuela secundaria» tiene distintos significados según los diferentes países. En casi todos los países existen paralelismos entre estas diferentes escuelas.

El nivel de instrucción de un profesor de escuela secundaria —un título universitario seguido a veces de una formación profesional—. Ejemplos tomados en Francia, Alemania, Suecia y Gran Bretaña.

Educación y formación (o ausencia de formación) según las escuelas en las que trabajan los jóvenes profesores. Ejemplos tomados en Gran Bretaña, Francia e Italia. Deberes del profesor. Relaciones entre el profesor y las demás instituciones y profesiones.

Situación del profesor en la sociedad. Relaciones con las autoridades nacionales y locales. Ejemplos tomados en Noruega e Italia. Relaciones entre profesores y alumnos, profesores y padres. Escenas rodadas en la Dinamarca rural, la Alemania industrial, el norte y el sur de Italia, la parte católica de los Países Bajos y la Escocia protestante.

Obligaciones y perspectivas de progreso.

El número necesario de películas es tal, que solamente una coproducción internacional sistemática permite esperar que se haga frente a la demanda. «La enciclopedia filmada de la educación», propuesta anteriormente, no debería limitarse a los métodos de enseñanza.

IV. LAS EMISIONES DE RADIO-TELEVISION

Dado que en todos los países se considera problema esencial la formación de los educadores, las instituciones competentes han desplegado gran actividad para resolverlo con eficacia. Se pensaba que se podía pedir a los profesores un mayor esfuerzo, aumentar su número y ampliar los locales. Pero pronto se comprobó que la extensión del sistema anterior no permitía responder a las nuevas necesidades.

En primer lugar, había que formar a un número de educadores cada vez mayor, dadas las nuevas exigencias de la escolaridad obligatoria (los límites son cada vez más amplios), dado el aumento de los grupos en razón de la natalidad y, finalmente, en virtud de que, con independencia de la obligación escolar, van siendo muy numerosos los sectores de la población que quieren que sus hijos continúen sus estudios.

Además, era preciso elevar el nivel de formación y se intentaba aproximar los centros de formación pedagógica a las universidades o, incluso, englobarlos en éstas. Ya resultaban insuficientes no sólo el número, sino también la cualificación de los formadores de educadores.

Finalmente, cada vez se tenía mayor conciencia de la inadecuación de la formación recibida por los educadores en ejercicio que, en su mayor parte, habían salido hacía mucho tiempo de los institutos de formación. Se llegó al convencimiento de que todos los educadores, incluso los más jóvenes, debían recibir una formación permanente y debían ser periódicamente «reentrenados» porque estas acciones afectan naturalmente a números muy elevados.

Ante estas tres obligaciones, formar educadores en número creciente, mejorar el nivel de formación y reentrenar constantemente a todos los educadores en ejercicio, el antiguo sistema resultó inoperante. Entonces, en muchos países se recurrió a la radio y a la televisión, porque únicamente ellas permitían hacer frente teóricamente a un número de educadores prácticamente ilimitado, y llevarles la enseñanza de alto nivel de los mejores profesores o especialistas, cuyo público aumenta en razón de las técnicas modernas.

Añadamos a esto algunas razones prácticas y económicas. Se habría podido programar un sistema adecuado de cursillos y de sesiones de estudio y, de hecho, ya se ha establecido en muchos países. Pero, desde un punto de vista práctico, no se pueden multiplicar los desplazamientos de los educadores ni robarles tiempo del que dedican a su trabajo o a su descanso. Por otra parte, la generalización de dicho sistema habría sido muy costosa. También en este aspecto, la radio-televisión parecía traer la respuesta.

De ahí las numerosas empresas, a menudo ambiciosas y generosas, en que se ha tratado de llegar hasta los educadores en su domicilio o en su lugar de trabajo con ayuda de emisiones de radio y de televisión. ¿Cuáles son sus finalidades? ¿Cuáles son sus modalidades? ¿Cuál es su eficacia? Vamos a tratar de elaborar este inventario metódico basándonos, sobre todo, en las experiencias europeas en este campo.

I. INSTALACIONES Y EQUIPOS

Ya no se trata aquí de producción y de utilización como en los capítulos precedentes, sino solamente de utilización y de recepción, puesto que las emisiones son producidas y difundidas por estaciones cuyas instalaciones no es necesario describir aquí, ya que están en manos de personal muy especializado.

Remitiremos, pues, al lector, para la instalación de salas adecuadas para la escucha de las emisiones de radio y para la observación y escucha de las emisiones de televisión, a los pasajes correspondientes de los capítulos I y V.

Por otra parte, dichos capítulos dan detalles sobre las condiciones de producción, en los establecimientos de enseñanza, de mensajes sonoros y de emisiones de televisión.

II. LOS TIPOS DE EMISIONES Y SU EMPLEO

Las emisiones son de tipo muy diferente de acuerdo con la diversidad de sus finalidades, de las formas de producción, de los contenidos y de los modos de utilización. La gama es ya sumamente rica y todo país que quiera seguir este camino dispone de numerosas experiencias.

A) LAS FINALIDADES

Filosofía general de esta acción

En todos los países, los organismos o emisoras responsables toman muchas precauciones para determinar las finalidades de las emisiones y darlas a conocer a los educadores. Parece que, en efecto, se quiere evitar toda reacción hostil por su parte.

Tomaremos como ejemplo citas del Boletín de la Radio-Televisión Escolar del Instituto Pedagógico Nacional que, según tenemos entendido, es el organismo europeo que produce mayor número de emisiones de radio-televisión para la formación y el reentrenamiento de los educadores.

Damos la palabra, en primer lugar, a un filósofo, el señor Etienne Borne, quien introduce las emisiones destinadas a los profesores en el folleto de los programas para 1968/1969. Suscita el debate haciendo hincapié en la preocupación de ayudar a los colegas, no a impartir una mejor enseñanza, sino a perfeccionar su cultura, lo que parece ser la única condición. «El objeto de estas emisiones es proponer a los profesores de Filosofía, a menudo aislados, agobiados casi siempre por su labor diaria, y que se encuentran en la imposibilidad material de seguir y dominar el ritmo acelerado de la producción y de la vida filosófica, algunas ocasiones de poner al día, desarrollar y profundizar una cultura filosófica, la cual, más todavía que cualquier otra forma de cultura, debe ser una creación continua... En esta obra de cultura, prestaremos una atención particular a las cuestiones de actualidad, cuando afecten verdaderamente a la renovación de la reflexión y al progreso del saber. No descuidaremos por ello los grandes temas y las grandes tradiciones del pensamiento clásico, siempre inspiradores y tan difíciles de eludir como de agotar. No temeremos difundir textos de un nivel bastante elevado, cuyo estilo será a la vez de investigación y de exigencia. De esta forma, esperamos ayudar a los profesores a mantener la preocupación por una filosofía auténtica y por una reflexión de calidad».

En enero de 1968¹, esta idea de la única pretensión cultural de las emisiones era subrayada con más vigor todavía, y E. Borne afirmaba que la nueva serie correspondía al deseo de que «se realizase otra serie que quedara libre de toda preocupación pedagógica inmediata y se dirigiera a los profesores de Filosofía, considerados menos como educadores que como filósofos, dejando bien claro que esto, la filosofía, constituye, por ello, la enseñanza, fuente, principio y sustancia».

En el caso de las emisiones de tecnología se trata también de cultura, de cultura técnica, pero G. H. Clopeau apenas logra disimular, a pesar de la cortesía con que reviste su expresión, que se trata sobre todo de ofrecer a los educadores los conocimientos que no poseen:

«Las instrucciones oficiales excluyen explícitamente los problemas de fabricación de lecciones de tecnología destinadas a las clases de 3.º y 4.º Este hecho resulta ilógico a todos los técnicos, para quienes "función a realizar", medios de fabricación y precio de coste constituyen elementos inherentes a toda solución técnica.

»Pero no todos los profesores encargados de la enseñanza de la tecnología son técnicos. Es necesario, pues, definir una disciplina que puedan enseñar. Por otra parte, toda enseñanza lleva consigo una opción en el orden de las informaciones y de las nociones a comunicar. Las instrucciones oficiales han decidido favorecer, al comienzo de la enseñanza, las consideraciones sobre el análisis funcional.

»Sin embargo, esta opción no impedirá que los alumnos e incluso los maestros se planteen cuestiones de esta índole: ¿Cómo se ha podido llegar a esta forma complicada? ¿Cómo ha podido obtenerse tal precisión en este ajuste? ¿Por qué se ha fabricado esta pieza en metal y no en madera o en plástico?

»El maestro que fuera incapaz de dar una respuesta satisfactoria a estas preguntas se sentiría molesto. Incluso si, respetando las instrucciones oficia-

¹ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 68, p. 2.

les, elude la cuestión, necesita conocer la respuesta para sí mismo. Así, básicamente, esta serie tiene como finalidad brindar a los profesores recientemente encargados de la enseñanza de la tecnología un complemento de cultura técnica imprescindible¹.

»Por otra parte, la misma serie de emisiones era objeto, en 1965, de una introducción más explícita.

»Se destinan estas emisiones a la información de los maestros que deben enseñar la tecnología en las clases de 3.º y 4.º. Presentarán al profesor, procedente de las disciplinas tradicionales (física, química, historia natural, etc.), un conjunto de nociones relativas a la tecnología de la construcción propiamente dicha, los procedimientos de fabricación, etc.

»No se tratará de un curso completo que incluya todas las tecnologías conocidas, sino de una presentación del andamiaje racional indispensable para una cultura técnica general.

»Estas emisiones no constituirán más que una primera visión destinada a orientar la curiosidad de los profesores y permitirles completar por sí mismos estos conocimientos en embrión. A estos efectos, las fichas se completarán, por otra parte, con una bibliografía elemental»².

Por lo general, en todas las emisiones, se hace hincapié en el carácter cooperativo de la empresa. E. Borne explica a los filósofos: «La tarea del profesor de filosofía, para quien nada es caduco en los modelos de pensamiento que nos proponen las grandes filosofías y que debe permanecer a la escucha de la problemática y de las investigaciones contemporáneas, es muy particular y muy difícil. Por ello, es natural que los profesores de filosofía se ayuden mutuamente para cumplirla mediante un intercambio, lo más denso y regular posible, de informaciones y de reflexiones, utilizando también los medios que ofrece la radio»³.

La cooperación es la norma básica de las emisiones del taller de pedagogía «Esta serie de emisiones quisiera ser motivo de intercambios entre colegas, entre especialistas y pedagogos, entre utilizadores de la enseñanza y educadores»⁴.

Desde 1964, los «Chantiers mathématiques» van precedidos por esta advertencia: «Estas emisiones no pretenden presentar una doctrina oficial que, por otra parte, no existe en este campo, sino iniciar y mantener después un diálogo entre matemáticos y pedagogos, sin el cual no puede existir progreso científico duradero ni progreso pedagógico concomitante»⁵.

Es justo rebelarse contra toda insinuación de que las emisiones constituyen un intento de dirigismo autoritario de la pedagogía. «De la misma forma que en las emisiones de las series precedentes, se tratará de ideas matemáticas y no de recetas pedagógicas», afirman los autores de «Chantiers mathématiques»⁶.

H. Picard hace suya esta idea para una serie de emisiones del taller de pedagogía: «La información de los maestros de las clases elementales y de las clases de transición (...) no debería tener aquí un aspecto didáctico; se pre-

¹ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 50.

² *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 29, p. 24.

³ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 68, p. 2.

⁴ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 64, p. 27.

⁵ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 14, p. 15.

⁶ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 29, p. 24.

sentará como una *tribuna* en la que se planteen los problemas con claridad, y en la que se propongan soluciones, pero dejando siempre una libertad de criterio personal. Se tratará más de provocar una *reflexión pedagógica* que de ofrecer procedimientos a imitar»¹.

E. Borne insiste con indignación: «De ninguna forma se trata de ofrecer a los profesores modelos de lecciones ya hechas o sugerencias doctrinales que coarten intolerablemente su libertad, tanto pedagógica como filosófica»².

Y, sin embargo, algunos tienen la idea de que hay que llegar más lejos, de que hay que ayudar a los profesores a adaptarse a los programas oficiales. El mismo E. Borne escribe al principio de dicho artículo: «Aunque los programas de filosofía se mantengan provisionalmente tal como están durante el año escolar 1966-1967, el problema de su revisión queda planteado ya, por el mero hecho de la ordenación de las estructuras que prevé la reforma. Nuestras emisiones tendrán por objeto responder a los interrogantes y, quizá, a las inquietudes que estas perspectivas, todavía indeterminadas, susciten en los profesores de Filosofía. Es importante que éstos estén informados, que se sientan apoyados, ayudados en el esfuerzo que se les pide para adaptar su enseñanza a las exigencias de una nueva situación, sin cambiar su espíritu ni disminuir su calidad»³.

Se llega incluso a sugerir que se programen clases hechas en continuidad con las emisiones. Esto es lo que ocurre con la tecnología: «Las emisiones de esta serie están destinadas a ayudar al maestro a orientar mejor a los alumnos en sus investigaciones, y él mismo podrá construir una clase como prolongación de las emisiones»⁴. Con cierta prudencia, se van proponiendo modelos, por ejemplo en el caso de los «Chantiers mathématiques». «Las emisiones tendrán apariencia de clase; educadores y matemáticos, confrontan sus opiniones y de vez en cuando realizarán una incursión por las clases para mostrar posibles «formas de actuar»⁵.

¿Son contradictorias estas tomas de posición? En absoluto. Son complementarias. Se trata de completar la información y la cultura de los educadores, ayudarles a responder, de la mejor forma posible, a las exigencias de los programas escolares, sacarles de su aislamiento y, si llega el caso, proponerles modelos. Además, la acción deseada no puede ser la misma en el caso de la filosofía, por ejemplo, cuando se dispone de un cuerpo docente muy experimentado, de las matemáticas, donde hay que inculcar a los profesores, incluso a los que tienen mucha experiencia, un nuevo concepto de las matemáticas, y de su enseñanza, o de la tecnología, donde hay que crear por completo una enseñanza que no existía. Las finalidades no pueden ser las mismas según nos dirijamos a disciplinas distintas y a educadores de diferente nivel de cualificación.

Se menciona muchas veces una última finalidad. Se espera que la audiencia de las emisiones no quede limitada únicamente a los educadores. «Quienes producen dichas emisiones aspiran a que tales intercambios se extiendan a un público más amplio de técnicos, de ingenieros, de padres de alumnos y,

¹ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 47.

² *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 64, pp. 26-27.

³ Id.

⁴ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 29, p. 25.

⁵ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 64, p. 28.

en general, de cuantas personas se interesan por la enseñanza y las matemáticas. Tal es, sin duda, el deseo de todos los productores y parece que se ha cumplido en numerosos países. La radio-televisión contribuye así a tejer lazos más sólidos entre la escuela y los padres, la escuela y la sociedad.

Acciones de formación inicial de los educadores

Son raras en las emisiones de radio-televisión. Efectivamente, el número de futuros educadores en formación es limitado, forzosamente, respecto al de los educadores en ejercicio. Desde un punto de vista económico, rara vez se justifica el recurso de las emisoras, salvo en el caso de sistemas escolares o universitarios que disponen de pequeñas emisoras que se utilizan como medio de enlace entre varios centros de formación.

Pero éstos recurren sobre todo a cintas magnetofónicas, a películas y a las emisiones de televisión en circuito cerrado, que serán estudiadas en el capítulo V.

Sin embargo, se observa la tendencia, cada vez más marcada de los institutos de formación a utilizar con los alumnos-maestros ciertas emisiones destinadas a los educadores en ejercicio, y estas emisiones se difunden bien en directo, bien después de la grabación, bien totalmente o en parte. Sería una lástima no sacar partido de este tesoro de un modo selectivo.

Acciones de formación continua

El gran público, el público de calidad de las emisiones, es la masa de educadores en ejercicio. Cuando, en un país como Francia, se cuenta con más de 500.000 enseñantes, para ciertas emisiones se justifica el recurso a la red nacional, incluso desde el punto de vista económico. Sin embargo, de todas formas habría que recurrir a ello, dado que se trata de un público disperso, que no puede recibir la casi totalidad de su enseñanza a domicilio o en los lugares de trabajo.

Pero este público es muy diferenciado y ciertas emisiones se consagran a un número limitado de educadores. Los tipos de acción son entonces variados.

a) *Información*

Estas emisiones se dirigen, en principio, a un público muy amplio, puesto que muchas de las informaciones que se ofrecen están destinadas a la totalidad del cuerpo docente, bien porque le afecten directamente, bien porque pueda encontrar en ellas cierto interés. Pero también en este caso para que sea efectiva, la información debe estar adaptada a un público determinado, y, por ello, una parte de estas emisiones de información irán orientadas hacia determinadas categorías de educadores.

b) *Formación acelerada*

Lo reconozcan o no, la mayor parte de los países europeos experimentan el problema de la penuria de educadores en ciertos sectores o ciertas disciplinas. Frecuentemente, el número de educadores es considerado en los centros de decisión como suficiente, pero la calidad no es satis-

factoria. Por este motivo, se han proyectado algunas series de emisiones destinadas a contribuir a dar una formación acelerada a personas que han llegado hasta la enseñanza con ciertos títulos, pero sin la cualificación o la experiencia que sería de desear.

c) *Reconversión*

Como consecuencia de las modificaciones obradas en las estructuras escolares y de la introducción de nuevas disciplinas, es necesario reconvertir a ciertos educadores a misiones y tareas casi enteramente nuevas para ellos. De esta forma, ha habido que reorientar en Francia a maestros a quienes se han confiado las clases de transición (clases bisagra entre la enseñanza de primer grado y la enseñanza de segundo grado, en las cuales se coloca a los alumnos que tienen dificultades para entrar normalmente en este último). En ambos casos, se han producido y difundido series de emisiones de radio y televisión, completadas por cursillos de corta duración.

d) *Apoyo*

Las series que acabamos de mencionar son naturalmente completadas y prolongadas por otras emisiones. Tienen como finalidad proponer ejemplos, modelos de lecciones, no conformándose con informar mejor al educador y documentarle, sino tratando de guiarle paso a paso en este nuevo campo.

Se dedican emisiones del mismo tipo a educadores insuficientemente cualificados. Por ejemplo, en numerosos países, la enseñanza de las lenguas vivas, en el primer ciclo del segundo grado, está en manos de maestros o de profesores no licenciados. En este caso, las emisiones de apoyo son imprescindibles para asegurar una calidad media del educador lo más homogénea posible.

e) *Reentrenamiento*

Incluso cuando se dispone de un personal docente cualificado, es necesario a veces dirigirse a él de un modo global para instarle a utilizar nuevos métodos o nuevos medios. Aquí también tomaremos como ejemplo la enseñanza de las lenguas vivas. La introducción sistemática que se ha hecho en ciertos países de métodos audio-orales, de materiales tales como los laboratorios de lenguas, ha exigido una acción constante de información y de demostración, al mismo tiempo que una enseñanza complementaria de fonética y de lingüística. Frecuentemente se ha tratado de resolver este problema ofreciendo a los profesores emisiones de radio-televisión, publicaciones y cursillos.

f) *Perfeccionamiento*

Finalmente, incluso en las disciplinas donde la renovación pedagógica no ha introducido todavía transformaciones, el perfeccionamiento continuo de los educadores constituye la condición de todo progreso pedagógico, sin el cual se produce no ya un estancamiento sino un retroceso, dado el ritmo de evolución del mundo moderno.

La mayor parte de las series de emisiones destinadas a los educadores en los países europeos pertenecen a esta categoría.

B) MODALIDADES DE PRODUCCIÓN DE LAS EMISIONES

Las modalidades varían según el tipo de emisiones, los públicos y los procedimientos de producción de los diversos países. Se pueden distinguir cinco:

La exposición

Con razón nos extrañaremos de que ciertas emisiones de radio e incluso algunas de televisión, recurran todavía a este procedimiento. Por grande que sea el valor del texto, por destacado que sea el prestigio del hombre, es difícil conformarse con el monólogo. Recurrir adecuadamente a otras voces, a otros documentos visuales o sonoros, no podría sino reforzar el alcance del mensaje.

El diálogo

Se practica a menudo el diálogo, y a veces se abusa de él.

En ocasiones está perfectamente justificado, y hace que intervengan dos personas muy competentes; el diálogo entonces es natural, vivo, estructurado. En otros casos se trata de entrevistas durante las cuales un experto, un especialista, es apremiado por otra persona menos competente y muchas veces se tiene la impresión de que las preguntas convenientes previamente lo único que hacen es «sacar del apuro». El diálogo, mal equilibrado, decepciona porque es artificial. A fin de cuentas no existe diálogo. Es un falso monólogo.

Esto no resta méritos a las numerosas entrevistas, muy bien llevadas por personas inteligentes, que se encuentran frecuentemente en los programas de formación pedagógica.

La mesa redonda

Esta modalidad propicia a las confrontaciones, a discusiones fructíferas cuando el moderador es competente, ocupará siempre un lugar importante en este tipo de emisiones. Los animadores de programas de tecnología del Instituto Pedagógico Nacional de París ensalzan sus virtudes.

«Estas emisiones en forma de "Mesa redonda" presentan un intercambio de opiniones entre varios profesores que, por lo general, tienen distinta formación (técnica, física, matemática) sobre un problema de fondo relativo a la enseñanza de la tecnología.

»Su objeto consiste en suscitar reflexiones, discusiones y polémicas destinadas a convencer a los profesores de tecnología de que no trabajan aisladamente, sino que participan en un movimiento, en una creación, donde su iniciativa, su inteligencia y responsabilidad personal quedan comprometidas, por lo que resulta necesario un intercambio de ideas con otros colegas¹.

De hecho, estas emisiones constituyen un vínculo precioso y necesario entre el equipo productor y los utilizadores. Pero lo que conviene evitar es que una personalidad dominadora, una alta autoridad, intervenga dema-

Programmes de la R. T. S. pour 1968-1969, p. 36.

siado a menudo, reduciendo a los demás participantes al silencio y transformando esta emisión en monólogo o, en el mejor de los casos, en falso diálogo.

El reportaje

La constante mejora y la miniaturización del material mencionado en el capítulo III permiten realizar, cada vez en mejores condiciones, reportajes de interés pedagógico que se incluyen en las emisiones de información. Son de naturaleza muy diversa y podemos limitarnos a remitir al lector a casi todas las categorías que hemos individualizado en el capítulo III al tratar de las películas cinematográficas.

Sin embargo, se comprueba que, sin duda por la falta de medios, muchas emisiones no recurren suficientemente a reportajes que, al introducir trozos de vida, darían al conjunto mayor interés a la par que una base más concreta.

Lecciones grabadas

Rara vez se dan completas. Se trata, las más de las veces, de momentos de lecciones o de ciertas situaciones pedagógicas grabadas de acuerdo con los métodos descritos en los capítulos I y III y, sobre todo, en el capítulo V. Constituye uno de los campos en que el circuito cerrado de televisión y las emisoras de televisión completan mejor su acción.

Del mismo modo, las organizaciones productoras de programas no vacilan en acudir cada vez más a documentos audiovisuales producidos según ciertas modalidades definidas en esta obra, siempre que se respeten determinadas normas técnicas.

C) CONTENIDO DE LAS EMISIONES

La gama es muy rica. Si algunas, por su forma, se asemejan a otras emisiones para adultos de la radio-televisión, en el fondo todas representan empresas muy específicas de formación de los educadores.

Emisiones de información

La mayor parte de los sistemas nacionales de educación recurren a la radio-televisión para difundir informaciones destinadas al cuerpo docente: lecturas de textos oficiales, anuncios de reuniones, de encuentros, informes sucintos de éstos, de cursillos, de acontecimientos importantes en el plano pedagógico. Estas informaciones también pueden ser de tipo bibliográfico (anuncio de publicación de obras, reseñas de algunos libros), de tipo técnico (salida de nuevos aparatos, descripciones de sus características).

Algunas partes de estas emisiones van dirigidas intencionadamente a los padres y contribuyen a favorecer el diálogo entre educadores y padres.

Emisiones de documentación

Se han ensayado con éxito las formas más diversas: reportajes que permiten concretar las informaciones, entrevistas de personas que pueden aportar datos valiosos, presentación de documentos audiovisuales y otros más recientemente difundidos, trozos de vida escolar grabada, debates informativos sobre temas de actualidad, etc.

La radio-televisión, por su naturaleza misma, constituye uno de los medios más eficaces de actualizar la documentación de los educadores.

Emisiones de sensibilización y de motivación

Todo perfeccionamiento pedagógico implica una reflexión previa, a la cual no se presta el educador más que cuando está convencido de su adecuada fundamentación. Toda renovación pedagógica exige un cambio de actitud que nunca se efectuará de una forma espontánea.

La radio y la televisión, gracias a su impacto, gracias a su frecuente recurso a elementos motivadores, gracias al ritual y a la acción acumuladora de las emisiones, han permitido a menudo sensibilizar al cuerpo docente respecto a ciertos problemas y motivar su acción a efectos de cambios deseados o, al menos, libremente consentidos. Así es como ha habido que «justificar» las matemáticas modernas o los métodos modernos de enseñanza de las lenguas, antes de poder pasar a la acción de reentrenamiento propiamente dicha.

Conformidad a los programas escolares

Cabría pensar que los educadores preocupados por su libertad de acción aceptan con reticencia estas emisiones. Pero, como también están preocupados por la eficacia de su trabajo en el marco de las instrucciones recibidas, acogen estas emisiones favorablemente, al menos en países como Francia, donde existen programas nacionales de enseñanza. «En efecto, se comprueba que, al mismo tiempo que manifiestan su oposición de principio a una televisión que «reemplazará al profesor», los educadores aceptan con más gusto las series de emisiones que se someten a los imperativos esenciales o formales de una disciplina establecida que las que proponen un punto de vista original»¹.

La emisión de televisión llega a constituir de esta forma una especie de tribuna oficial en la cual las autoridades en materia de educación o algunos profesores elegidos por ellos mismos aconsejan a los educadores. «En todas las series de emisiones que se añaden así a los programas ya tradicionales «de enriquecimiento», la preocupación de explotar al máximo la capacidad pedagógica propia de la imagen animada, cede el paso, al menos temporalmente y en parte, a la preocupación de abordar en orden conveniente todos los puntos esenciales del contenido de la enseñanza y de aplicar con el mayor escrúpulo las instrucciones oficiales que la rigen. Los profesores a los cuales se pide ayuda para ello llegan a ser, en parte, los depositarios de la ley didáctica y recurren espontáneamente a las directrices especiales, al control y a la garantía de los inspectores generales que asumen en Francia la autoridad pedagógica central en todas las disciplinas»².

Estas emisiones toman a veces forma de diálogo entre un inspector general y un profesor que expone los problemas con los que tropieza al querer aplicar las instrucciones; otras veces se organiza una mesa redonda o un

¹ M. GAUDU: *La contribution des moyens audiovisuels à la formation des enseignants. Compte-Rendu de la réunion de Saint-Cloud*. Consejo de Europa, 1965, pp. 14-15.

² *Id.*, p. 15.

debate; en otras, por fin, se proponen modelos pedagógicos al mismo tiempo o de forma complementaria.

Modelos pedagógicos

Estos modelos se presentan bien en forma de lecciones, grabadas íntegramente de acuerdo con los métodos descritos en el capítulo III y en el capítulo IV, bien en forma de resúmenes, de trozos de lecciones, o bien en forma de momentos de situaciones pedagógicas particularmente significativas, insertos en una demostración. Muchos ven en estas emisiones uno de los medios más eficaces de renovación pedagógica. El señor Gaudu analiza sus razones en estos términos: «Al establecer una simultaneidad entre numerosísimas clases en todo el área de una red de comunicación, la televisión impone una referencia más constante a los más evolutivos modelos pedagógicos. Permite percibir una verdadera generalización de los métodos activos: refuerza la oportunidad de recurrir a los centros de interés, al estudio del medio, a las actividades de grupo. Tiende a constituir un verdadero taller interescolar de pedagogía práctica. Y sólo es paradoja en apariencia el hecho de comprobar que la introducción en la enseñanza de la comunicación por televisión trae consigo otros tipos de comunicación complementarios: mediante encuentros entre educadores, por escrito o por la televisión misma. Dotada de medios proporcionales a su audiencia y a su extensión potenciales (medios de producción, de recepción y de explotación), estaría probablemente en condiciones de alcanzar el objetivo esencial para la verdadera integración de las nuevas promociones escolares: la modernización de la enseñanza»¹.

Dicha modernización llegará a realizarse únicamente cuando puedan aplicarse las conclusiones válidas de la investigación. La radio y la televisión servirán de gran ayuda, una vez más.

Paso de la investigación a la práctica pedagógica

Muchos estudios revelan un considerable desfase entre los resultados de la investigación, el progreso de las ciencias y la enseñanza. El «reentrenamiento» permanente de los educadores implica, en primer lugar, la actualización de su saber y, a continuación, la comunicación de los resultados de la investigación. Esto es válido para todos los educadores, pero lo es aún en mayor grado para los profesores de ciencias. La señorita Terlon lo subraya a propósito de los programas de química y de las emisiones correspondientes: «¿Existe algún profesor que no haya tenido la sensación de que la enseñanza de las ciencias sigue basándose demasiado en datos que suelen ignorar los rápidos progresos de estas disciplinas durante los últimos años? Especialmente en la química es donde el desfase resulta más evidente: por una parte, el programa de enseñanza se basa tan ampliamente en el aspecto descriptivo de la química que apenas permite que el alumno presienta la coherencia del conjunto; por otra, dicho programa abre la puerta a una renovación, mediante la introducción de la teoría iónica posible ya en quinto curso.

¹ Obra citada. *Stage Saint-Cloud*. Consejo de Europa, p. 14.

»Importa, pues, aprovechar la oportunidad, pero ello no puede hacerse sin dificultades; en química general, como también en otros muchos campos, los recientes progresos han impuesto una interpretación de los fenómenos diferente de la que era admitida hace todavía poco tiempo. Sería necesario poder mantener el contacto con la ciencia que se está haciendo con la Universidad o la Investigación: no podremos inculcar a nuestros alumnos el interés por las ciencias más que si les enseñamos una lengua viva, aceptando por nuestra parte una constante exigencia de reajuste de nuestros conocimientos¹.»

Pero existe otro tipo de investigación sobre el cual hay que mantener informado al educador: la investigación pedagógica y sus resultados, en lo que se refiere a su disciplina y al nivel en que se ejerce. Investigación pedagógica e investigación científica están indisolublemente ligadas a nivel de enseñanza. El equipo responsable de las emisiones «Chantiers mathématiques» ha sido perfectamente consciente de ello, y por esta razón ha organizado sus programas de televisión en torno a estos dos ejes. Por otra parte, desde el principio había planteado muy bien los datos del problema:

«A la copiosa vida de las matemáticas, al desarrollo de la investigación pura, a la multiplicación de las aplicaciones matemáticas en todas las actividades humanas, debe responder una vida igualmente ardiente de la enseñanza de las matemáticas. A cualquier nivel de la enseñanza, los profesores no pueden pensar que les basta con la formación científica que recibieron cuando eran estudiantes. Esta formación debe ser completada y renovada continuamente. Dicho de otra forma, hoy, para enseñar adecuadamente, no basta con haber sido un buen estudiante en el pasado: hay que seguir siendo estudiante.

»Pero, por el mero hecho de estar enseñando, ya no se puede estudiar como lo hace un joven bachiller. La experiencia pedagógica adquirida por cada uno de nosotros influye en la comprensión y el juicio; por otra parte, todo enriquecimiento de la cultura personal compromete al maestro a introducir en su enseñanza las teorías o las ideas que le parecen conveniente que asimilen sus alumnos, en razón de lo beneficiosas que podrán serles.

»La información permanente de los profesores tiene, pues, un doble aspecto: científico y pedagógico. Sería vano separarlos. No se podría —aunque se quisiera— aumentar la cultura científica de los maestros sin que su enseñanza se beneficiara de ello. Pero el problema se plantea de otra forma: ¿Se puede aumentar el valor de una enseñanza sin aumentar la cultura de los maestros? Según ciertas personas, la respuesta afirmativa encontraría toda su justificación en una palabra marcada entonces con un carácter casi mágico: la pedagogía. Ahora bien, ¿existe una pedagogía en estado puro, una pedagogía en sí, independiente a la vez de las facultades que se propone desarrollar, incluso despertar, y del saber que se trata de transmitir?

»Para los "Compagnons des Chantiers Mathématiques" estas preguntas son familiares; se las plantean a diario, no desde un punto de vista doctrinal, sino con espíritu práctico. Comprueban los malos resultados de una enseñanza de las matemáticas basada en un grave desconocimiento de los principios fundamentales de la matemática misma; comprueban igualmente

¹ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 35, p. 1.

la insuficiente eficacia de una enseñanza científicamente correcta, pero pedagógicamente débil. Y se lamentan cuando comprueban el efecto desastroso de uno u otro excesos en la amplia masa de los alumnos cuando se manifiestan. Y debemos reconocer que se manifiestan.

»¿Tiene solución? Digamos que no lo sabemos, pero que lo esencial no está en la demostración de la existencia; lo esencial se encuentra en la investigación. No postulamos nunca la unicidad de la solución¹.

Con este mismo espíritu anunció el Institut Pédagogique National las emisiones destinadas a los profesores de ciencias físicas en 1969-1970: «la finalidad de estas emisiones consiste en ayudar a la formación continua de los profesores de física con la aportación de:

- Una contribución a la puesta al día de los conocimientos.
- Una contribución a las investigaciones y a los intercambios pedagógicos dentro de una disciplina.
- Una ayuda práctica que responda a las dificultades peculiares de la enseñanza de una ciencia experimental².

Es muy diverso el contenido de las emisiones que permiten el paso de la investigación a la práctica pedagógica. Puede tratarse de información sobre los nuevos conocimientos en materia de psicopedagogía, sobre los nuevos métodos pedagógicos procedentes de recientes investigaciones. Hay una preocupación especial por conocer al alumno. El Instituto Pedagógico Nacional francés, por ejemplo, dedicó a este tema una serie de emisiones en 1967; seis de ellas (de radio) explicaban las técnicas de conocimiento de los alumnos; cinco más (tres de televisión, dos de radio) presentaban estudios de casos «síntesis de casos destacados en torno a tal alumno concreto», sin tomar la expresión de «casos» en el sentido patológico de la palabra. «Simplemente el niño es considerado en su conjunto con todo su contexto educativo. Es el niño viviendo su vida»³.

Convendría que hubiera emisiones más numerosas de conocimiento de los maestros. Ofrecerían ejemplos de comportamiento y de reacciones, y completarían útilmente las emisiones precedentes. La difusión de grabaciones realizadas por circuito cerrado de televisión alimentaría estos programas, aportando ejemplos concretos.

Las emisiones que calificaremos de «banco de pruebas» constituyen también un buen medio de poner en práctica las innovaciones en materia de pedagogía.

De hecho, todo esfuerzo sistemático por transferir a la práctica los resultados de la investigación científica y pedagógica exige un ciclo de emisiones (y no una sola) y tipos de emisiones diferentes y complementarios. La serie «evolución de la enseñanza de las lenguas e investigación lingüística», difundida en 1967-1968 por el Instituto Nacional francés, ofrece un buen ejemplo de este equilibrio necesario:

«La emisión de introducción reunirá a los inspectores generales de lenguas vivas y a representantes de la Asociación de profesores de lenguas vivas, quienes mantendrán conversaciones sobre la evolución de la enseñanza secundaria y de los problemas que se plantean en la actualidad.

¹ *Chantiers mathématiques. Brochures I. P. N. primer trimestre 1965*, pp. 5-6.

² *Programmes 1969-1970 de la R. T. S. Institut Pédagogique National*.

³ M. BEAUSSIER: *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 65, p. 7.

»Seguirán dos emisiones en las que han aceptado participar profesores de enseñanza superior. Estarán dedicadas al estado actual de la investigación lingüística, por una parte, y por otra a sus aportaciones concretas a la enseñanza de segundo grado.

»En clase, las cinco emisiones que les sucederán constituirán verdaderos informes de experiencias y nos ayudarán a penetrar en las clases. Deben comprender:

1. Una demostración de entrenamiento fonético.
2. Una presentación de clases dedicadas a la formación gramatical de los alumnos.
3. Una presentación de clases preparadas para la enseñanza audio-oral (enseñanza radiodifundida o con ayuda de cintas magnéticas grabadas).
4. Una presentación de clases basadas en la enseñanza audio-visual integrada (películas fijas y cintas magnéticas grabadas).
5. Una presentación de clases de español donde los alumnos se acostumbran a la expresión libre y espontánea.

»La novena y última emisión reunirá a los inspectores generales y a algunos de los participantes en las emisiones prácticas, que sacarán las conclusiones globales de esta serie de emisiones y aportarán sugerencias concretas sobre los medios de información ofrecidos a los profesores (cursillos, seminarios, etc.)¹».

Formación mutua

Todos los servicios de radio-televisión escolar que producen emisiones para la formación de los educadores insisten mucho en el aspecto cooperativo de éstas. La fórmula de solidaridad, «los educadores al servicio de la enseñanza», resumiría bien el espíritu que les guía. Por ejemplo, aquellos maestros que aceptan que su clase sea grabada totalmente o en parte insisten siempre en el hecho de que su aceptación está vinculada a su deseo de ayudar a sus colegas, de establecer y favorecer un diálogo con ellos. La expresión «taller de pedagogía» adoptada por el Instituto Pedagógico Nacional francés, es significativa a este respecto: los artesanos unen sus esfuerzos en un mismo taller, a efectos de una acción común. Los «Compagnons des Chantiers Mathématiques», de nombre muy significativo también, de nuevo han definido aquí adecuadamente el sentido y el alcance de este esfuerzo colectivo:

«Para los "Compagnons des Chantiers", es necesario buscar una solución, o más bien muchas soluciones prácticas. Por otra parte, no se sitúan ante las cámaras como guías inspirados, ni siquiera tampoco como consejeros autorizados (¿por quién?).

»Los "Compagnons" son profesores como los demás que se interrogan sobre su enseñanza. No siempre están de acuerdo unos con otros, salvo en lo que se refiere a un principio del cual no desistirán: no puede haber progreso (tanto científico como pedagógico) más que en la investigación libre, en la franca confrontación de tesis opuestas (cuando existen tesis que se oponen). Buscan sobre todo el diálogo y se lamentan de que las cámaras estén ausen-

¹ *Bulletin de la R. T. S.*, núm. 67, pp. 3-4.

tes de los lugares donde surgirían las preguntas y las objeciones de oyentes presentes y activos.

»Los telespectadores habrán comprendido perfectamente las intenciones de los "Compagnons" si, a su vez, son capaces de analizar tanto su propia enseñanza como las ideas presentadas en tal o cual "Chantier". Todas las cartas serán recibidas con el mayor interés y trataremos de responder a todas las preguntas que se nos planteen.

»De esta forma se iniciará un fructífero diálogo entre colegas y la experiencia de unos vendrá a enriquecer el saber de otros. Aunque no haya una solución perfecta para el problema general de la enseñanza de las matemáticas, el progreso en esta vía será el resultado de una labor colectiva.

»En resumen, en la puerta de los "Chantiers Mathématiques" no se lee el cartel "prohibido al público", sino el anuncio lleno de aliciente: "se necesita personal"¹.»

El señor Gaudu subraya que la televisión así concebida «tiende a constituir un verdadero taller interescolar de pedagogía práctica» y añade: «Si se considera que los iniciadores del acontecimiento no tienen una profesión diferente de aquellos que lo experimentan y tienen que reaccionar, contrariamente a lo que ocurre, por ejemplo, en el campo del espectáculo, hay que reconocer que existe ahí una situación totalmente original, el comienzo de un amplio sistema de cooperación pedagógica del cual se puede esperar a la larga un notable crecimiento de la productividad»².

De este modo, las emisiones de televisión aparecen como los vínculos privilegiados de una verdadera comunidad de trabajo, que unen entre sí a los maestros de todos los niveles.

Emisiones de enseñanza «relé»

Para recordarlas, mencionaremos un tipo de emisiones a que se recurre en los países en vías de desarrollo o en ciertos países donde se deja sentir la penuria de maestros. Con objeto de que los niños no sufran demasiado por ello, se «da» prácticamente a los maestros insuficientemente cualificados, o a los monitores, la lección que habrán de dar ellos al día siguiente, o en uno de los días siguientes, a sus alumnos.

Este tipo, que se aproxima a las lecciones modelo grabadas, es, sin embargo, diferente en el sentido de que éstas son excepcionales y constituyen, además, cabezas de serie. En el caso presente, se trata de series que se difunden sistemáticamente a lo largo de todo el año.

Yo no apoyaría esta fórmula. Preferiría, por mi parte, un tipo de emisiones que calificaría de *emisión-apoyo*, emisión sólidamente fundada en documentos impresos de acompañamiento, constituida sobre todo por indicaciones, consejos al maestro mal cualificado para una lección o un conjunto de lecciones que habrá de explicar en días sucesivos, y algunas de las cuales se organizarían, en lo posible, en torno a emisiones para alumnos.

El maestro las escucharía junto con su clase, y las emisiones constituirían el núcleo de las lecciones. Por esta razón, las emisiones para alumnos deberían clasificarse entre los medios de perfeccionamiento pedagógico de los

¹ *Chantiers Mathématiques. Brochure I. P. N. primer trimestre 1965, p. 6.*

² Obra citada. *Stage Saint-Cloud. Consejo de Europa, p. 13.*

maestros, sobre todo cuando pueden concebirse como prolongación directa de emisiones reservadas a los maestros.

D) RECEPCIÓN Y UTILIZACIÓN

Las condiciones de la recepción

a) *Recepción individual*

Como son difundidas por una red de radio-televisión, las emisiones pueden recibirse en todas partes, incluso a domicilio. Si, como es lógico, se dan fuera de las horas de clase, los educadores, debidamente informados con antelación, tienen posibilidad de seguir las y meditarlas.

b) *Recepción colectiva*

Pero es conveniente que la recepción se realice en grupo con los colegas del mismo establecimiento, por ejemplo. Así, antes de la emisión, los educadores pueden tener una charla sobre el tema con ayuda de los documentos de acompañamiento que han recibido. Uno de ellos, mejor documentado o especialista en la materia que se va a tratar, podría hacer incluso una introducción. Después de la emisión se inicia una discusión, y de esta forma se prolonga la acción de la emisión, mientras que las recomendaciones y consejos son examinados a la luz de la experiencia de unos u otros.

Se ha comprobado que en los establecimientos donde se ha ensayado dicha fórmula, las emisiones de radio-televisión constituían una especie de punto de enlace y favorecían los contactos entre colegas que no tenían antes la menor relación. Nació así un grupo y sus actividades comunes se prolongaban en el espacio y en el tiempo mucho más allá de las discusiones provocadas por las emisiones escuchadas individualmente. Los «mass media» contribuían a cimentar una colectividad, una comunidad de trabajo. Este procedimiento, eminentemente deseable, tropezó en varios países con dos obstáculos principales: la diversidad de los horarios de los educadores y el recurso al voluntariado. Efectivamente, los educadores no siempre están libres al mismo tiempo durante los horarios normales de apertura de los centros de enseñanza. Así, pues, hay que situar las emisiones inmediatamente antes de empezar las clases, o bien al final de las mismas. Pero, en este caso, muchos educadores, sobre todo las mujeres, manifiestan que sus actividades familiares no les permiten estar presentes. La mejor solución, adoptada en ciertos países, consiste en incluir el tiempo de presencia en las emisiones y el tiempo de discusión entre las obligaciones profesionales, quedando integrado en los horarios de trabajo establecidos en las normas oficiales. Por otra parte, esto concuerda perfectamente con la tendencia general que consiste en incluir las actividades de reentrenamiento y de promoción social en los horarios de trabajo, o remunerarlas aparte.

La retroacción (feed back)

Toda acción de enseñanza a distancia por radio-televisión contiene en germen un peligro de pasividad. Las emisiones destinadas a los educado-

res no están libres de este riesgo. Sería peligroso que lo corrieran. Sin una retroacción continua, ¿cómo podría hablarse de cooperación pedagógica, de puesta en común de experiencias, de comunidad de trabajo? Es necesario que la acción tenga un doble sentido.

Los organizadores han ideado varias fórmulas, unas frecuentes, otras menos, destinadas a provocar y a alimentar el diálogo con los educadores.

a) *Folleto y documentos de acompañamiento*

Cada serie de emisiones queda plasmada en un folleto en el cual se encuentran generalmente la exposición de las intenciones de los autores, la indicación de los temas y de las ideas principales que serán desarrolladas en cada emisión, a veces el texto y la articulación de las emisiones, siempre indicaciones bibliográficas, a menudo lecturas complementarias. De esta forma el diálogo se inicia virtualmente antes de cada emisión, porque los educadores han recibido el mínimo de información necesaria para la comprensión. El debate está abierto. La emisión lo precisa y lo refuerza.

b) *Las fichas de escucha*

Una serie de emisiones exige un ajuste continuo. El productor debe estar informado sobre las reacciones de su público en cada emisión, que le conducirán quizá a modificar, a cambiar de orientación, las demás emisiones. El medio que se utiliza más corrientemente es la ficha de escucha, mediante la cual el educador puede dar inmediatamente su opinión, indicándolo en las casillas correspondientes y añadiendo algunas palabras.

c) *La correspondencia*

Se distinguirán dos clases de correspondencia.

— En todos los países, los educadores que estiman insuficientes las fichas de escucha escriben a los productores y realizadores de las series y, de un modo más o menos completo, informan así sobre sus opiniones y críticas. Algunos prefieren utilizar el teléfono, medio de comunicación aún más rápido.

— En ciertos países, las emisiones vienen acompañadas de cursos por correspondencia y los educadores que las siguen deben enviar después de cada emisión deberes o ejercicios que se les devuelven corregidos. Este procedimiento se utiliza especialmente en acciones de promoción profesional, tendiendo, por ejemplo, a ofrecer a los monitores la posibilidad de llegar a ser maestros, o a los maestros la de ser profesores.

d) *«Las emisiones continuadas»*

Se pide a un grupo de educadores, representativo del sector de población considerado, que acudan al estudio poco después de la emisión y que den su opinión, discutan con los realizadores y con el colega cuya enseñanza haya sido propuesta a modo de ejemplo. Estas mesas redondas tienen el doble mérito de profundizar en el tema e iniciar el diálogo

con todos los oyentes. Las «emisiones continuadas» constituyen el punto de partida de discusiones fructíferas en los grupos organizados en cada centro. Los debates se desarrollan con mayor fluidez después de haberse iniciado en antena.

e) *Las emisiones en duplex o multiplex*

Permiten la participación activa, no ya solamente de un grupo, sino de varios grupos de educadores. Se inspiran, por ejemplo, en el siguiente esquema:

A última hora de la mañana o de la tarde los educadores siguen una emisión. Después de ésta, la discuten con motivo de una comida en común. Durante esta discusión hacen la crítica de la emisión y establecen una lista de puntos de desacuerdo y de preguntas. Uno de ellos los comunica por teléfono al centro de producción, que ha preparado, para ese mismo día, una nueva emisión durante la cual los realizadores responden a las preguntas y críticas.

f) *Las «emisiones retorno»*

Este es el nombre que se da muchas veces a las emisiones descritas anteriormente. Pero designa también emisiones que tienen un carácter de respuesta menos inmediata y que constituyen el resumen de una serie teniendo en cuenta las diversas reacciones escritas y verbales que se han recibido. Un ejemplo de ello es la novena emisión de la serie «Evolución de la enseñanza de las lenguas e investigación lingüística» mencionada anteriormente (C. 6).

g) *Cursillos y jornadas de estudio*

Permiten prolongar y extender la acción de las emisiones ofreciendo informaciones complementarias, proponiendo ejercicios prácticos y fomentando las discusiones.

Para los equipos de realización, constituyen la ocasión de sondear al público y conocer mejor sus reacciones.

Los cursillos, a menudo únicos y ocasionales, ganan en eficacia al combinarse con jornadas de estudio celebradas periódicamente.

Utilización diferida y continuada de las emisiones

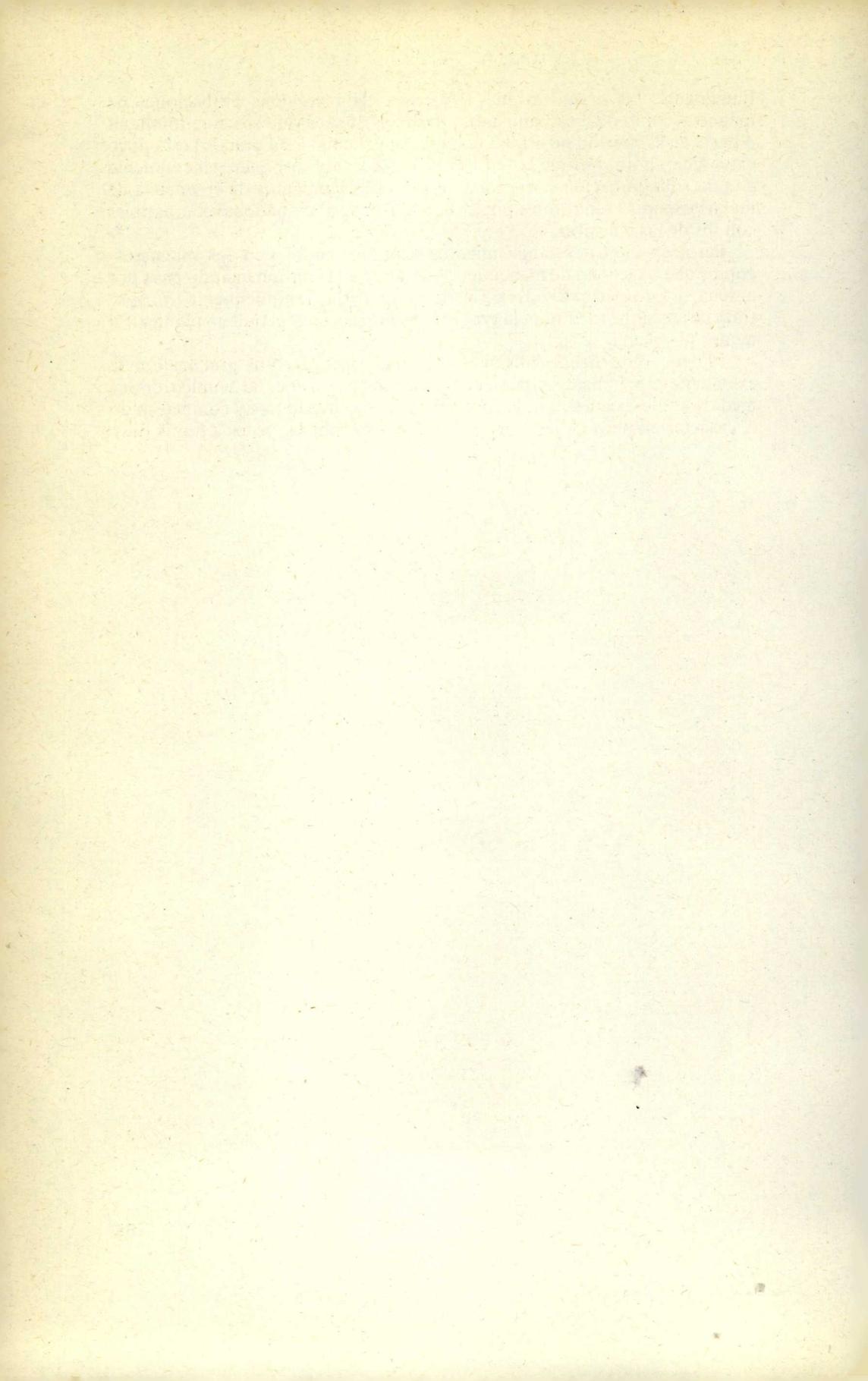
No se podría cerrar el capítulo dedicado a las emisiones de radio y televisión sin mencionar que las facilidades técnicas analizadas en los capítulos III y IV permiten el empleo diferido o continuado de dichas emisiones de dos formas diferentes: la película cinematográfica y la grabación magnetoscópica.

Como la mayor parte de las emisiones de televisión son producidas sobre películas cinematográficas, ciertas organizaciones las distribuyen igualmente en forma de copias depositadas en las filmotecas. Un grupo de educadores puede, de este modo, volver a ver una emisión que ya se vio en las pantallas de televisión, o verla si los horarios no se lo permitieron cuando pasó por antena.

Igualmente, las organizaciones ofrecerán cada vez más grabaciones de magnetoscopio de estas emisiones, particularmente valiosas si la totalidad o parte de la emisión no estaba grabada en película. Esta práctica está poco extendida ahora, porque las emisoras de televisión disponen generalmente de una sola grabación profesional, y los establecimientos de enseñanza de magnetoscopios semiprofesionales o, incluso, de aficionado no compatibles con los de las emisoras.

Pero, en ciertos establecimientos acondicionados con los magnetoscopios que se acaban de mencionar, se graba ya la emisión cuando pasa por antena, y esto permite volver a verla y discutirla tranquilamente. Y, si se trata de emisiones de radio, la grabación y la escucha repetida no plantean el menor problema.

El empleo de dichas emisiones grabadas constituye una práctica que se extenderá rápidamente, añadiendo una dimensión más al empleo de los medios audiovisuales para la formación de los educadores y compensando el carácter efímero de las emisiones difundidas por las redes a horas fijas.



V. EL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION

El último hallazgo entre las técnicas utilizables para la formación de los educadores, el circuito cerrado de televisión, es de una prodigiosa flexibilidad si tenemos en cuenta las numerosas experiencias que se han realizado en este campo. Y, sin embargo, se tiene la impresión de que éstas no corresponden todavía sino a una fase preliminar. Otros muchos métodos, además de los que se conocen actualmente, nacerán de los empleos de esta técnica.

La principal ventaja que presenta es la posibilidad de observar lecciones y otras situaciones pedagógicas en su pleno desarrollo, sin perturbar al maestro o a los alumnos. La aparición reciente de procedimientos de grabación de las imágenes y de los sonidos (magnetoscopio) ha ampliado la gama de empleos del circuito cerrado de televisión: se pueden observar a voluntad lecciones grabadas en cualquier lugar y en cualquier momento después de su desarrollo, en su totalidad o en parte; como las grabaciones son de fácil difusión, los establecimientos de formación pedagógica tienen de esta forma acceso, mediante compra e intercambios, a documentos realizados fuera de su red habitual de escuelas de aplicación; las unidades móviles permiten extender el «radio de acción» de los institutos de formación e ir a grabar en las clases, tan lejos como se desee. Finalmente, algo que constituye una verdadera revolución en pedagogía: el educador puede verse enseñar; posibilidad que ofrecía el cine excepcionalmente y de forma costosa, aprovechada ahora económica y sistemáticamente para la aplicación de nuevos métodos de auto-observación y auto-crítica.

El circuito cerrado de televisión está transformando las prácticas de la formación pedagógica, y aun a riesgo de hacer que parezcan caducos ciertas técnicas y métodos estudiados en los capítulos precedentes, contribuirá, sin duda, a mejorar las realizaciones y utilizaciones tanto del cine como de la televisión, los cuales utilizarán cada vez más las grabaciones realizadas en circuito cerrado. A la inversa, el circuito cerrado, desde el momento en que ya no se utiliza exclusivamente para la observación de situaciones pedagógicas, se valdrá cada vez más de películas cinematográficas y emisiones de televisión.

Sin embargo, en este capítulo concentraremos nuestros esfuerzos en el estudio de la contribución del circuito cerrado de televisión a la observación directa o en diferido de los maestros y de los alumnos. Para las demás utilizaciones, se remite al lector a las numerosas obras que se han escrito ya sobre esta cuestión.

Con idéntico criterio se ha redactado la introducción técnica que sigue.

I. INSTALACIONES Y EQUIPO

Generalmente, las instalaciones incluyen dos salas: una es el aula especialmente equipada donde se encuentran el maestro y los alumnos a observar; la otra, la sala en la que los alumnos-maestros y sus profesores observan la lección que se está desarrollando. Este esquema básico se presta a numerosas variaciones, que resultan, por una parte, de la complejidad de las misiones confiadas al circuito cerrado de televisión, y por otra, de los tipos de equipo utilizados.

El equipo debe permitir la observación, lo más precisa posible, del maestro y de los alumnos, individualmente, por grupos o en su totalidad.

Debe permitir la lectura de la pizarra y de todo documento clásico o audiovisual que se utilice en el aula.

En la sala de recepción, donde están instalados los alumnos-maestros, la imagen debe ser de buena calidad.

La cadena sonora debe garantizar una reproducción lo más inteligible y fiel posible de las voces del maestro y de los alumnos.

A) CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL MATERIAL

Finalmente, el material técnico no debe acarrear perturbación ni distracción alguna a la clase con una presencia demasiado visible o con un nivel de ruido de funcionamiento demasiado elevado.

El material «video»

a) *Las cámaras*

Las imágenes transmitidas a la sala de observación serán de buena calidad, tanto más si son grabadas. Sólo se puede paliar la pérdida de calidad debida a la grabación y a su reproducción mediante una imagen inicial lo mejor posible.

Por esta razón se utilizarán cámaras de amplia cinta móvil equipadas con tubos vidicón industriales o seleccionados.

Se verá, en el apartado D, que la instalación puede ser bastante compleja. La grabación de una imagen única requiere que todas las cámaras estén sincronizadas. En el centro de control se necesita también tener un selector de imágenes, e incluso un mezclador que permita pasar menos bruscamente de una imagen a otra.

El circuito cerrado puede ser, en principio, de dos tipos: de distribución de alta frecuencia o de distribución video, es decir, con o sin superposición de una frecuencia portadora sobre la señal dada por la cámara. La elección no se podrá realizar más que en función de casos concretos; pero se puede afirmar, sin embargo, que, dado el escaso número de receptores, parece ser preferible el circuito en video, salvo en caso de que fueran necesarias grandes longitudes de cable.

Para la toma de vistas se pueden emplear cámaras fijas con mandos manuales o a distancia.

También cabe pensar que, en ciertos casos, se pueden utilizar cámaras fijas con objetivos telecontrolados. Esta disposición elimina todo problema de personal para la toma de vistas o toda dificultad de telecontrol. Sin embargo, salvo en el caso en que se disponga de un mínimo de tres cámaras fijas que ofrezcan tres imágenes retransmitidas simultáneamente, es necesario que las cámaras sean móviles.

Entonces, o bien son manuales o telecontroladas, o de ambos tipos. Conviene atraer aquí la atención sobre el hecho de que las cámaras telecontroladas son infinitamente menos manejables que las cámaras manuales y requieren mucho más cuidado para su utilización. El regidor, por su parte, puede, en todo caso, tomar una a su cargo.

Cuando se empleen dos cámaras telecontroladas, un técnico deberá ayudar al realizador.

Por otra parte, la mayoría de las torretas de control hacen ruido.

Existen, efectivamente, mecanismos silenciosos, pero son muy costosos. La misma observación es válida para ciertos tipos de objetivos telecontrolados. Sin embargo, las torretas de telecontrol obstaculizan menos que los operadores de cámaras y se pueden disimular fácilmente.

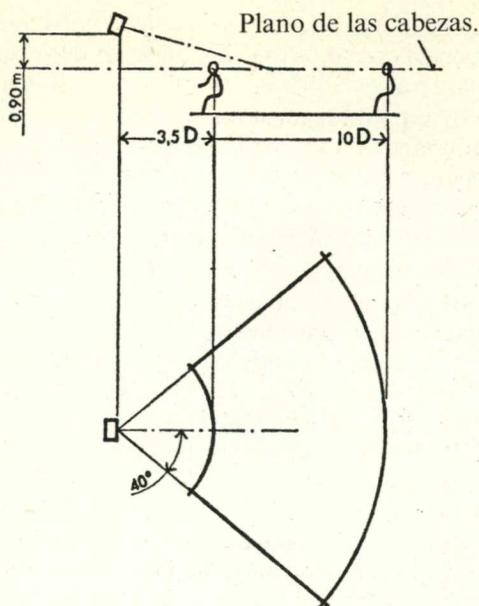
Cada solución, manual, telecontrolada o mixta, presenta, pues, ventajas e inconvenientes. La solución manual es, en cualquier caso, la más recomendable porque asegura mejores condiciones de observación.

b) *Los receptores*

Además de los receptores monitores de control situados en el centro de control, los receptores estarán dispuestos en la sala de recepción a razón de uno por cada 10 ó 12 espectadores. Su instalación debe asegurar una observación óptima.

Se elegirán receptores con pantalla de 59 o 65 cm. de diagonal. El esquema 14, establecido por el Institut Pédagogique National, proporciona las indicaciones necesarias sobre la altura a la cual conviene situar los receptores y sobre el área de observación óptima.

Nada impide que se utilice un proyector de pantalla grande, que podría ser suficiente para el conjunto de la sala pero, cualquiera que sea el modelo elegido, conduce a un aumento sensible de los gastos de equipo. Además, la iluminación de la sala y el alumbrado parásito de la pantalla deberán ser muy tenues si se desea conservar un buen contraste de la imagen. Con esto resulta más difícil tomar notas, a no ser que cada mesa esté provista de una iluminación individual.



D : diagonal de la pantalla = a 59 ó 65 cm.
 área de observación.

Esquema 14

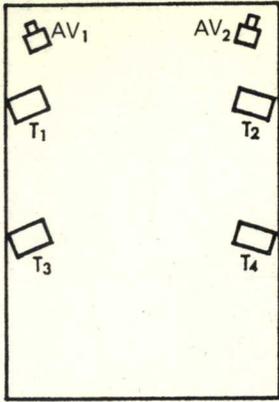
Area de recepción de un receptor de televisión

Se puede recurrir igualmente al procedimiento de la «polivisión» según el cual cada espectador tiene ante sí una reproducción reflejada por espejo de cada imagen enseñada.

Naturalmente, el número de televisores se multiplica por el número de imágenes simultáneamente transmitidas. Los esquemas 15, 16, 17 y 18 ofrecen una idea de los diversos acondicionamientos posibles.

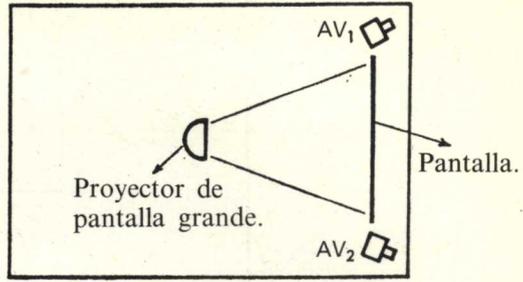
C) El material de registro

Recordemos que, para registrar únicamente los sonidos, se emplea un magnetófono, mientras que al registro simultáneo de la imagen y el sonido se procede con un magnetoscopio. Se puede utilizar igualmente una cámara cinematográfica para recoger las imágenes que aparecen en la pantalla de un receptor. El documento obtenido es llamado kinescopio. El magnetoscopio permite utilizar inmediatamente la grabación porque no está sometido al ciclo de fabricación de la película cinematográfica y su utilización es así más cómoda.

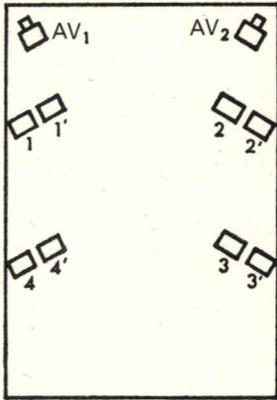


①

Una sola imagen, 40 a 60 espectadores.

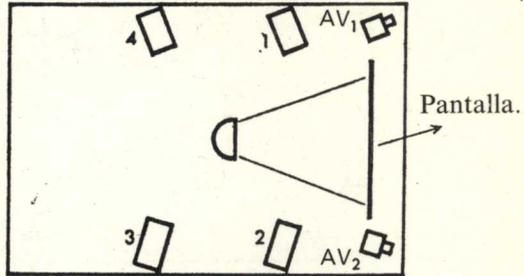


②



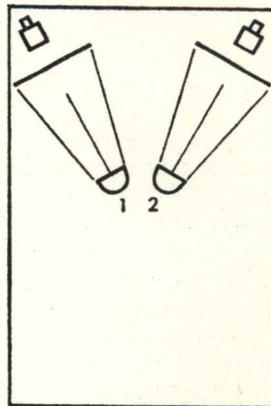
①

Dos imágenes, 40 a 60 espectadores.



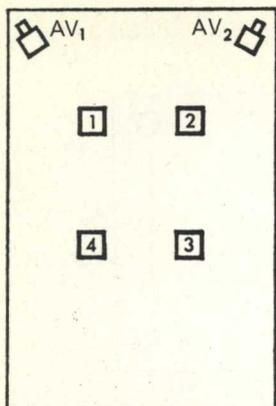
②

Combinación de dos proyectores de pantalla grande.

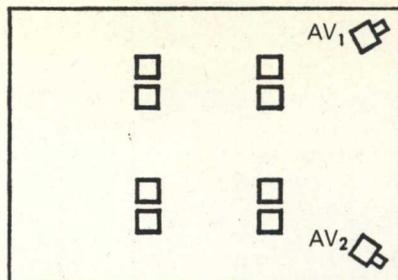


AV = Altavoz.
T = Televisor.

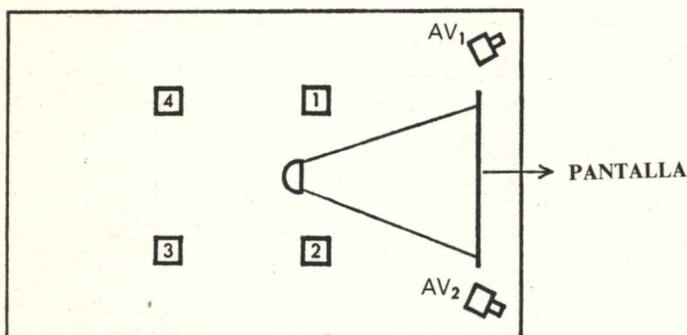
Esquemas 15, 16, 17



Una imagen.



Dos imágenes y dos espejos para cada espectador.



Combinación de polivisión y proyector de pantalla grande.

Esquema 18

Polivisión: de 40 a 60 espectadores

El soporte puede borrarse a voluntad, lo que representa una ventaja considerable en el aspecto económico, porque las cintas pueden ser utilizadas de nuevo.

Sin embargo, el montaje de las imágenes y de los sonidos sobre magnetoscopio es casi imposible, mientras que el magnetófono permite un montaje fácil de los sonidos. Cuando el montaje resulta necesario, el kinescopio ofrece una solución más interesante.

De todas formas, un magnetoscopio es siempre imprescindible para la utilización corriente. No se recurrirá a la utilización del kinescopio más que cuando resulte útil conservar una producción importante de emisiones. La explotación de las películas kinescópicas requiere, evidentemente, el empleo de un telecine o de un proyector convencional de cine.

En los sistemas según los cuales se transmiten varias imágenes a la sala de recepción, la explotación en diferido de la grabación no permite ofrecer el carácter de la grabación directa, a causa de la unicidad de dicha grabación. Se puede entonces plantear la cuestión de saber si es posible utilizar varias grabaciones simultáneas.

En primer lugar, varias grabaciones simultáneas suponen varios grabadores, y por ello un coste superior de equipo y de funcionamiento. Desde un punto de vista práctico y técnico, no existe inconveniente para la grabación. Cada magnetoscopio graba lo que aparece en cada cadena de imagen.

Sin embargo, en cuanto a la lectura, se plantea el problema del sincronismo de los aparatos que, aunque no tenga que ser absolutamente riguroso, no debe llevar, sin embargo, en ningún caso a desfases superiores a uno o dos segundos. Pero las grabaciones pueden ser largas y las variaciones de velocidad de las máquinas no permitirán conservar sin duda el sincronismo aproximado durante mucho tiempo.

Se tropieza, además, con el problema de la puesta en marcha simultánea de las máquinas, lo que no es fácil de realizar más que en el caso de la película cinematográfica. La localización es difícil y el tiempo de acceso a la velocidad nominal puede ser diferente sobre magnetoscopios del mismo tipo.

Incluso cuando se resuelve este delicado problema, no se logra tener asegurado el sincronismo. Se puede pensar en hacer que las máquinas dependan unas de otras mediante señales de sincronización de imagen, determinadas por uno de los magnetoscopios. Desgraciadamente, esto no es posible más que con aparatos profesionales, que tienen un coste muy elevado.

Sin embargo, existe una solución fácilmente realizable, que es la utilización de un generador electrónico de efectos.

Esta combinación (que ofrece como máximo dos medias imágenes para que cada una de ellas disponga de una superficie suficiente) se verifica en el centro de control. Las dos imágenes distintas son transmitidas en directo a la sala de observación y son grabadas después de pasar por el generador. En diferido, la lectura de la grabación se realizará en todos los televisores a la vez, desplazándolos si es necesario, para aproximarlos a los observadores. La imagen podrá ser proyectada igualmente sobre pantalla grande.

Este sistema implica una particular atención a los encuadres. Cada imagen está efectivamente dividida en dos, y una de las mitades se pierde. La parte interesante debe ser entonces encuadrada siempre a la derecha en una cámara, y a la izquierda en la otra. La combinación utilizada no podría ser horizontal en virtud de la relación demasiado elevada de las dimensiones de la media-imagen (8/3), mientras que verticalmente la relación es de 2/3. Bien realizada, esta solución permitirá sin duda obtener buenos resultados.

El material «audio»

Remitimos al lector al capítulo I, por ser análogo el equipo necesario.

B) CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL ACONDICIONAMIENTO DE LOS LOCALES

Acústica

Remitimos igualmente al capítulo I.

Siguen siendo válidas cierto número de consideraciones de los capítulos II y III, dedicados a la fotografía y al cine, pero hay que añadir aquí algunos detalles, por la naturaleza diferente del procedimiento electrónico de toma de vistas.

Deben efectuarse tomas dentro del aula. Conviene, pues, que esta última esté convenientemente iluminada, y especialmente que la iluminación sea constante en toda la superficie del aula. Es necesario que la luz solar se difunda a través de cortinas. Incluso podrá ser interceptada mediante persianas graduables o viseras.

Con las cámaras actuales, las imágenes obtenidas son de buena calidad, cuando se trata de iluminaciones del orden de 200 lux. Con luz artificial, será necesario a veces utilizar una iluminación de refuerzo, que puede proceder de pequeños proyectores de varios centenares de vatios que iluminan por difusión las superficies claras (paredes, techo), para evitar las manchas de luz natural.

Con luz, las variaciones de iluminación pueden ser importantes y rápidas (sol, nubes, etc.). Se recomienda, entonces, utilizar cámaras con regulación automática del nivel de salida de la señal de video, lo que evita frecuentes manipulaciones del diafragma de los objetivos y asegura una calidad casi constante de las imágenes obtenidas con una regulación media del diafragma.

La pizarra tendrá que ir provista de iluminación autónoma, lo que facilitará la lectura en ella, al tiempo que se evitan los reflejos parásitos de las demás fuentes luminosas que no estén orientadas en esta dirección (velo, pintura, etc.).

Más adelante se estudiará la ventaja que presenta esta solución cuando se utilizan documentos audiovisuales proyectados sobre una pantalla o sobre televisores dispuestos en el aula.

A veces, nos veremos obligados a proteger la pantalla de la luz parásita ocultando totalmente la ventana más próxima.

Las características de iluminación de la sala de recepción deben permitir la observación de los televisores en condiciones óptimas. Esto implica que la iluminación parásita sobre las pantallas sea débil (10 a 20 lux) y que el ambiente general no sea demasiado luminoso (cortinas de sol, por ejemplo).

La iluminación artificial debe permitir tomar notas (100 lux mínimo), al mismo tiempo que se evitan los reflejos sobre las pantallas (velo o pintura en las fuentes para evitar que irradien hacia los televisores).

En caso de que se utilice un proyector de pantalla grande, se deben tomar las máximas precauciones para evitar que la pantalla esté iluminada. La mejor solución consiste en utilizar en este caso iluminaciones individuales sobre las mesas. A costa de una mayor direccionalidad, ciertos tipos de pantallas metálicas permiten, gracias a un buen factor de reflexión, obtener un contraste y una luminosidad netamente superiores a los de las pantallas clásicas, incluso de las metalizadas. La iluminación ambiente puede ser entonces más elevada. Esta observación es igualmente válida, en cierta medida, para las pantallas translúcidas, al realizarse la proyección por detrás de la pantalla.

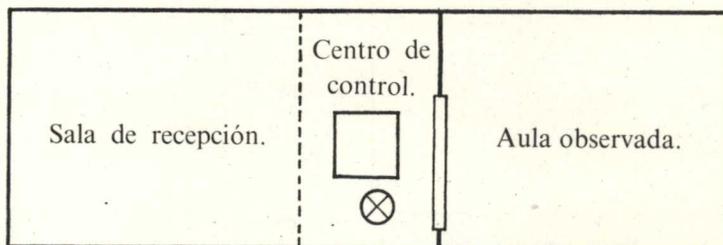
En el centro de control se evitará iluminar las pantallas de los monitores de control (frecuentemente acondicionados con viseras).

C) LAS DIFERENTES DISPOSICIONES POSIBLES DE LAS SALAS

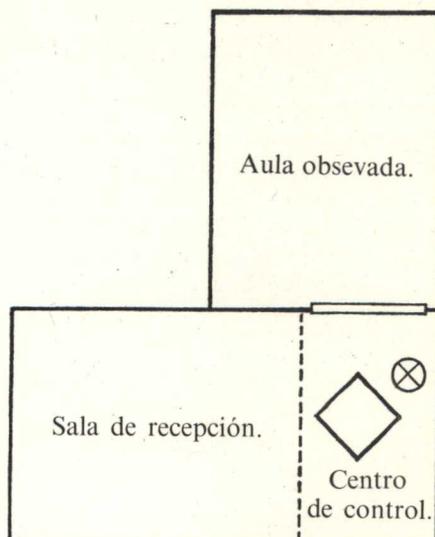
Bien se trate de locales existentes o a construir, las disposiciones siguientes cubren los diferentes casos que prácticamente se pueden encontrar.

Existen cuatro formas principales de disponer las aulas, las salas de recepción y el centro de control, unos en relación con otros. Estas instalaciones quedan ilustradas en los esquemas siguientes.

Disposición 1



Disposición 1 bis



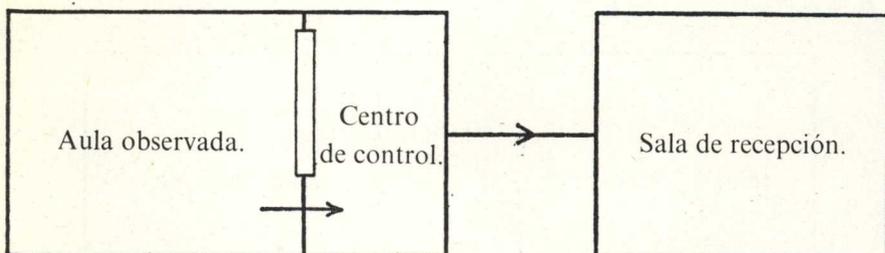
Disposiciones I y I bis (Esquema 19)

Esta disposición puede ser calificada de óptima porque el regidor (director pedagógico o maestro de aplicación) tiene una visión directa tanto sobre el aula, mediante un doble cristal, como sobre la sala de recepción. Puede entonces comentar la lección durante su desarrollo y conversar con los alumnos-maestros.

Desde el punto de vista del circuito de televisión, el cableado es muy corto y el centro de control no necesita monitores de control porque utiliza los de la sala de recepción.

La disposición «1 bis» es preferible a la disposición «1» porque el regidor no tendrá que volver la cabeza tan a menudo.

El centro de control debe estar situado a unos cincuenta centímetros por encima del aula. El cristal de separación puede ser de superficie relativamente pequeña (de 0,5 a 1 m²).



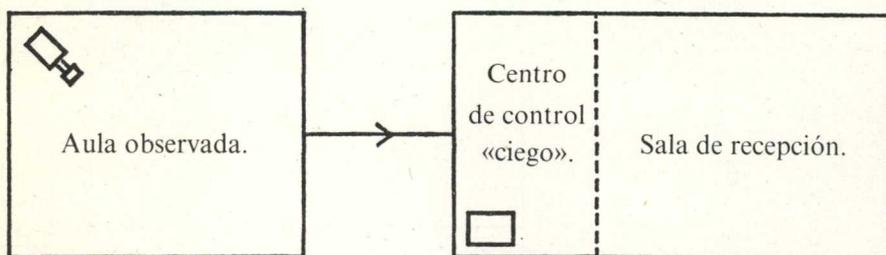
Disposición 2 (Esquema 20)

El centro de control tiene una visión directa sobre el aula en las mismas condiciones que en la disposición «1» o «1 bis», pero está separado de la sala de recepción.

Entonces conviene añadir un monitor de control a cada cámara, así como uno o varios receptores «finales», de acuerdo con el número de imágenes transmitidas simultáneamente.

Con el fin de comentar la lección o conversar con los alumnos-maestros, el regidor necesita un enlace sonoro «duplex» entre el centro de control y la sala de recepción.

Con esta disposición el cableado es más largo y el gasto de equipo aumenta por el empleo de monitores de control, de receptores «finales» y de un enlace sonoro «duplex».



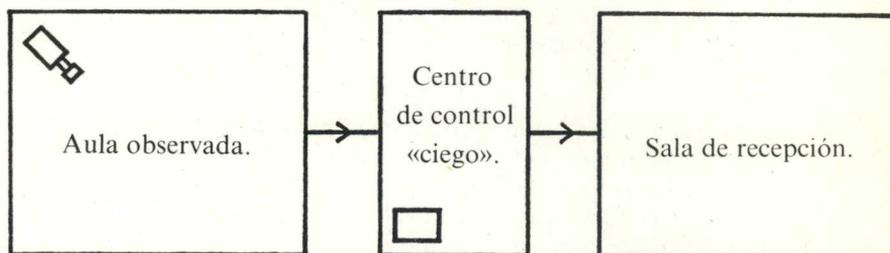
Disposición 3 (Esquema 21)

El centro de control está situado en la sala de recepción, pero está separado del aula (centro de control llamado «ciego»).

Para dar órdenes a los operadores o teledirigir las cámaras, es necesario que el regidor tenga una visión de conjunto del aula que pueda sumarse a

las vistas transmitidas por las demás cámaras, vistas que, por regla general, no son más que parciales. Es necesario utilizar entonces una cámara suplementaria fija, equipada con un objetivo gran angular que ofrezca una visión de conjunto del aula. Esta cámara estará situada frente a los alumnos, en alto, en la parte del aula donde están las ventanas.

Cerca del regidor se colocará un receptor asociado a esta cámara para permitirle orientarse fácilmente. En cambio, en esta disposición no son imprescindibles los monitores de control que repiten las imágenes ofrecidas por las demás cámaras.



Disposición 4 (Esquema 22)

El centro de control está independiente de las aulas y de las salas de recepción. De nuevo se encuentran aquí todos los inconvenientes y las limitaciones de las disposiciones 2 y 3.

D) LOS DIFERENTES EQUIPOS POSIBLES

El circuito de televisión debe ofrecer una imagen de la clase (especialmente del maestro y de los alumnos) que se preste a una observación y a una grabación correctas.

Este resultado puede lograrse con ayuda de diferentes circuitos, cada uno de los cuales presente caracteres específicos:

En lugar de una representación más o menos subjetiva, según los desplazamientos de las cámaras, se puede preferir una representación espacial, fija, del aula. No hay en este caso operadores de cámaras, ni telecontrol. La instalación consiste únicamente en dos o tres cámaras fijas, de foco fijo que proporcionen imágenes transmitidas simultáneamente a la sala de observación. En estas condiciones, sin duda se percibe mejor el «clima» del aula, pero resulta difícil hacer un análisis profundo del maestro y de los alumnos.

En la mayor parte de las instalaciones actualmente en servicio se encuentran cámaras móviles que transmiten varias imágenes simultáneas. Tales cámaras móviles exigen inversiones y atenciones de personal más importantes.

Podemos llegar a establecer una distinción física de las imágenes favoreciendo a una de ellas (imagen de gran superficie, por ejemplo). Las demás imágenes constituirían un complemento, no imprescindible, pero que permitiría una mejor representación del medio ambiente y de la situación en el aula.

Los párrafos y los esquemas siguientes exponen los diferentes tipos de circuitos que se pueden prever.

Instalación simple con una cámara

Se utiliza una sola fuente de imágenes y la transmisión en la sala de observación se hace en directo o (y) en diferido mediante el magnetoscopio.

La cámara es manual o teledirigida.

En este caso no existe centro de control propiamente dicho porque no se efectúa conmutación. Sin embargo, es necesario que haya un enlace de órdenes con el operador de cámara o un telecontrol de la cámara, así como, en algunos casos, un magnetoscopio.

El esquema de la instalación presentado en el grabado 23 muestra tres variantes posibles.

En el aula tiene una gran importancia la disposición de la cámara. Para que sea verdaderamente eficaz, esta cámara debe poder desplazarse. Esto excluye prácticamente el empleo de una cámara teledirigida, a no ser que un sistema suplementario telecontrolado de desplazamiento sobre raíl pueda subsanar este aspecto. Sin embargo, su utilización sería mucho más delicada que si se tratara de una cámara manual.

En un aula clásica se dejará un pasillo por el que pueda desplazarse la cámara varios metros (esquema 24).

En un aula especialmente proyectada, es preferible que la toma de vistas se realice en un local anejo, separado del aula por un amplio cristal (esquema 25). La cámara puede entonces montarse sobre un raíl, lo que evita el empleo molesto de un trípode. Es suficiente un espacio de 1 a 1,5 m. de ancho.

En un aula clásica, se dejará un pasillo del lado de las ventanas para evitar el contraluz, salvo si la toma se realiza con luz artificial.

En el caso del local anejo, éste debe situarse obligatoriamente en el lado opuesto a las ventanas, lo que obliga al empleo permanente de luz artificial, recubriendo las ventanas con cortinas de sol, por ejemplo.

Instalación con dos cámaras

Son necesarias dos fuentes de imágenes (o tres si el centro de control es ciego). Aunque sus funciones no estén diferenciadas *a priori*, puede ser preferible utilizar una cámara para seguir al maestro y leer la pizarra, mientras la otra permite la observación de los alumnos.

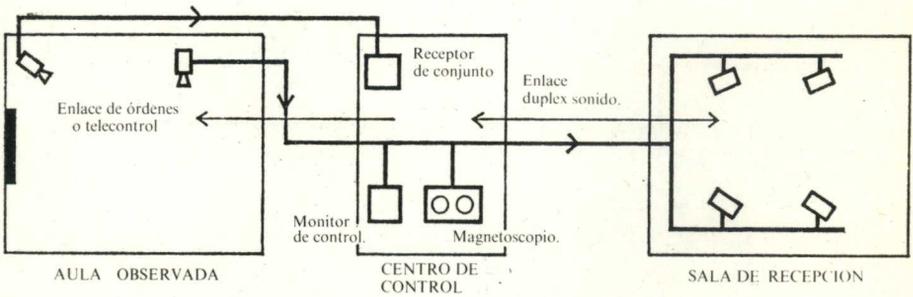
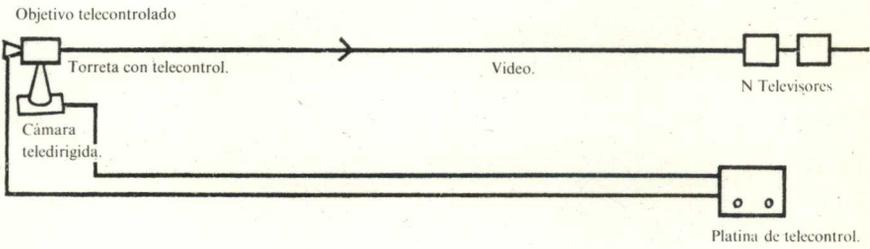
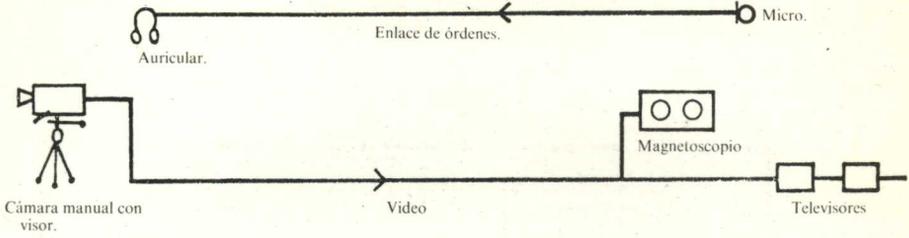
Se dispondrá la cámara «alumnos» de la misma forma que anteriormente o frente a los alumnos, del lado de las ventanas del aula (esquema 26) o detrás de un cristal (esquema 27).

La cámara «maestro» estará situada hacia el fondo del aula, del lado de las ventanas (esquema 28). Si es teledirigida, podrá estar colgada del techo (esquema 29).

En la sala de observación se podrán transmitir una o dos imágenes a observar, ya que en el centro de control se dispone de un selector que permite dirigir la señal imagen a grabar hacia el magnetoscopio. Como se ha dicho en A, puede resultar interesante la utilización de un proyector de pantalla grande (superior a 1 m²). El proyector retransmitirá la imagen que es

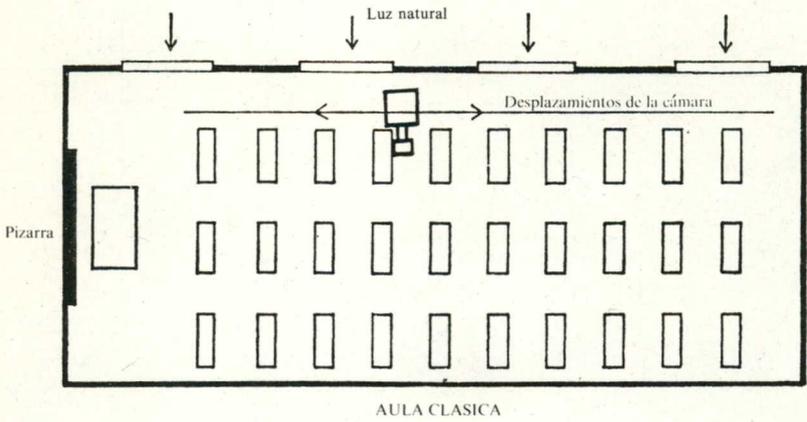
Esquema 23

Instalación con una cámara

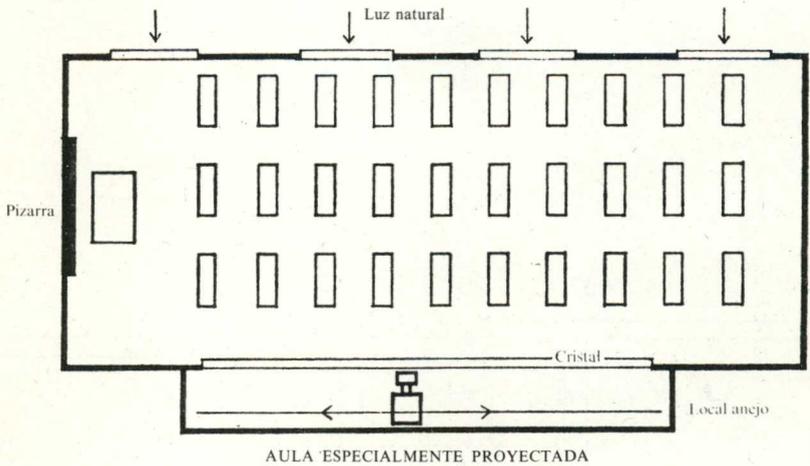


Caso más complejo

Esquema 24

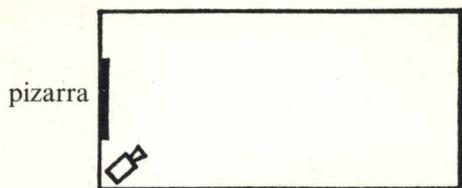


Esquema 25



Disposición de la cámara única dentro del aula

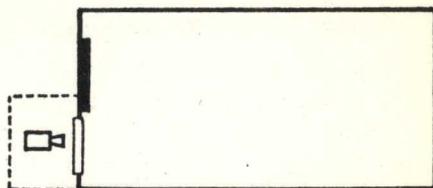
Disposición de la cámara destinada al alumno



pizarra

en el aula

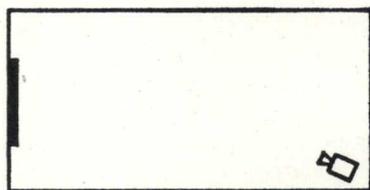
Esquema 26



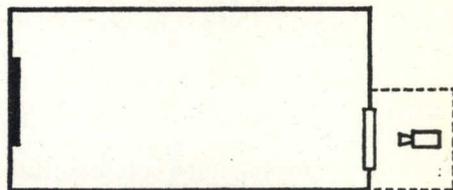
en el local anejo

Esquema 27

Disposición de la cámara destinada al maestro



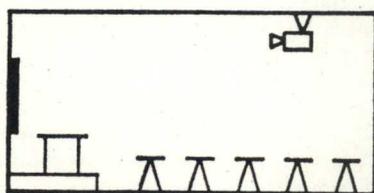
En el aula



En el local anejo

Cámara manual o teledirigida

Esquema 28



Cámara teledirigida

Esquema 29

registrada y que será la única utilizada para la explotación ulterior de la lección. Los esquemas 30 y 31 ilustran estas consideraciones¹.

Instalación con tres cámaras

En vez de complicar más el circuito anterior por la adición de una cámara suplementaria, a la cual, por otra parte, no se podría atribuir una misión muy precisa, optaremos por una instalación que conste de tres cámaras, con el fin de suprimir un operador de cámara o un telecontrol, en relación con el caso anterior.

Tal como se ha subrayado al comienzo de este capítulo, las tres cámaras pueden ser fijas, con la misma distancia focal, y presentan una disposición técnica análoga a D-1.

Es necesario transmitir las tres imágenes simultáneamente, lo que aumenta el equipo de la sala de observación, y quizá no tenga una eficacia comparable a las instalaciones precedentes.

La dificultad esencial aparece en la grabación. Sería demasiado difícil y costoso utilizar tres magnetoscopios simultáneamente, a no ser que nos conformásemos con una sola imagen combinada que incluya las tres informaciones. La observación en los televisores corrientes sería entonces más difícil, salvo si se aumentara el número de receptores o si se utilizara una proyección sobre pantalla grande.

Una instalación con tres cámaras se justifica mejor en la disposición descrita en el esquema 32, que en cierta forma constituye una mejora de la instalación con una sola cámara. Hay dos cámaras fijas, de distancia focal fija; la tercera es móvil, como en el caso D-1.

Las tres imágenes son transmitidas simultáneamente y se graba sobre todo la que proporciona la cámara móvil. El centro de control dispone de un selector de tres entradas y una salida. En este caso la cámara de conjunto resulta inútil incluso si el centro de control es ciego.

En dicho caso puede ser interesante utilizar también un proyector para transmitir la imagen de la cámara móvil, mientras las otras dos aparecen en televisores clásicos y sirven como de «compendio».

Instalaciones móviles

Todas las instalaciones descritas anteriormente se realizan con carácter fijo. Se pueden preparar conjuntos móviles que aseguren demostraciones o sirvan de refuerzo o de reparación de circuitos simples ya existentes.

Pueden utilizarse todos los tipos de circuitos anteriores, ya que sólo es cuestión de equipo y de personal.

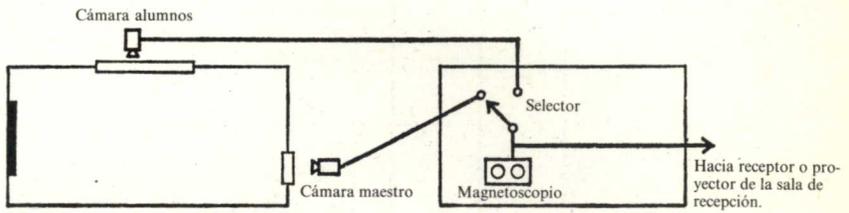
La diferencia con los circuitos ya descritos se basa en dos aspectos.

— Video o HF.

Los circuitos anteriores trabajan en video por las razones indicadas en A-L. En una instalación móvil, el cableado es necesariamente aéreo y las longitudes pueden ser importantes. Se elegirá con preferencia un circuito que funcione en HF, con lo cual se ahorra un cable. Los receptores podrán

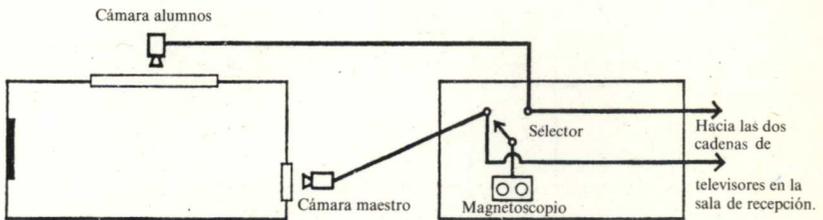
¹ Todos los esquemas de este capítulo no presuponen la disposición de las salas. Según los casos, el equipo habrá de completarse con las indicaciones dadas en C).

Instalación con dos cámaras

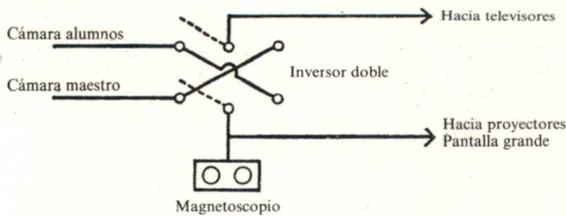


Es transmitida una sola imagen

Esquema 30



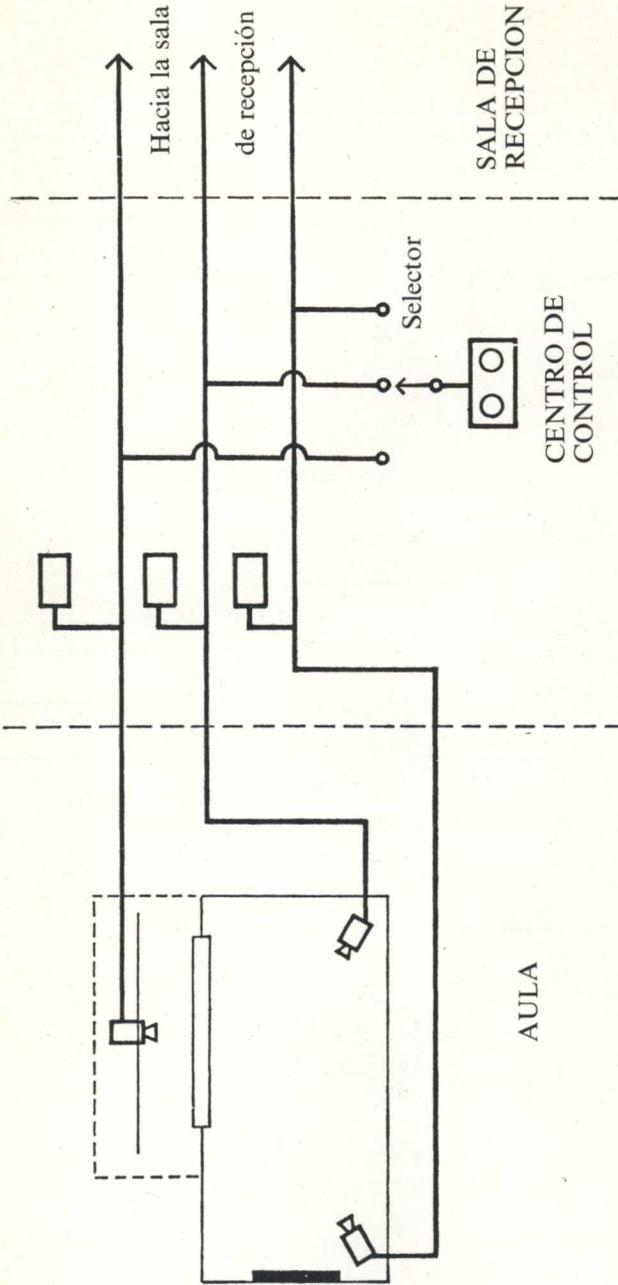
Son transmitidas las dos imágenes



Dos imágenes transmitidas con la utilización de un proyector de gran pantalla.

Esquema 31

Instalación con tres cámaras



Esquema 32

ser del tipo gran público y el sonido se difundirá por los altavoces de los televisores, aunque la calidad sea inferior a la que se obtiene en las instalaciones anteriores, pero así se evita instalar un amplificador separado y recintos acústicos.

— Instalación del centro de control.

En la mayoría de los casos, resultará difícil instalar un centro de control portátil en un local del establecimiento o en la sala de observación. Por esta razón el vehículo que transporta el conjunto móvil será elegido preferentemente como supletorio. En casi todos los casos se puede instalar cerca de las ventanas del aula, incluso si ésta está situada en algún piso del establecimiento. Las cámaras actuales permiten longitudes de cable que alcanzan de 50 a 300 m., según el tipo.

El centro de control es entonces ciego y, salvo en el caso en que se elija la solución D-3, es imprescindible la cámara que ofrece las vistas de conjunto.

Las cámaras manuales o teledirigidas deberán colocarse en el aula,

Igualmente la instalación de los micrófonos puede plantear problemas. Siempre será posible montarlos sobre pértigas, pero muchas veces se podrán instalar sobre cables sólidos tendidos de pared a pared.

La transmisión de las imágenes se verifica mediante tantos moduladores HF como imágenes haya, y las frecuencias se buscan en los canales o cintas diferentes de los del emisor de televisión local.

Con todo lo tratado anteriormente se ha supuesto que la transmisión se realizaba en directo. Si se trabaja solamente en diferido se simplifican ciertos problemas. El director pedagógico puede entonces ocupar el puesto del regidor. El enlace duplex-sonido no es necesario y el circuito puede trabajar en video porque se transportará el magnetoscopio a la sala de observación, para proceder a su explotación.

Estas unidades móviles son de tipos muy diversos. Nos conformaremos aquí con dar algunos ejemplos.

a) *Unidad móvil pesada*

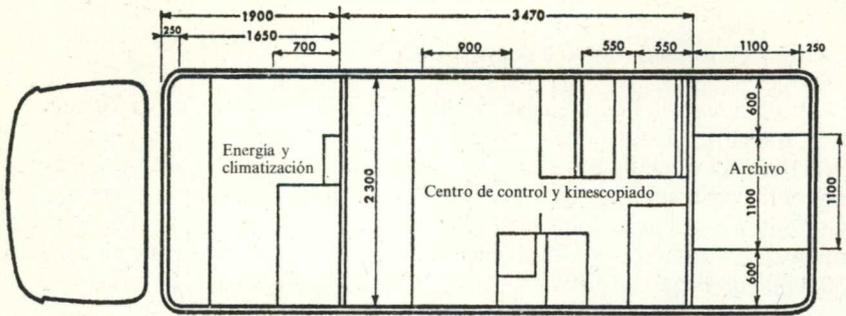
Se puede citar la del centro audiovisual de la Escuela Normal Superior de Saint-Cloud, una de las primeras de este tipo. Todo el equipo (salvo las cámaras y los micrófonos) está instalado en un mismo camión (esquemas 33 y 34).

Tiene dos usos:

— Observación y grabación: después de seleccionar las imágenes de las cámaras en el centro de control, imágenes y sonidos quedan registrados bien en kinescopio, bien en magnetoscopios pesados instalados en el camión.

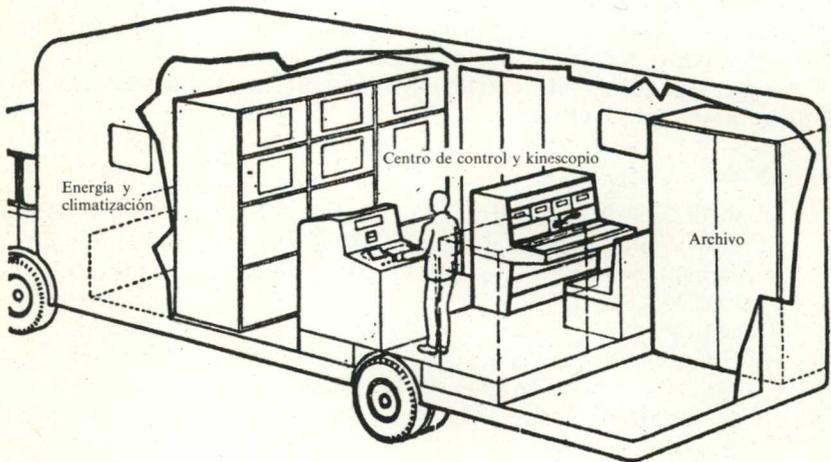
— Producción y demostración: el camión, destinado a ir hasta los institutos de formación y las escuelas, ha sido acondicionado con el objeto de poder producir programas y distribuirlos en un establecimiento. Con esta finalidad, dispone de un telecine, de un tele-pasavistas y de un telelector.

Este tipo de equipo pesado, costoso, de calidad profesional, no se justifica más que en un centro de nivel nacional o regional, cuyo fin sea seleccionar y distribuir los documentos recogidos, por ejemplo, en



Esquema 33

Camión de reportaje y de grabación de cursos y de programas televisados del Centro Audiovisual (Escuela Normal Superior de Saint-Cloud). (Planta.)



Esquema 34

(Sección.)

forma de antología filmada, en numerosas escuelas (cf. capítulo V, II parte).

b) *Unidad móvil ligera*

Generalmente se prefiere disociar las dos funciones anteriormente descritas y utilizar una camioneta, en la cual, con mucha frecuencia, el centro de control es todavía fijo, pero el material de toma de sonido y de imagen es bastante móvil.

La unidad móvil del Inner London Education Authority es buen ejemplo de ello. Sus utilizadores la describen de la siguiente forma (los esquemas 35, 36, 37 y 38 servirán de ilustración):

«El acceso al vehículo se realiza por una puerta trasera; el almacén de los cables se encuentra justo al lado. Un hueco protegido con una goma en la parte inferior de la puerta permite dejar pasar, una vez cerrada ésta, los cables tendidos sin necesidad de volver a rebobinarlos sobre los tambores. En la parte delantera de este compartimiento se encuentran los paneles de enlace de los cables de la cámara, del sonido y de la red, a las instalaciones interiores de la camioneta.

»Por delante del compartimiento de los cables se encuentran los magnetoscopios, situados uno encima de otro sobre unos estantes. En un estante, a la altura de la cabeza, hay un monitor de 13 cm. destinado a controlar la lectura de los magnetoscopios. Un receptor de 59 cm. circula por el suelo de la camioneta, atado a los estantes. A este mismo lado del vehículo se encuentran el almacén de los pies de cámaras, un armario para guardar pequeños objetos, el regulador automático de tensión y el cuadro de alimentación eléctrica. El generador de sincronización, los circuitos del mezclador video, los amplificadores de línea y los amplificadores de baja frecuencia están situados también en este emplazamiento.

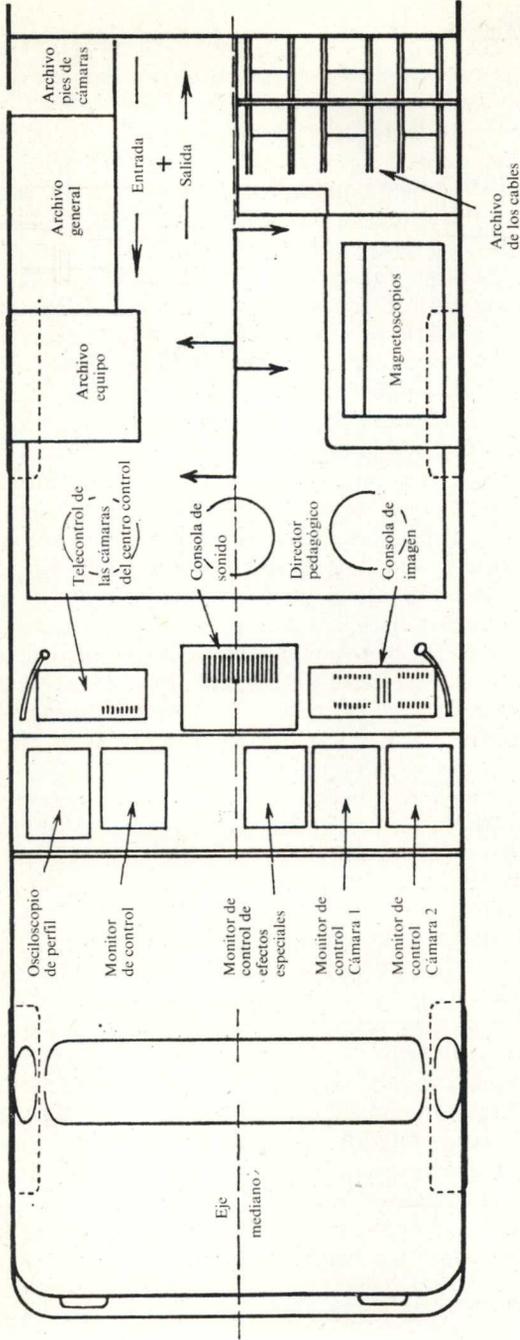
»El centro de control está previsto para tres personas: el director pedagógico en el centro de control video, y dos ayudantes (uno en control de sonido, el otro en el control de las cámaras). Sin embargo, un solo ayudante puede encargarse de estos dos últimos puestos, cosa que ocurre frecuentemente.

»El centro de control está previsto para tres personas: el director pedagógico en el centro de control video, y dos ayudantes (uno en el control de sonido, el otro en el control de las cámaras). Sin embargo, un solo ayudante puede encargarse de estos dos últimos puestos, cosa que ocurre frecuentemente.

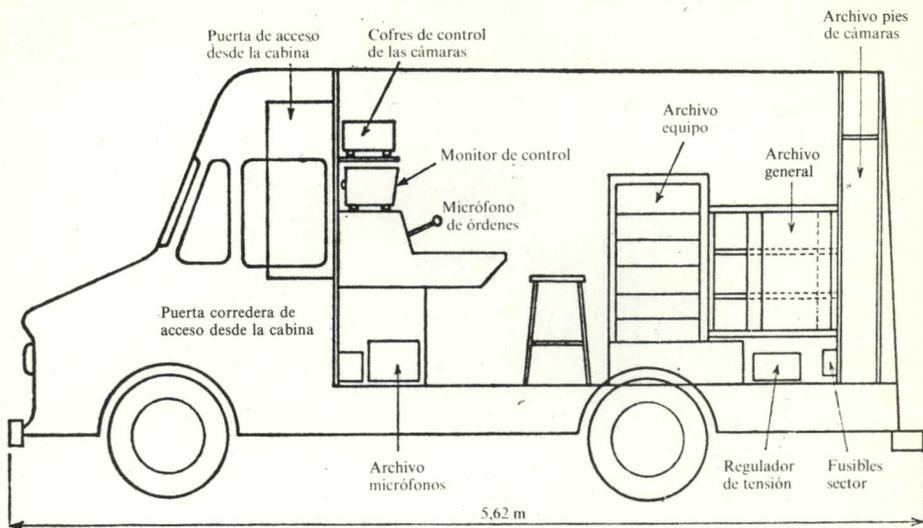
»El centro de control video comprende cuatro teclados: un sistema normal A/B, con dos potenciómetros, y un sistema (C/D) que lleva un solo potenciómetro, regulador de los efectos especiales. La salida del sistema electrónico alimentada por el teclado C/D aparece como un quinto canal en el teclado A/B.

»Los botones de selección de los efectos se encuentran a la derecha del teclado C/D, así como las regulaciones de la dimensión del inserto rectangular.

»Cada canal de centro de control de sonido comprende un selector de impedancia de micrófono, una regulación general de la amplificación, un interruptor de selección de grupo, un potenciómetro de regulación

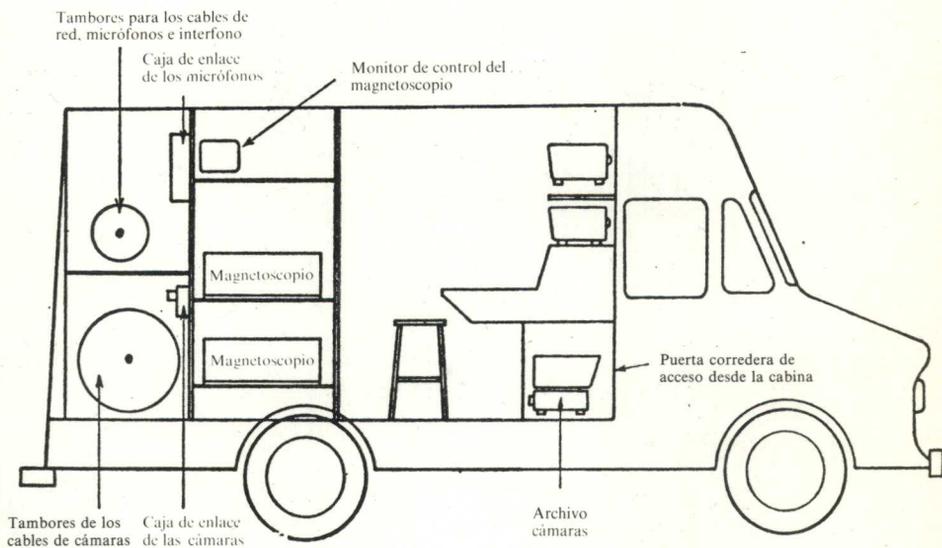


Esquema 35
 Unidad móvil del Inner London Education Authority
 (Planta.)

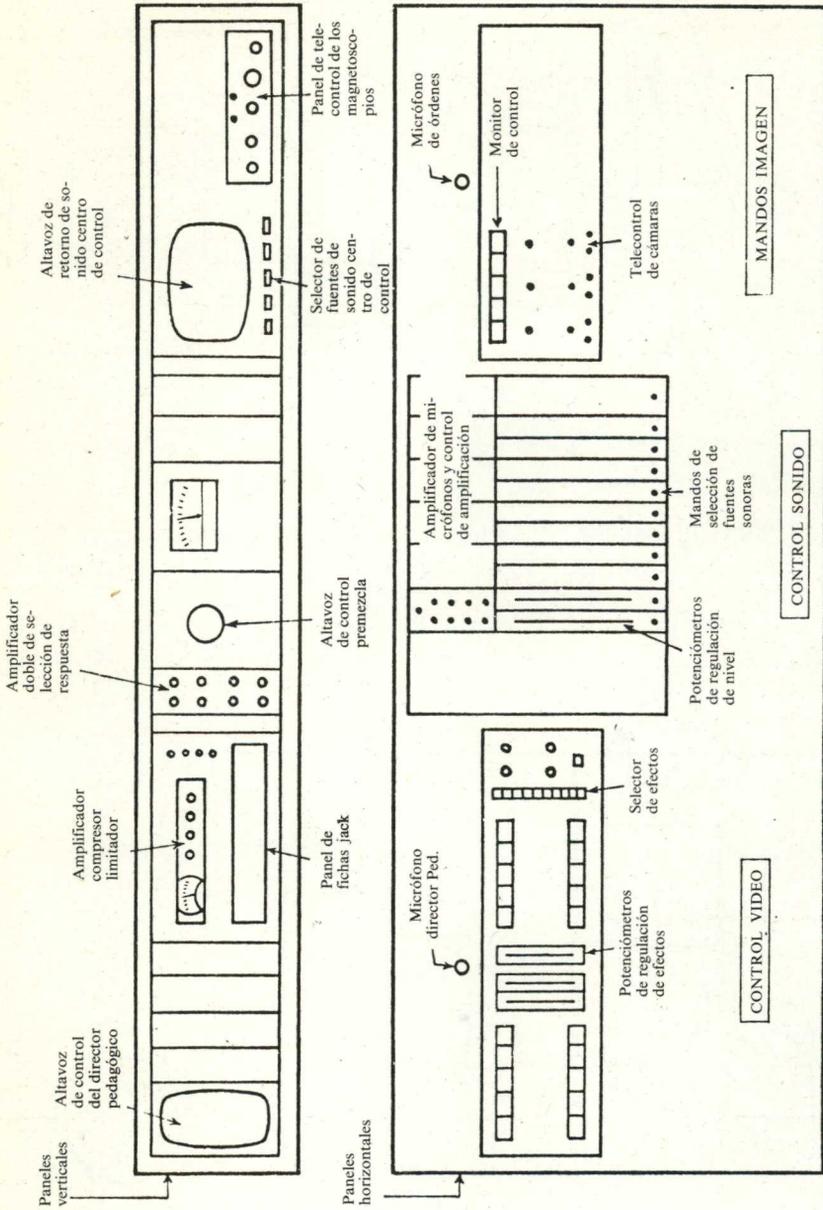


Esquema 36

Unidad móvil del Inner London Education Authority (lado derecho)



Esquema 37 (lado izquierdo)



Esquema 38. Pupitre de control

fina y un mando para el control auditivo. Cada grupo del mezclador de sonido puede estar dirigido hacia un amplificador de respuesta selectiva o hacia un amplificador limitador. El mezclador tiene tres salidas, una para cada grupo, y la salida general, una combinación de ambas.

»El centro de control comprende los mandos del diafragma, de la amplificación y del nivel de oscuridad de las cámaras. En él se encuentran también los interruptores de selección de control de video de cada cámara, así como las platinas de telecontrol de los magnetoscopios.

»Se accede a la parte trasera del monitor, a los cofres de control de las cámaras y al mueble de control por un panel pivotante desde la cabina del conductor. A la parte que queda bajo el mueble de control se llega, igualmente, a través de tableros correderos. Las cámaras están guardadas en emplazamientos acolchados.

»La cabina de la camioneta tiene tres asientos, además del asiento del conductor, de forma que el equipo completo se desplaza en este único vehículo.»

c) *Mini-estudios*

Se trata de unidades portátiles de toma de vistas y de sonido para la observación y el registro de situaciones de grupo o de clase. Este material debe responder a tres criterios esenciales: gran «fiabilidad», ligereza y robustez, rapidez de funcionamiento. Todo este material está destinado a ser sacado de la camioneta, incluido el centro de control de imagen y sonido. Deben tomarse precauciones muy particulares para el embalaje.

Tales mini-estudios existen en numerosos países.

A título de ejemplo y sacada del inventario que corresponde al Instituto Pedagógico Nacional de París, ofreceremos aquí la lista del material básico que se necesita para crear un miniestudio.

IMAGEN

Cámara A (cámara telecontrolada).

1 cámara compacta.

1 vidicón.

1 objetivo 20/100 telecontrolado.

1 adaptador para el trípode.

1 trípode.

1 cable para la cámara (por lo menos 25 cm).

1 inversor de exploración.

Cámara B (cámara manual con visor).

1 cámara compacta.

1 vidicón.

1 zoom 17 manual.

1 plataforma omnidireccional.

1 monitor de control.

1 trípode.

1 carro con ruedas + freno.

1 cable para la cámara (por lo menos 25 m).

1 inversor de exploración.

- 1 transmisión de control a mano.
- 1 casco de órdenes.
- Cámara C (cámara testigo).
- 1 cámara compacta.
- 1 vidicón.
- 1 objetivo gran angular.
- 1 pie + adaptador.
- 1 cable (por lo menos 25 m).

SONIDO

- 5 micros supercardioides.
- 1 micro «canon».
- 1 micro de corbata.
- 3 pies telescópicos.

EQUIPO DEL CENTRO DE CONTROL DE IMAGEN

- 1 platina video.
- 1 pequeño piloto sincro.
- 1 alimentador de baja tensión.
- 1 mezclador de dos vías.
- 1 telecontrol zoom en el plano y acimut.
- 1 pequeño pupitre de entradas y salidas.
- 4 monitores de control (diagonal 17 cm).
- 1 caja de enlace a la red.
- 1 cable para alimentación de 100 m.
- 2 controles auriculares.
- 1 corrector graves-agudos.
- 1 limitador compresor.
- 1 micro de órdenes.

GRABACION

- 1 magnetoscopio 1 / 2 pulgada + cintas.

MATERIAL DE ILUMINACION Y ANEJO

- 2 espejos (50 × 70 cm) tipo papel montados sobre pie proyector.
- 2 lámparas cuarzo 250 W.
- 2 proyectores 250 W.
- 2 pies proyector.
- 2 pies micro.
- 3 jirafas telescópicas.
- 3 bobinas colectoras.
- 3 pies de cámara.
- Hilo eléctrico + caja de enlace.

d) *Material muy ligero de reportaje*

La miniaturización del material ha permitido ya concebir equipos de reportaje asociando un magnetoscopio a una sola cámara. Existen incluso conjuntos autónomos: cámara con visor óptico, micrófono y

magnetoscopio únicamente grabador que se lleva en bandolera. La cámara puede sujetarse con la mano por un mango o estar apoyada en un trípode.

Ciertamente, no se pueden esperar de este material grabaciones de la calidad que presentan las realizadas con los equipos descritos en *b*, *c* y sobre todo en *a*, pero, en algunos casos y en las circunstancias que requieran rapidez y discreción, se dispone así de una especie de bloc de notas audiovisual que puede ser muy útil.

La ventaja esencial de todos estos equipos reside en su movilidad, pero en cambio, tienen inconvenientes que se deben paliar. A veces se presentan serios problemas de cableado. En los casos «a» y «b», el centro de control es obligatoriamente ciego y está separado del aula donde se graba. Finalmente, y sobre todo, las diferentes salas donde se opera rara vez presentan las características acústicas y ópticas requeridas. Aunque, desde el punto de vista óptico, se puede dar con una solución transportable (proyectores, cortinas), no es fácil de transportar un equipo pesado que permitiría resolver los problemas acústicos, nada desdeñables por cierto.

E) EQUIPOS ANEJOS: AYUDAS AUDIOVISUALES. INCIDENCIAS SOBRE EL EQUIPO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

Si el maestro utiliza en clase ayudas audiovisuales, el problema de la retransmisión del mensaje proyectado o difundido se plantea de manera acuciante.

Medios sonoros

A priori no se presenta ninguna dificultad para retransmitir el sonido emitido en el aula por un aparato reproductor cualquiera.

Si el aula ha sido acondicionada adecuadamente desde el punto de vista acústico, serán suficientes los micrófonos instalados para captar las voces.

En el caso contrario, o ante cualquier dificultad, siempre será posible conducir la modulación de baja frecuencia recogida en el aparato utilizado, para que llegue al amplificador de la sala de observación mediante un cable adecuado. Este último podrá ser utilizado conjuntamente con un amplificador de línea reductor de impedancia.

Medios visuales

Cuando se trata de recoger imágenes, los problemas de retransmisión son más arduos. En efecto, es necesario que la imagen óptica sea suficientemente luminosa y observable en sala iluminada o no se podrían utilizar las demás cámaras destinadas a la observación de la clase.

El episcopio no puede utilizarse, porque requiere una oscuridad casi total. El retroproyector, e incluso el proyector de diapositivas, pueden utilizarse normalmente. Por lo que respecta al cine de 8 o 16 mm, nos encontramos de nuevo en condiciones semejantes a las del episcopio.

Se presentan entonces dos soluciones:

Se considera indispensable el color en la clase.

Hay que prescindir entonces del episcopio y preparar diapositivas o



documentos para retroproyector. Para las películas y las diapositivas, una de las soluciones consiste en utilizar un proyector con pantalla incorporada cuya luminancia de pantalla es superior a la iluminación que proporciona una pantalla difusora. Tales aparatos existen para pantallas que tengan unas dimensiones de hasta un metro cuadrado. La cámara encargada de tomar esta imagen estará situada preferentemente al lado del eje del proyector para evitar las pérdidas y las deformaciones debidas a un ángulo demasiado amplio de toma de vistas.

El color no es indispensable.

La solución es, en este caso, electrónica. El maestro utilizará un telelector de documentos opacos (episcopia electrónica), de documentos transparentes y de diapositivas. Las imágenes aparecerán en el aula en televisores de visión directa sabiamente colocados. La retransmisión se realizará en la sala de observación en los receptores correspondientes a una cadena de imágenes, a partir de la señal de video ofrecida por la cámara del telelector, efectuándose la conmutación en el centro de control. Habrá que disponer de un receptor monitor separado asociado al telelector.

El maestro es quien utiliza el telelector, ya que su manipulación es muy sencilla. Si es necesario, el maestro deberá disponer de un receptor monitor próximo a la mesa de lectura para comprobar la regulación del aparato, y ello en función de la disposición de los receptores en el aula. También el cine puede tener una solución electrónica en el empleo del telecine. Se utilizan los mismos receptores en el aula, pero parece preferible instalar el telecine en el centro de control, mediante una coordinación previa entre el maestro y el regidor.

El esquema 39 ilustra lo expuesto anteriormente.

F) PERSONAL PEDAGÓGICO Y TÉCNICO

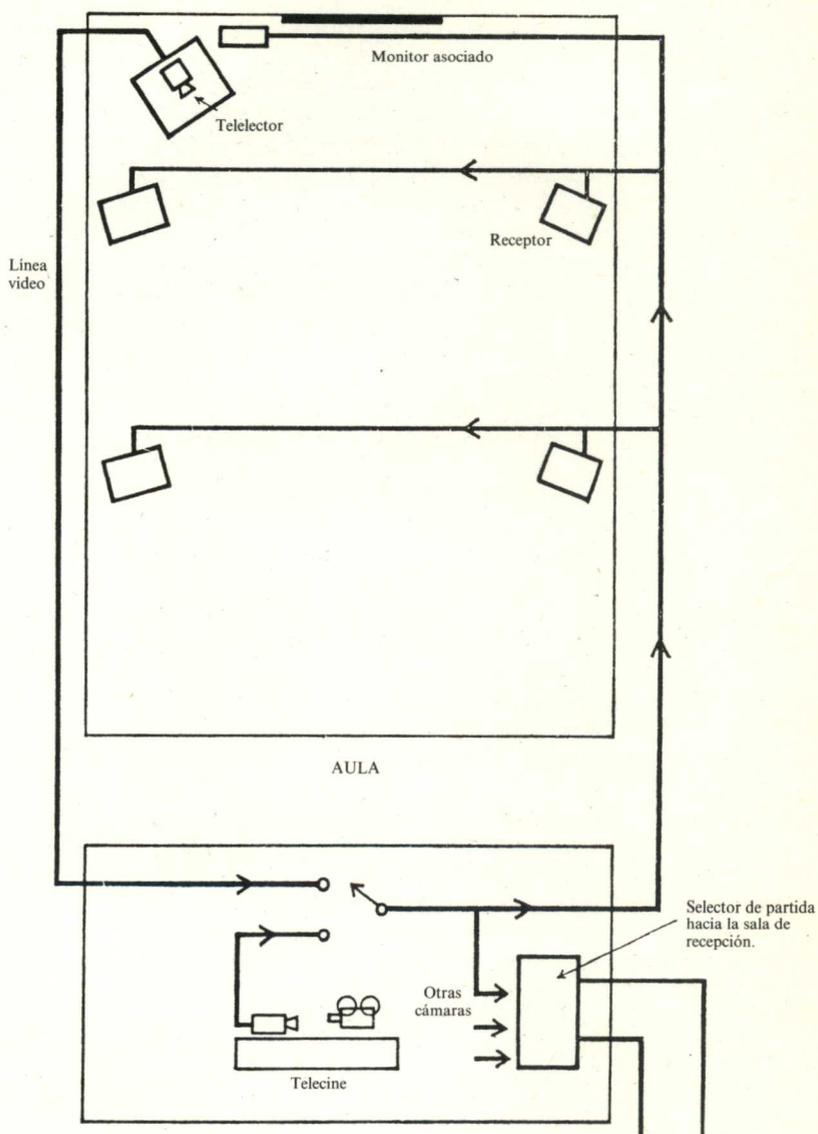
El personal puede variar en una medida considerable, de acuerdo con el tipo de circuito que se utilice.

En todos los casos, será imprescindible contar con un técnico cualificado, capaz de poner en marcha toda la instalación, así como también de garantizar las grabaciones y el mantenimiento corriente del material.

En los sistemas de varias cámaras, además del regidor, que se encarga de la dirección pedagógica, habrá que recurrir, o bien a operadores de cámaras, o bien a ayudantes para manejar los mandos. Dado que el manejo de una cámara o de una caja de control no presenta dificultades, estas funciones podrán realizarlas los alumnos-maestros.

II. PRACTICAS PEDAGOGICAS

La tarea del autor de esta obra se ha visto facilitada, en lo que se refiere a la redacción de esta parte, por el seminario de York, que fue designado por el Consejo de Europa para estudiar la contribución del circuito cerrado a la formación de los educadores. Esta reunión se celebró en el mes de julio de 1967 y dio lugar a la primera confrontación europea sobre este problema. Los principios generales que se enunciaron en dicho seminario y los temas fundamentales de discusión siguen vigentes. Las investigaciones que desde



Esquema 39. Utilización de un telelector y de un telecine

entonces han llevado a cabo los participantes en el seminario, así como las realizadas por otras personas, han permitido progresar en el conocimiento de esta contribución del circuito cerrado. Los extremos que se exponen a continuación se basan directamente en el informe del seminario y en las comunicaciones publicadas antes y después.

La observación mediante circuito cerrado de televisión se propone mejorar, completar (para algunos, reemplazar) las condiciones habituales de esta observación pedagógica tal como se practica todavía en la mayor parte de los centros de formación, y que se pueden resumir de la forma siguiente: En el marco de su escolaridad, los alumnos-maestros, distribuidos en grupos más o menos numerosos, se trasladan a las escuelas de aplicación donde asisten a clases de maestros experimentados o de alumnos-maestros. Desde el fondo de la clase miran y escuchan en silencio, tratando de hacerse olvidar y de perturbar lo menos posible (cosa que no siempre se logra). Después, en presencia del profesor de pedagogía que generalmente los acompaña, se desplazan hacia un aula próxima o regresan al instituto de formación y proceden al examen crítico de la lección. Confrontan sus puntos de vista reuniendo sus recuerdos que, generalmente, no concuerdan. Esto es inevitable dado que cada cual ha visto lo que ha podido o lo que le parecía más importante. Como el acontecimiento ha transcurrido de una forma irremediable, sin reproducción posible, el profesor suele hacer de árbitro, un árbitro que, lo mismo que los demás, no ha visto más que una parte y con un criterio propio.

El recurso al circuito cerrado de televisión permite remediar muchas de estas limitaciones. La observación inmediata presenta al mismo tiempo y a todos una misma realidad, o más exactamente una misma parte de la realidad deliberadamente elegida. En principio, todos ven la misma cosa en el mismo momento. La grabación de esta realidad mejora aún las condiciones de la observación, cuyas ventajas resume A. O. Schorb:

«Una grabación permite el comentario, la repetición, la comprobación, el control, la discusión. Si, además, se puede ver la misma secuencia desde tres o incluso cuatro puntos de vista diferentes, las cosas que un solo observador no podría registrar simultáneamente se manifiestan entonces. Se ven con precisión fenómenos que se encuentran fuera del campo visual. Se puede tomar de nuevo, desde el comienzo, lo que a veces se percibe demasiado tarde, lo que no alcanza el umbral de la atención.

»Este procedimiento constituye un progreso, dado que tres o cuatro cámaras ven más de lo que un observador podría hacer y, además, lo que han visto se conserva.

»Cuando hay extraños en la clase, se pone en juego la espontaneidad del lenguaje; el comportamiento estereotipado o fingido. Por el contrario, cualquiera, cualquier grupo, juntos como es lo más frecuente, o individualmente, puede asistir aquí a una acción auténtica, gracias a un procedimiento de grabación que pasa inadvertido tanto para la proyección cinematográfica como para la televisual. El beneficio es aún mayor para la investigación que, ahora, ya no puede basarse en impresiones subjetivas y en la descripción personal de hechos pasados, sino que dispone de un documento objetivo al cual todo el mundo puede tener acceso¹.»

¹ A. O. SCHORB: *Brochure sur l'Institut für Unterrichtsmitschau und «Didaktische Forschung»*, Munich, 1968, pp. 2-3.

Sería abusivo asegurar que de este modo se resuelven, como por ensalmo, problemas tan antiguos, ya que este método tiene serias limitaciones que serán examinadas más adelante. Lo que sí es cierto es que responde a una necesidad fundamental y a una espera ya antigua, aunque exacerbada por las condiciones modernas de la vida y de la educación. Es cierto igualmente que, como la forma modifica el fondo, y el medio tiende a convertirse en mensaje, la finalidad de la formación tradicional ha sido hasta ahora la de ofrecer al alumno-maestro una representación modelo. Los cursillos prácticos consecutivos o paralelos a una enseñanza teórica de pedagogía general, de psicología del niño, de historia de la educación, etc., tienen una doble vertiente: observación de clases a través de lecciones-modelo, y práctica de la profesión por medio de clases de prueba. Estas prácticas han sido puestas en tela de juicio por diversas razones.

El papel del educador ha cambiado y cambia con gran rapidez. Ciertos métodos de formación que en rigor se justificaban esencialmente cuando el maestro era el gran proveedor del saber, ya no se consideran adecuados para formar hombres y mujeres que deben organizar, sobre todo, un saber que niños y adolescentes adquieren de todas las formas y en particular a través de los medios de comunicación social. La importancia de estos últimos ha hecho que disminuya la de la palabra escrita e impresa, dando un nuevo valor a los gestos, a las actividades, a las expresiones y al ritmo percibidos en las pantallas del cine y de la televisión. Ha llegado a ser una necesidad dirigirse a los estudiantes, en este caso alumnos-maestros, en el lenguaje de su siglo, si se quiere evitar toda incompreensión.

Otro tanto sucede con las repercusiones que tiene en el mundo de la enseñanza el profundo cambio de actitud que se ha producido de cara a la autoridad. Poco sentido puede tener presentar a algunos maestros como modelos indiscutibles, mientras, como subraya K. G. Collier con un acierto que es fruto de una larga experiencia:

«La reacción contra la autoridad es general. Las revueltas estudiantiles han aparecido en muchos países y han llevado a una participación estudiantil mucho más intensa en la dirección y la adaptación de las universidades y de los "colleges". Pero esto no constituye sino el más sorprendente y actual de los cambios de actitud. "Abajo el paternalismo", "Viva la participación", se oye frecuentemente en numerosos medios del mundo docente y del mundo de la industria, pero también en el seno de la familia y de la Iglesia. Muchas personas responsables tienen la impresión de verse atacadas, no sólo en el ejercicio de su autoridad, sino en el poder correspondiente al ejercicio de dicha autoridad, y, como consecuencia de esto, en el mundo docente se ven obligados a ceder parte de su autoridad sin tener alternativa que proponer para la motivación y la participación. Las generaciones que suben parecen menos dispuestas que las que las han precedido a recibir y asimilar la educación tradicional pero todavía no se han creado el equipo y las estructuras necesarias para garantizar una instrucción adecuada. Naturalmente, no me refiero a la existencia de una amplia y bien definida mayoría que expresa las reacciones de la juventud, sino a una corriente difusa de opiniones que se manifiesta más en determinados sectores y en determinadas circunstancias que en otros. Estas observaciones no implican que se pueda prescindir de la autoridad en el seno de cualquier institución. Quiero creer, por mi parte,

que cambiar de actitud respecto de la autoridad exige nuevos conceptos en la estructura y en el ejercicio de dicha autoridad¹.»

Lo que esperan educadores y educandos no son ya modelos, sino documentos sobre los cuales poder discutir.

Si fuera necesario justificar el recurso a nuevas técnicas y métodos, habría que invocar también el desacuerdo entre la teoría y la práctica, siempre lamentado por los educadores y acrecentado en las condiciones de la sociedad moderna. Ahora más que nunca lo acusan los formadores, como aquel director de escuela normal francesa que afirma: «Las escuelas normales actualmente no aciertan en su orientación. No aseguran la formación profesional tan bien como sus predecesoras y, por otra parte (y esto es grave cuando se trata de la profesión de enseñar), han establecido un corte radical entre la formación general y la formación profesional. La formación teórica, que debería impulsar e inspirar la acción práctica, llega a serle extraña e incluso enemiga. Pues ningún "digest" es susceptible de aplicación práctica².»

Finalmente, en todas partes hay escasez de maestros cualificados, especialmente de aquellos que optan por dedicarse a actividades de formación. Al mismo tiempo, se registra el rápido aumento del número de educadores a formar y a reentrenar. En todos los países, los efectivos de los distintos niveles de la enseñanza crecen de año en año y las previsiones de cada ministerio se traducen siempre de acuerdo con una curva muy ascendente. Para formar masas de educadores nos vemos obligados a recurrir a métodos menos de artesanía y más industriales.

«La necesidad de formar más rápidamente a una masa mayor de maestros, cuyo nivel medio es menos elevado, plantea, en efecto, dificultades reales. Si, en materia de enseñanza, pasamos de la educación de minorías a la educación de masas, ocurre lo mismo lógicamente con la formación de los educadores. En tales condiciones, nada más natural que tratar de poner al servicio de esta formación los nuevos medios técnicos de comunicación, tales como el circuito cerrado de televisión. A. O. Schorb distingue con gran acierto dos finalidades diferentes, complementarias a veces, en el empleo del circuito cerrado de televisión. Del *Verbundunterricht*, la transmisión de una lección en varias clases paralelas, distingue el *Unterrichtsmistschau*, la tele-observación de un curso en común. La formación explícita para el empleo correcto de las técnicas audiovisuales con destino a la enseñanza obliga ya al pedagogo a revisar su acción, pero lo hace de un modo implícito e indirecto. La vía más directa es, quizá, la de la formación mediante el empleo del circuito cerrado³.»

A) LA OBSERVACIÓN INMEDIATA

Recordemos que debe realizarse en un receptor de televisión si se transmite una sola imagen, o bien en dos o tres receptores, si se transmiten simultáneamente dos o tres imágenes. En determinados casos, la imagen se amplía

¹ K. G. COLLIER: *CCTV and the professional preparation of teachers*. «*Audiovisual Media International Review*», 2 1970.

² P. CHANUT: *Faut-il réformer les écoles normales?* Comunicación núm. 10 al Coloquio Nacional de Amiens, marzo 1968.

³ M. FAUQUET y S. STRASFOGEL: *Circuit fermé de télévision et formation des enseignants*. «*Revue Française de Pédagogie*», enero-marzo, núm. 10.

considerablemente en una pantalla mediante un proyector de televisión o un aparato de tipo Eidophor.

Ventajas y limitaciones

a) *Valor comparado de los diversos métodos*

Hay tres métodos de producción posibles para la observación, en un instituto de formación, en lo que se refiere al origen de las emisiones.

«1) Maestros y niños se trasladan a un estudio que está acondicionado como un aula de un colegio. Los alumnos siguen la lección a través de receptores de televisión instalados en las salas situadas en otros lugares del establecimiento, o bien la lección se graba para poder ser difundida de nuevo. Este método ofrece una cierta flexibilidad en cuanto al tipo de lección a seguir y facilita las cosas desde el punto de vista técnico, pero tiene el inconveniente de que, tanto maestros como niños, están situados en diferentes condiciones de las de su aula habitual, lo que puede afectar en cierto modo a la espontaneidad de sus actividades y de sus reacciones.

»2) El colegio está vinculado por cables directamente a una escuela determinada. Mediante este método, maestros y alumnos son televisados en su propia aula, pero este procedimiento es costoso y no tiene flexibilidad.

»3) Se utiliza una unidad móvil acondicionada con facilidades de grabación por cinta de magnetoscopio. Se llevan cámaras y equipos a diferentes escuelas y se realizan grabaciones que más tarde serán presentadas a los estudiantes en el centro de formación. La grabación es esencial en tanto que constituye el único medio de enlace entre el aula donde se da la lección y el centro donde se proyecta. La movilidad ofrece una gran flexibilidad de acceso a las escuelas y, por ello, puede abordarse una mayor variedad de situaciones, ya que maestros y alumnos son sorprendidos en un medio que les es propio y familiar.»

Contrariamente a los deseos de algunos, no es posible afirmar que sea preferible tal o cual sistema de observación.

Aunque en A no se trate más que la observación inmediata, es necesario compararla desde un principio con la observación en diferido que será desarrollada en B. Con este criterio, conviene exponer aquí la clasificación de los diferentes métodos tal como se explica en el informe del seminario de York.

«No existen criterios generales que permitan determinar el mejor sistema de observación. Cada uno de los diferentes métodos (utilización de una clase normal, de una estación móvil o de una clase-estudio) presenta ventajas e inconvenientes en relación con los objetivos perseguidos. Además, estos objetivos dependen del sistema de formación de los educadores en conjunto. Sin embargo, hay algunos criterios que permiten clasificar los diferentes métodos en un orden variable.

- »a) Teniendo en cuenta el sujeto cuyo comportamiento se observa.
- aa) Si el sujeto observado es un alumno en particular, un pequeño grupo, un profesor o un elemento único, no existe diferencia en la utilidad de los diferentes sistemas: la observación es tan buena en una clase-estudio como en una estación móvil.
- ab) Si se trata de observar a una clase entera, las estaciones móviles y las aulas normales presentan inconvenientes serios. No son aceptables

más que si se conforma uno, en cuanto a la imagen y al sonido, con normas de calidad inferiores y si la estación móvil dispone de un sistema de cámaras múltiples. No se puede lograr una observación de calidad técnica elevada, especialmente en relación con el sonido, más que en una clase-estudio. Todas las dimensiones, incluidas las de la profundidad, pueden ser transmitidas entonces al observador por medio de las cámaras y los micros.

- »b) Teniendo en cuenta la superficie acondicionada.
- ba) La estación móvil es la que tiene el más amplio campo de acción. Teóricamente puede llegar a todas las escuelas de un país. El inconveniente reside en la mala calidad de la imagen y del sonido que se obtiene.
- bc) Las clase-estudio constituye la solución menos favorable en lo que se refiere a la superficie acondicionada. Profesores y alumnos deben efectuar viajes más o menos largos para llegar hasta la institución donde serán sometidos a observación.
Desde el punto de vista económico, la estación móvil no presenta reales ventajas. Los gastos de viaje de los alumnos que tienen que ir hasta el estudio son tan elevados como los que son necesarios para el transporte de la unidad de televisión hasta la escuela y para la instalación del material en el aula. El estudio presenta la ventaja de estar siempre disponible para una transmisión. Pero la estación móvil conserva un interés indiscutible: permite que los observadores vean la arquitectura, el material, el mobiliario, etc., originales de una escuela.
- »c) Teniendo en cuenta la naturalidad de la grabación. Parecen preferibles la unidad de televisión móvil o la clase normal en lo que se refiere a la naturalidad de la transmisión, porque permiten dejar a los alumnos en su marco habitual. Esta ventaja queda anulada por la instalación de dispositivos técnicos en el aula: iluminación, micros, cámaras y personal técnico. La clase-estudio constituye para el alumno un medio nuevo, pero el material técnico puede estar disimulado hasta el punto de no ejercer influencia alguna sobre el comportamiento del profesor y de los alumnos. Gracias a esta posibilidad, y en razón igualmente de la calidad más elevada de la imagen y del sonido, una grabación realizada en estudio parece más natural al observador que grabaciones realizadas en el entorno original de los alumnos.
- »d) Resumen:
Las unidades móviles de grabación y las aulas normales permiten un contacto más estrecho entre la institución de formación de los educadores y el sistema escolar regional. Pero se plantean problemas en otros muchos aspectos. Si se procede a una planificación central de producción de los programas, sólo se podrán utilizar clases-estudios bien acondicionadas. La mejor solución, en este caso, consiste en combinar el estudio y la unidad de televisión móvil¹.»
- b) *Por encima de estos diversos métodos y sus aplicaciones, hay que interrogarse sobre el significado profundo y las aportaciones de este nuevo tipo de observación.*

¹ Seminario de York sobre el empleo de la televisión en circuito cerrado para la formación de los educadores. Informe del Consejo de Europa, pp. 4-6.

A priori, la ventaja indiscutible del circuito cerrado de televisión consiste en poder enseñar una misma imagen de calidad de situaciones pedagógicas diversas a alumnos-maestros en número teóricamente ilimitado. El señor Wykes define así dichas ventajas:

«1) La observación se ve así orientada y la atención de todos cuantos miran se centra en lo que aparece en la pantalla. Esto constituye una gran ventaja, sobre todo cuando los espectadores son alumnos-maestros nuevos y sin experiencia, siempre que la persona que maneja la cámara posea las cualidades requeridas. Además, el profesor puede atraer la atención del grupo hacia los puntos interesantes, haciendo comentarios durante el desarrollo de la lección.

»2) A continuación, la discusión con el profesor puede centrarse en una experiencia que todos han compartido.

»3) La importancia del grupo de espectadores ya no está limitada por las exigencias espaciales del aula o por la necesidad de reducir al máximo la perturbación de la clase.

»4) El empleo de la televisión permite a los estudiantes observar una variedad de situaciones más amplia que la que sería posible de otra forma¹.»

Observación de calidad entonces, observación dirigida, pero en definitiva, ¿qué clase de observación? Según un fenómeno que ha llegado a ser corriente, tanto en este campo como en otros, la introducción de todo un aparato audiovisual ha llevado a interrogarse sobre los procesos pedagógicos que siempre fueron considerados como adquiridos, como eficaces por principio. La observación directa en las clases, procedimiento antiguo, no había sido nunca sometida a investigación, y menos aún a crítica. En cuanto se ha introducido el circuito cerrado de televisión, ha habido que rendir cuentas, y por ello proceder a una experimentación, a efectuar medidas. Han revelado, cosa nada sorprendente, que la observación tal como la practican los alumnos-maestros es vaga. Unas veces es sincrética y se limita al campo de las impresiones; otras, es fragmentaria, puntillosa, y no consigue concentrarse en lo esencial, sobre todo porque esto último no se considera tal. El joven alumno-maestro capta difícilmente los diferentes factores que entran en juego. Como consecuencia, no entiende sus interrelaciones, cosa que es ya mucho más grave. Con la edad y la experiencia, su facultad de observación se perfeccionará, pero esta maduración se verá acelerada si, valiéndose del circuito cerrado de televisión, se procede a un entrenamiento sistemático, a un aprendizaje progresivo. Partiendo de situaciones relativamente sencillas, se puede esperar conseguir poco a poco *estructurarlas*, describirlas, encadenarlas de acuerdo con una progresión pedagógica concertada, en función de los objetivos buscados por el formador.

«En ciertos aspectos, la observación por circuito cerrado de televisión presenta ventajas, respecto de la experiencia directa de la situación real. La observación es guiada por el productor y el realizador, quien decide cuál será la cámara a emplear y elige las situaciones a presentar en «primer plano». Dirige así la observación mediante un proceso de selec-

¹ WYKES, op. cit.

ción y, entonces, lo que aparece en la pantalla es una situación «estructurada». La estructura se orienta hacia ciertos objetivos de formación que son evidentes para el realizador y el productor pero, preciso es indicarlo, no necesariamente para el alumno-maestro. Su capacidad de interpretar lo que ve está limitada por su falta de experiencia y de comprensión y por su actitud psicológica frente a la situación, que puede orientar su atención hacia algo muy diferente¹.»

En estas condiciones, es necesario tener la ambición (que ciertos investigadores justifican ampliamente) de «establecer un sistema de categorías y de conceptos para la descripción del comportamiento de los educadores y de los alumnos y de las mutuas reacciones que se producen»¹.

c) *Técnicas y pedagogía*

Y ¿qué se observa en tales condiciones? Algunos han puesto en duda el valor pedagógico de este mensaje, criticando incluso su autenticidad, acusando con demasiada frecuencia a la técnica de las insuficiencias de su enseñanza. Tomamos como testigo al señor Fauquet, quien, al final de un ciclo de experiencias relativas a este campo y al comienzo de un nuevo ciclo, las justificaba de la forma siguiente. Estas ideas podrán aclarar considerablemente la cuestión que nos ocupa, recordando que muchos responsables de la formación de educadores se niegan a recurrir a las nuevas técnicas, no como consecuencia de una experimentación, sino en razón de los principios filosófico-pedagógicos en que han sido formados y que dejan poco lugar a las máquinas en el acto de enseñar: «Recordemos, pues, el principio fundamental de la metodología científica, familiar a todo físico o naturalista, según el cual la técnica de observación modifica siempre el fenómeno observado. El hecho científico no se reduce a un pretendido hecho bruto. Constituye una cierta "lectura" repetida y corregida de un mismo fenómeno, "función" de un instrumento de medida "teoría materializada" en sí». Y se sabe que la estrecha conjunción, reciente, por cierto, en la historia de la humanidad, de los perfeccionamientos técnicos y de las profundizaciones teóricas, ha permitido realizar progresos que antes eran imprevisibles. Esto constituye un hecho evidente para el hombre del siglo xx. Sin duda alguna, las ciencias humanas tienen una partida menos fácil que jugar. Pero el ritmo de su historia viene marcado por el refinamiento progresivo de sus métodos de observación, que se propone reducir las críticas que insistentemente se hacen al carácter subjetivo de la observación directa en psicología y en sociología. En resumen, toda observación científica modifica el fenómeno observado, pero ella misma es la que asegura sus propias correcciones según normas de experiencia cada vez mejor definidas.

«¿Quién puede creer que, durante mucho tiempo, sucederán las cosas de otro modo respecto a la observación del hecho pedagógico? Espero que nadie me ofenda creyendo que he tenido que tocar o ver funcionar el circuito cerrado de televisión para conocer sus limitaciones actuales. Con toda sinceridad, ya lo conocía de antemano. El hecho de que se necesite un zoom, una torreta, etc., no exige demostración alguna.

¹ Seminario de York, p. 32.

Basta con creerlo. Pero estas limitaciones accidentales, ocasionales, puramente contingentes, no afectan en nada a lo esencial o al fundamento de la experiencia, siempre que se le otorgue la confianza que merece. Los primeros instrumentos científicos no fueron menos rudimentarios. La objetividad no ha consistido nunca en el espíritu de crítica demasiado inclinado a manifestarse en cuanto se producen las nuevas técnicas, sino en dar pruebas de un espíritu crítico informado para mejor fundamentar teóricamente su empleo, cada vez más seguro, al estar mejor adaptado a su propia finalidad. También para alcanzar esta objetividad, el mejor medio es la cooperación de todos los especialistas de las diferentes disciplinas y de los cursillistas.

»Por mi parte, reconozco haberme visto gratamente sorprendido por las enseñanzas, más positivas de lo que me atrevía a esperar, de algunas lecciones. Pero porque las he visto todas es por lo que puedo permitirme fructíferas comparaciones, que no se pueden resumir aquí. En cambio, no me sorprende lo más mínimo que se acuse a la técnica cuando la lección ha sido mala. Estoy convencido de que este argumento no siempre carece de fundamento. Pero en vez de hacer recriminaciones, sería mejor considerar estos fracasos como interesantes, pues es cierto que existen, no verdades primeras, sino errores primeros, y que la verdad es siempre un error rectificado. Esto implica que se tenga en cuenta la "conciencia de error". La experiencia del educador le enseña que, para el alumno, el fracaso es siempre imputable al profesor, nunca el éxito, que únicamente es testimonio de la inteligencia del candidato. Esta reacción no deja de tener analogía con la del cursillista. Si la lección es buena, los condicionamientos técnicos se olvidan. Si es mala, la culpa es siempre de tales condicionamientos. Es humano, pero demasiado simplista: la justificación no constituye aquí sino una astucia de la razón razonadora, y no razonable. Se esgrimen estos fracasos para justificar una actitud de reserva a costa de una sorprendente contradicción. ¿Por qué el educador, que para su uso personal no desprecia el automóvil ni el refrigerador, adopta un "comportamiento de huida" ante el empleo de máquinas, cuyas mejores normas de utilización debería determinar por sí mismo para mejorar su propia formación, sin pasión, pero con reflexión y un sentido agudo de la profesión? ¿Es verosímil que en nuestro universo, cada vez más técnico, la técnica pueda ponerse entre paréntesis en el campo pedagógico? Plantear la cuestión ¿no equivale acaso a responder a ella?¹»

d) *Limitaciones permanentes y provisionales*

De esta forma, la observación mediante el circuito cerrado de televisión es, por naturaleza, diferente de la observación directa. Estructurada y dirigida, presenta seguras ventajas que no deben hacer olvidar sus limitaciones. En múltiples experiencias se ha interrogado a los alumnos-maestros sobre las ventajas e inconvenientes comparados de los dos tipos de observaciones. A favor de la observación directa *en la situa-*

¹ M. FAUQUET: *Observation et auto-observation en pédagogie*. Centro Audiovisual. ENS St-Cloud. Plan de Investigación para 1965-1966.

ción actual de la técnica, se destacan generalmente las siguientes observaciones:

- Se participa realmente en la vida, en el «clima», en la atmósfera de la clase.
- Se puede observar lo que se quiere.
- Es mayor la espontaneidad del maestro y de los alumnos.
- Se pueden tener contactos personales con los alumnos.
- Se pueden observar mejor las acciones y reacciones de los niños.

Estos triunfos de la observación directa también se prestan a discusión. El primero es, sin duda, indiscutible: es muy difícil reproducir mediante el circuito cerrado el «clima» de una clase. El dinamismo de la toma de vistas y del «montaje» en el pupitre deberían poder ayudar, en cierta medida, si no a transmitir «el clima», sí al menos a imaginarlo.

El poder evocador del cine y de la televisión, que logran dar una intensidad dramática superior a lo natural, autoriza a pensar que esta empresa deja el camino abierto a la esperanza.

Es admisible la crítica formulada respecto de la libertad de la observación. La observación por circuito cerrado, ya se ha visto, es seleccionada, estructurada, organizada, guiada. ¿Se debe por ello prescindir de estos grandes triunfos por dejar que el alumno-maestro tenga la sensación de libertad de observación?

Es más discutible la crítica relativa a la pérdida de espontaneidad del maestro y de los alumnos. Es, sin duda, válida para un joven maestro en formación. Se aplica menos a maestros experimentados, sobre todo al cabo de un cierto período de «contacto» con el circuito cerrado de televisión. Olvidan pronto que son observados y no dejan de ser naturales. Ocurre lo mismo con los alumnos cuya adaptabilidad es muy grande en este caso. Después de algunas sesiones, olvidan la presencia del circuito cerrado aún más rápidamente que su maestro.

La posibilidad de contactos personales con los alumnos hace meditar. En la situación tradicional, los alumnos-maestros están sentados al fondo del aula y deben permanecer silenciosos. No pueden tener contactos con los alumnos más que después de la clase. Si han observado la lección en una sala próxima, nada les impide trasladarse después al aula donde se ha desarrollado y tener con los alumnos, así como con el maestro, los contactos que desean. Se trata de una práctica normal en muchos institutos de formación. Pero si la crítica afecta a la falta de contactos entre el maestro que da la lección y sus alumnos, difícilmente se puede admitir. El circuito cerrado no interviene entre el maestro y sus alumnos, sino entre la clase observada y los alumnos-maestros.

En cuanto a la última afirmación, «se pueden observar mejor las acciones y reacciones de los niños», se presta también a discusión y a debate parcial. La observación por circuito cerrado es selectiva y se puede deplorar frecuentemente que el marco de la imagen sea, en el aspecto técnico, bastante reducido, pero en cambio esta imagen destaca gestos, actitudes, ciertamente aislados de su contexto, pero más fáciles de estudiar. Ciertas limitaciones de orden pedagógico están vinculadas de hecho a limitaciones del orden técnico que se irán difuminando con los progresos y con el entrenamiento de los alumnos-maestros. «La impresión de que los alumnos y los maestros están influidos en su trabajo

por las condiciones exteriores introducidas por el sistema audiovisual subsiste sin embargo, así como la impresión de que lo audiovisual no ofrece más que una idea limitada de las reacciones»¹.

Pero ya se van proponiendo distintas alternativas. Se sabe que se puede ofrecer a los alumnos-maestros en los receptores una sola imagen elegida entre varias, o bien dos o tres imágenes simultáneamente. Sobre todo cuando se ha decidido enseñar una sola imagen, puede aparecer o bien en un receptor de televisión, o bien en una pantalla grande de acuerdo con una de las técnicas estudiadas en I. La naturaleza de lo que se observa, incluso si es idéntico cuando se ponen en funcionamiento las cámaras y el mezclador, cambia por el mero hecho de su presentación. Por otra parte, sabiendo que la imagen está ampliada, no se deben seleccionar de la misma forma los elementos a observar. De ahí, dos modos de observación bastante diferentes en profundidad.

A. O. Schorb es partidario de la pantalla grande, como consecuencia de una encuesta realizada con los maestros-alumnos.

«Las respuestas siguientes son relativas al tamaño de las imágenes. Muestran que los alumnos se declaran partidarios de la proyección de imágenes grandes. Mientras que respecto a las charlas que tienen lugar antes y después de las sesiones audiovisuales, los estudiantes prefieren trabajar en pequeños grupos, ya que los grandes grupos, según los estudiantes, deben quedar reservados para las transmisiones audiovisuales. Lo audiovisual se afirma, pues, en cuanto método de enseñanza de masas.

Me inclino por varias pantallas de televisión corrientes en una misma aula para 500 o 600 estudiantes 1 %

Me inclino por la transmisión realizada en pequeñas aulas (50 o 70 estudiantes) con receptores de televisión corrientes. . . 5 %¹.»

Pero, además de estas reacciones de los alumnos-maestros, tenemos que destacar que, por razones físicas y fisiológicas, no se deben transmitir imágenes idénticas en ambos casos. En efecto, la transmisión en pantalla pequeña procede de un modo más analítico y hace un uso muy frecuente de primeros planos, mientras que la transmisión en pantalla grande procede de un modo más sintético y no vacila en recurrir a planos de conjunto que, en este caso, son muy «legibles». La pantalla grande permite abarcar mejor la totalidad de los actos pedagógicos que se desarrollan en una clase y la pantalla pequeña favorece un análisis más minucioso de dichos actos. Ciertamente, estos dos procedimientos tienen sus limitaciones y el circuito cerrado de televisión sólo podrá facilitar una observación guiada, «pre-digerida» y pre-interpretada de la realidad pedagógica.

La explotación de la observación inmediata

a) *Finalidades de la observación*

En primer lugar, la explotación dependerá de las finalidades de la observación (que debería haber condicionado ya en parte su estructura-

¹ A. O. SCHORB: *Die Unterrichtsmitschau in der Praxis der Lehrerbildung* Bad Godesber, 1966, cap. IV.

ción). En ocasiones se trata de transformar la actitud del estudiante en tanto se puede decir que se conoce bien su actitud inicial; en otras, se trata de observar el comportamiento del maestro y/o de los alumnos. Otras veces interesa con prioridad el contenido de la lección. Frecuentemente se entremezclan dos o varias de dichas finalidades. Por otra parte, es necesario tener en cuenta el hecho de que la *finalidad deseada* por el formador no coincide necesariamente con la *finalidad experimentada* por los alumnos-maestros. Las experiencias del Centro Audiovisual de Saint-Cloud en la Escuela Normal de Lille, han demostrado, entre otras cosas que, espontáneamente, los alumnos-maestros prestaban mucha más atención al contenido y al método pedagógico que a la situación global y a la actitud de los niños. ¡Magnífico argumento que apoya la observación estructurada y dirigida!

Los numerosos informes de experiencias de que disponemos demuestran que el circuito cerrado debe intervenir tanto en la formación básica de los futuros educadores como a un nivel superior en el cual se procede a un análisis más profundo de acuerdo con los métodos que serán esbozados más adelante.

De todas formas, la observación por circuito cerrado debe ser explotada en función de su aportación intrínseca y no en calidad de sucedáneo. «Es esencial considerar la observación por televisión en circuito cerrado como un enriquecimiento y una ampliación de la experiencia del alumno-maestro en materia de métodos pedagógicos, y no como un sucedáneo de las formas ya existentes de contactos con el aula»¹.

b) *Lugar en la formación pedagógica*

De hecho, esta contribución debe integrarse dentro de todo un conjunto de otros métodos de observación. W. Schultze, resumiendo el sistema utilizado por A. O. Schorb en la *Pedagogische Hochschule de Bonn*, ofrece un ejemplo de posible organización:

- »Primera semana: Observación televisada una vez por semana durante tres horas.
Objeto: principios generales de la enseñanza.
- »Segunda semana: Instrucción televisada una vez por semana durante tres horas.
Objeto: descripción y apreciación detallada de la enseñanza.
- »Tercera semana: Visitas a clases una vez por semana. Entre el tercero y cuarto semestre, seis semanas de cursos para los alumnos-maestros.
- »Cuarta semana: Una vez por semana, visitas a clases.
- »Quinta semana: Enseñanza televisada una vez por semana durante tres horas.
Objeto: análisis, desde diferentes puntos de vista, de una lección en particular.
- »Sexta semana: Ni televisión ni visita a las escuelas².»

¹ J. BRIGGS: Informe del Seminario de York, op. cit. p. 10.

² Informe del Seminario de York, op. cit., pp. 10-11.

En las diversas experiencias se encuentran, con variantes, alternancias semejantes porque se ha podido comprobar que la observación a través de la televisión no es suficiente en sí, sino que debe ser completada por la observación directa de la clase en situación real. Sin embargo, los formadores no son unánimes respecto del orden de las operaciones. Algunos sostienen que la experiencia práctica debe preceder a la observación por circuito cerrado; otros piensan que, por el contrario, esta última sería más beneficiosa antes. A falta de evidencias en el plano experimental, concluiremos que los dos sistemas deben quedar sólidamente imbricados.

c) *Campos*

En los institutos de formación se tiene demasiada tendencia a limitar las explicaciones del circuito cerrado de televisión, como medio de observación, al aula durante las clases. Reacciones e interacciones de los maestros y de sus alumnos y contenido de la enseñanza, constituyen los objetivos favoritos. Sin embargo, incluso en el aula, interacciones de grupo, situaciones de examen, toda clase de actividades creadoras pueden, por ejemplo, ser observadas de una forma directa o clandestina.

Se sabe igualmente que ciertos institutos transmiten para observación crítica otras «escenas» que se desarrollan en locales distintos del aula. Entre éstas, mencionemos las más frecuentes: estudios de casos en psicología del adulto o del niño, diálogos entre consejeros o psicólogos y alumnos o alumnos-maestros, reuniones de consejos de clase, reuniones de profesores, reuniones de padres de alumnos, trabajo en taller, trabajo en el centro de documentación, etc.

d) *Objeto de la observación*

La forma de explotación varía considerablemente según el objeto de la observación. Este es, en efecto, más o menos natural.

— A veces se transmiten lecciones casi sin aviso previo a los maestros. Se pueden observar así las lecciones tal como se desarrollan cada día en todas las escuelas.

— Otras, se estima que solamente las lecciones organizadas y preparadas deben ser propuestas a la observación de los alumnos-maestros.

— Y otras se llega aún más lejos y se quiere mostrar verdaderas «lecciones-modelo».

Ciertamente, la elección de los tipos de lección a transmitir depende de los métodos adoptados para la formación, pero se combinan generalmente los dos primeros tipos de lecciones; el segundo y el tercero presentan, además, muchos puntos en común.

Incluso si se trata de transmitir una clase en «estado bruto», es conveniente cierta preparación, menor, por otra parte, de lo que se afirmaba hace algunos años.

«La adaptación de los niños ha resultado ser un problema mucho menos serio de lo que se había supuesto en principio. Sin embargo, se ha pensado que sería prudente reservar unos quince minutos, si es posible justo antes del comienzo de la grabación, para que los niños se acostumbren a la presencia de los micros, de las cámaras y de los operadores. Si

los alumnos son suficientemente tranquilos, el tema del ejercicio puede ser explicado por el maestro y se puede pedir que no se tenga en cuenta la presencia de las cámaras. Con niños muy pequeños, el problema se resuelve en gran parte por sí solo porque, después de algunos minutos de curiosidad inicial, vuelven rápidamente a sus propias actividades. Se pide al maestro que considere la lección como totalmente habitual y evite comunicar a los niños una impresión contraria. Una maestra de una clase preparatoria observó, molesta, que algunas de sus alumnas habían notado el peinado que se había hecho para esta ocasión especial. Las alumnas la abrumaron con preguntas y comentarios, ofreciendo así un sabroso documento sobre la relación alumnos/maestros que, ciertamente, fue grabado¹.»

Una vez iniciada la transmisión no debe haber intervención alguna ni del personal técnico ni del personal pedagógico. El educador es el único dueño del desarrollo de su lección.

«No se trata de dirigir al maestro ni de orientar la clase. La labor del equipo consiste en tomar la situación tal como se desarrolla y grabarla del modo más eficaz posible (con un interés particular por las finalidades anteriormente mencionadas) y en hacerlo con la menor molestia posible. Una vez comenzada, la lección se desarrolla sin interrupción. Los dos operadores trabajan molestando lo menos posible, y constituyen los únicos elementos extraños en la población normal de una clase. El director pedagógico está instalado ante la consola en el recinto del control móvil (situado en el camión de televisión, que está estacionado lo más cerca posible del aula), desde donde puede dirigir a los dos operadores, gracias al sistema de interfono, y seleccionar una u otra de las imágenes que le son ofrecidas².»

La producción y la transmisión de lecciones modelo, tan encomiadas por unos, es combatida con vigor por otros, pues cada lección, sea quien sea su autor, tiene momentos buenos y momentos flojos, característica de toda creación humana, por muy genial que sea. La actitud de los alumnos-maestros de Bonn, recogida por A. O. Schorb, está orientada en este sentido: «es muy sorprendente comprobar que un porcentaje tan alto de estudiantes desee que los métodos audiovisuales se apoyen, no en clases especialmente seleccionadas, sino en clases ordinarias, tal como se desarrollan todos los días. Los estudiantes se muestran entonces partidarios de una concepción de la formación teórica de los maestros que no sea la representación de una teoría de la enseñanza definida «a priori», que no consista en exponer métodos ideales y en imitar clases perfectas, sino un medio en el que las clases, tal como se dan en la práctica, sirvan de campo de experimentación para el trabajo teórico. Así, pues, aceptan la parte de la enseñanza audiovisual que está más alejada de los métodos tradicionales de formación de maestros³.

La posición definida de los participantes del Seminario de York es significativa. «Cualquier lección (cualquiera que sea su valor) puede ser objeto de un simple análisis concreto: pero se ha estimado que es preferible que las lecciones sean buenas si han de ser objeto de una apre-

¹ J. C. WYKES, op. cit., 1969, p. 9.

² J. C. WYKES, op. cit., septiembre 1969, p. 8.

³ A. O. SCHORB, op. cit. cap. IV, pp. 56-57.

ciación y que dicha evaluación sea más bien una comparación que un juicio absoluto. A este respecto, se ha prestado durante la discusión una particular atención a las lecciones-modelo; generalmente, se consideraba que estas "clases-modelo" tenían como finalidad definir e ilustrar diferentes tipos de lecciones y que, en efecto, el circuito cerrado de televisión presentaba grandes ventajas¹.»

e) *Preparación de la observación*

Para que sea fructífera, la observación debe estar orientada, preparada y organizada.

Esto no es posible más que si su lugar queda bien definido en una etapa de formación cuyo esquema es el que se propone a continuación:

- «1. Clase de introducción.
- »2. Indicaciones previas a la proyección.
- »3. Sesión de proyección, grabación de las observaciones y recopilación de datos.
- »4. Discusiones después de la proyección.
- »5. Trabajos posteriores².»

La orientación de la observación se verifica de acuerdo con diversos procedimientos entre los cuales los principales son:

- «1. Punto de vista particular presentado por uno de los monitores.
- »2. Documento que indica los puntos que exigen una atención particular.
- »3. Plan de la lección distribuido con antelación.
- »4. Exposición previa del profesor llamando la atención sobre ciertos aspectos particulares de su lección.
- »5. Clases preliminares³.»

A. O. Schorb ofrece las siguientes precisiones sobre los métodos que emplea:

«a) Pre-información:

Antes de la transmisión, los estudiantes son informados, por los ayudantes, de la categoría de la sesión audiovisual del día y del contenido de dicha sesión (materia, etapas de trabajo, medios, etc.).

b) Preparación del trabajo:

Cada sesión audiovisual se destinaba a resolver un problema de trabajo muy preciso (por ejemplo: «El niño en la clase», «las pequeñas técnicas formales en la clase», etc.). Los ayudantes presentaban y comentaban la idea central de la sesión a los estudiantes antes de la transmisión. Durante ésta, era comentada especialmente por el pedagogo escolar que dirigía la sesión. Los informes y los esquemas que los estudiantes debían realizar durante la transmisión giraban en torno a este polo.

Antes de la transmisión y durante el trabajo por grupos, se daban explicaciones relativas a dichos informes y esquemas. Las informaciones necesarias a la pre-información y a la preparación del trabajo eran

¹ Informe del Seminario de York, op. cit., p. 15.

² Id., p. 11.

³ Informe del Seminario de York, op. cit., p. 13.

remitidas a los ayudantes unos cuantos días antes de la sesión audiovisual en cuestión¹.»

Organización de la observación

Dos escuelas de pensamiento se enfrentan en este punto. Una, consciente de que la observación está ya orientada en virtud del recurso al circuito cerrado de televisión, prohíbe toda intervención frente a la recepción, fase de presentación de una cierta realidad pedagógica.

La otra sostiene que dicha observación será poco fructífera si no es organizada, orientada y reforzada durante la presentación. Ello no es posible más que si se respetan las siguientes condiciones, enunciadas por el Seminario de York.

«Cualquiera que sea el orden cronológico de la experiencia y de la observación, la calidad de las lecciones observadas y el lugar de las "clases modelo", ha existido acuerdo en el punto siguiente: tiene mucha importancia tomar una decisión en cuanto a la necesidad y a la posibilidad de una "categorización" sistemática de la observación y la utilidad de una estructuración de la lección teniendo en cuenta la observación y las categorías que de ella se derivan. El seminario no ha conseguido lograr la unanimidad sobre estas cuestiones, pero, después de una discusión a fondo, han aparecido claramente los siguientes puntos:

- En la observación planificada se pueden distinguir dos series de categorías: por una parte, las relaciones profesores-alumnos, y por otra, los procesos intelectuales e imaginativos que entren en juego; estudios sociológicos y psicológicos ejercerían una influencia sobre estas dos categorías y ofrecerían informaciones útiles.
- Estas categorías deben ser evolutivas, es decir, ser más complejas y más elaboradas a medida que progresa la formación profesional del alumno-maestro.
- Una grabación dada puede utilizarse muy bien a diferentes niveles.
- La observación debería no sólo incluir un estudio por categorías, sino que, igualmente, podría ser dirigida de una manera no formal.
- La observación podría muy bien conducir al estudiante a superar los límites de un sistema de categorías, permitirle adquirir un conocimiento y una experiencia más profundos de la situación en clase, así como la comprensión de métodos pedagógicos diferentes de los que conoce por haber sido sometido a ellos en el pasado².»

Esta categorización se facilita tanto más cuanto más estructurada esté la emisión. Sin embargo, «la estructuración alcanza grados variables. Es importante cuando el director de estudios añade un comentario o cuando se intercala un material de ilustración, también cuando la presentación está destinada a suscitar una actitud respecto de ciertas formas de enseñanza. Es menos importante cuando el circuito cerrado de televisión es utilizado simplemente para transportar la situación del aula a la sala de clase. En ningún caso se sustrae por completo a las intenciones del director de estudios»³. Efectivamente, algunos van más lejos

¹ A. O. SCHORB: *Unterrichtsmitschau*, op. cit., cap. IV., pp. 12-13.

² Seminario de York. Informe, op. cit., p. 16.

³ Seminario de York. Informe, op. cit., p. 33.

y aprovechan la posibilidad técnica que se le ofrece al formador para intervenir durante la lección, para comentarla delante de los alumnos-maestros durante su desarrollo. A. O. Schorb se ha convertido en apóstol de este método. «Una diferencia esencial entre el sistema audiovisual y los cursillos en las escuelas corresponde a la posibilidad de comentar y de interpretar directamente lo que ocurre. Los profesores están sentados en la cabina del centro de control ante tres ayudantes, pueden bajar la tonalidad correspondiente a la emisión y dar indicaciones y aclaraciones relativas a la lección. El comentario permite explorar el desarrollo de la lección durante la clase misma. Debe hacer comprender la clase y ayudar a los principiantes a reconocer y ordenar las estructuras de la clase. Debe transformar a los espectadores pasivos en participantes activos. Debe permitir igualmente que el sistema audiovisual asuma su papel principal, que consiste en unir para los estudiantes la teoría y la práctica de la enseñanza. «Comentario», derivado en el siglo VIII del latín «comentarius», comprende los matices de «advertencia» y «observación», pero igualmente «explicación» y «aclaración». El comentario correspondiente a las transmisiones en directo está compuesto casi exclusivamente de advertencias y de observaciones»¹. Esta técnica, peligrosa cuando las emisiones son en directo, es más fácil y más elaborada en la difusión de grabaciones que veremos más adelante porque el profesor ha tenido ya ocasión de ver la lección presentada una o varias veces. De la misma forma, abordaremos entonces una técnica, utilizada bastante raramente en la observación directa, que consiste en hacer que los alumnos-maestros rellenen cuadrículas. Este fructífero procedimiento cuando la totalidad o parte de la lección puede volver a verse varias veces, decorticada, analizada, es aleatorio en la emisión en directo, porque, si el alumno-maestro concentra su atención en la cuadrícula, corre el riesgo de perder momentos esenciales de la lección.

g) *Explotación de la observación*

Se lleva a cabo de acuerdo con procedimientos variados que se pueden recapitular de esta forma:

- Comentarios del profesor.
- Preguntas del profesor.
- Reseñas escritas.
- Respuestas a cuestionarios.
- Trabajo de grupo bajo la dirección de ayudantes.

Todas estas actividades deben desembocar en la interpretación y la evaluación de la lección. Profesor y alumnos-maestros deben elucidar conjuntamente ciertos comportamientos de los maestros o de los alumnos, analizar algunos de ellos, buscar sus causas. El alumno-maestro no descubre espontáneamente los errores. Hay que ayudarles a descubrirlos e indicarles los medios para evitarlos y corregirlos.

En esta etapa ya no conviene solamente comprobar y describir, sino hacer juicios de valor y evaluar. El profesor debe tratar también de

¹ A. O. SCHORB: *Unterrichtsmitschau*, cap. V, pp. 12-13.

determinar, con ayuda de sus alumnos-maestros, normas de pensamiento y de acción, lógico final de tales métodos.

B) LA OBSERVACIÓN DIFERIDA

Numerosas limitaciones estudiadas anteriormente pueden ser superadas si se realizan grabaciones que permitan una observación diferida. Además, este procedimiento tiene ventajas intrínsecas.

Recordemos que dichas grabaciones se realizan bien sea por kinescopio (sobre películas cinematográficas), bien sea por magnetoscopio (sobre cinta magnética). Se pueden utilizar también cámaras de cine o cámaras electrónicas que graban sobre película cinematográfica. Más que en ningún otro caso, cine y televisión constituyen aquí dos técnicas superpuestas, estrechamente asociadas y a veces complementarias.

Estas grabaciones se realizan bien sea en instalaciones fijas, bien sea mediante unidades móviles (cf. capítulo V-I).

Ventajas

Son numerosas:

a) *Facilidad de empleo*

Se pueden estudiar lecciones o acciones pedagógicas en cualquier lugar donde se disponga, según el soporte de las grabaciones, bien de magnetoscopios, bien de proyectores de cine. Incluso un establecimiento que no disponga de circuito cerrado de televisión puede aprovechar estos documentos.

b) *Acción diferida*

Los grupos de alumnos-maestros no necesitan reunirse en el mismo momento que el maestro y los alumnos a observar. Se puede elegir el momento más oportuno para los primeros sin tener en cuenta los horarios de los segundos.

c) *Acción repetida*

Una misma grabación puede verse de nuevo varias veces, bien sea por un mismo grupo, bien sea por grupos diferentes. La lección ya no constituye un acontecimiento único, sino un documento que puede mostrarse al alumno-maestro en diferentes momentos de su escolaridad. A medida que vaya adquiriendo más madurez y experiencia, descubrirá nuevos elementos en este documento cuya primera presentación habrá sido, sobre todo, exploratoria. Repetida en el tiempo a intervalos más o menos largos, la presentación puede serlo también a intervalos breves, pues se hacen necesarias varias pasadas para el estudio minucioso del documento.

Estas repeticiones tienen la ventaja, además, de desarrollar en el alumno-maestro el sentido de la observación y de ayudarlo a comprender mejor las grabaciones o emisiones en directo que verá en el futuro.

c) *Multiplicación de las fuentes de documentación*

Los institutos de formación cuyas cámaras de circuito cerrado de televisión están instaladas con carácter fijo en una de las aulas o en una escuela aneja vecina se limitan a su aportación, incluso si graban en dichos locales.

Las instalaciones de grabación de las unidades móviles permiten, en cambio, proceder a una amplia recolección de actividades pedagógicas muy diversas, que se pueden estudiar cuando se desee. A título de ejemplo, la unidad móvil del Inner London Education Authority (I.L.E.A.) había grabado en 1969:

«El juego de los niños en las escuelas maternas y en las clases; la observación de niños durante su primer día en una escuela maternal (con observaciones efectuadas tres y seis meses después); el juego de los niños en la escuela y en el campo de deportes; diversos aspectos de la participación de los padres en una escuela maternal de Bermondsey; situaciones informales de instrucción en la escuela maternal, en las clases de párvulos, en las escuelas primarias y secundarias; aspectos de la instrucción en grupos en las escuelas primarias y secundarias; la música, el teatro, el arte y otras actividades creadoras en escuelas maternas, clases de párvulos, escuelas primarias y secundarias; el baile y la gimnasia educativa y otros aspectos de la educación física en dichas escuelas; actividades curativas para los niños social y lingüísticamente minusválidos; las matemáticas prácticas en las clases de párvulos primarias y secundarias, tanto en el aula como al aire libre; situaciones tests de Piaget; la enseñanza de la lectura en las mismas clases; la enseñanza del inglés como segunda lengua para los niños inmigrados; la preparación para la redacción de un tema libre en las escuelas primarias y secundarias; lecciones sobre el trabajo de la madera y el metal; la enseñanza de las lenguas por medios audiovisuales en las escuelas primarias y secundarias (español, francés y alemán con los métodos de la fundación Nuffield); exámenes orales en el C.S.E. de inglés; clases de geografía y de ciencias humanas en las escuelas secundarias; actividades en uno de los centros de estudios rurales del I.L.E.A.; gimnasia rítmica, en un hospital, para grupos de niños de menos de cinco años mal adaptados y sus familias; la enseñanza de los niños sordos (para un curso de perfeccionamiento destinado a los maestros especializados del Institute of Education); clases de educación para adultos; campeonatos de cricquet en Lords»¹.

d) *Mejor preparación de la observación*

El profesor puede ver la grabación antes que sus alumnos, estudiarla a fondo, preparar sus advertencias y sus observaciones.

e) *Espejo individual o colectivo*

Un grupo puede verse actuar o reaccionar. El maestro de la clase o el alumno-maestro, sobre todo, pueden ver su propia lección y verse enseñando. Esta contribución del circuito cerrado y de los equipos anejos

¹ J. C. WYKES, op. cit., 1969, p. 4.

es esencial. Entre otras cosas, favorece una cierta distanciación que les permite analizar su acción y realizar una verdadera *auto-crítica*. Su experiencia vivida puede reproducirse cuando se desee para ayudarles a observar su «retrato pedagógico». La grabación de documentos destinados a este uso plantea delicados problemas de método y de técnica que S. Strasfogel ha resumido así:

«El primer problema a resolver, una vez que la instalación está lista para funcionar, es el del encuadre de los planos durante la grabación. En efecto, el encuadre debe tener en cuenta los factores siguientes:

- Investigación de orden pedagógico y no de orden puramente psicológico.
- Dimensiones de la imagen.
- Legibilidad de la imagen en función del contenido (el maestro, los alumnos en clase).
- Elección de los planos: plano general, plano medio, primer plano, etcétera.

»Segundo problema, el de la objetividad, de la fidelidad, porque existen graves riesgos de deformación favorecedora de la realidad o, por el contrario, de empobrecimiento, de traición en relación con la observación en clase. ¿Debe grabarse al maestro en plano próximo (peligro de aislarle sistemáticamente)? ¿Debe ampliarse el campo del objetivo y considerar que el estudio de los fenómenos de autoscopia no puede alcanzar su verdadero significado más que si el observador sitúa la acción o el comportamiento del maestro en función de las reacciones que provocan en la clase? ¿Cómo hacer abstracción de la interpretación inmediata y subjetiva del investigador, obligado a analizar al momento tres imágenes y con el riesgo de cometer errores en la selección y en el montaje final que presentará al joven maestro? ¿Puede compensarse la interpretación subjetiva mediante un procedimiento que neutralice la elección involuntariamente tendenciosa del investigador?

»Para resolver estos problemas hemos realizado varios tipos de grabaciones:

- »1. *Grabación en plano fijo por la cámara (3)*: tomada desde el fondo del aula, con el maestro dentro del campo de un modo permanente. Este tipo de grabación no es satisfactorio porque, sin *travellings* hacia la pizarra, algunas imágenes son ilegibles en la «pequeña pantalla» y el observador no puede seguir el desarrollo de la lección. Hay entonces deformación y empobrecimiento.
- »2. *Grabación con la cámara (3)* análoga a la anterior, con «*travelling*» ópticos. El comportamiento del maestro se aprecia mejor, pero la ausencia de *contra-campo* priva al observador de las reacciones significativas de los alumnos.
- »3. Grabaciones simultáneas en kinescopios con sonido sincrónico de tomas de imagen de la cámara (3) (campo) y de la cámara (2) *contracampo*, limitando al mínimo los «*travelling*» ópticos y los movimientos panorámicos de las cámaras. Teóricamente, estas grabaciones son válidas, pero presentan tres inconvenientes:
 - Son muy onerosas.
 - Hay que proyectar los kinescopios con dos aparatos de doble cinta, lo cual no constituye una operación cómoda.

- No se puede reproducir inmediatamente más que la grabación de la cámara (3) y por magnetoscopio, y ello implica sesiones de proyección diferidas.
- »4. *Grabación basada en una conmutación entre las tres imágenes y en la perfecta adaptación del responsable de la grabación al comportamiento pedagógico del maestro.* En este tipo de grabación, la conmutación entre las tres imágenes, es decir, la selección de la imagen final, la elección del «plano», son controladas por la propia acción del maestro a la cual debe adaptarse el responsable de la investigación prescindiendo en todo momento de sus propias reacciones. Los recientes ensayos tenderían a probar que dicha operación es posible. En efecto, se ha emitido una doble apreciación a estos efectos:
- Por parte del maestro principalmente, que ha vivido su clase y que ha reconocido sus intenciones, sus errores, sin distorsión.
 - Por parte del director pedagógico que, en el ambiente de la clase, establece una cuadrícula de observación que es confrontada después con la clase reproducida por la grabación. Las intenciones han podido traducirse adecuadamente, pero con efectos de «espejo de aumento» debidos a la naturaleza de la imagen, pero que no pueden achacársele al responsable de la grabación.
- »Parece entonces que este tipo de grabación debe tenerse en cuenta para ensayos complementarios. Parece que el maestro principiante a quien se muestra su comportamiento se identifica con su propia imagen, si la grabación está concebida en función de sus intenciones pedagógicas. La acción del maestro principiante controla la conmutación de las cámaras mediante una especie de telecontrol del responsable de la grabación que llega a ser, sin que lo sepa el maestro cuya actuación se graba, un «instrumento» capaz de seleccionar imágenes de una manera neutra. Resulta igualmente que la «pareja» director pedagógico y responsable de la grabación constituye una innovación que desempeñará un papel decisivo tanto en el campo de la investigación como, más tarde, en el plano operativo¹.»

f) *Selecciones y montajes*

Finalmente, en lecciones o en actividades pedagógicas, la grabación permite seleccionar los momentos que, con razón o sin ella, parecen interesantes o esenciales.

Estos extractos se prestan bien a un empleo aislado, en el contexto de una clase, por ejemplo, o bien a montajes. Estos son de diversa importancia y tipos. Algunos reúnen dos o varias lecciones sobre el mismo tema tratadas por diferentes educadores; otros reúnen las partes significativas de toda una enseñanza. En realidad, se podría repetir bajo esta denominación todo lo que se ha tratado bajo el título dedicado al cine.

¹ S. STRASFOGEL: *Contribution du circuit fermé de télévision à la formation des enseignants*. Documento de trabajo del Seminario de York. 1976, pp. 18-20.

Pero, ahora, la variedad de las grabaciones realizadas por circuito cerrado de televisión y la flexibilidad del medio estimulan la producción de verdaderas *antologías audiovisuales de pedagogía* que tratan de las diversas materias y a distintos niveles. Todas las combinaciones de grabaciones son posibles, pero parece que conviene seguir dos líneas directrices: grabaciones agrupadas de forma «horizontal», relativas a una sola disciplina enseñada por un mismo maestro o por varios, a un nivel escolar determinado, y otras, agrupadas de forma «vertical», relativas a un mismo maestro o varios que enseñan la misma disciplina a varios niveles. Para que puedan ser utilizados ampliamente en los institutos de formación, dichos montajes deben ser realizados en centros especializados, profesionalmente equipados y provistos del personal técnico adecuado.

Explotación

Como los documentos a observar son, por lo general, más elaborados que durante las transmisiones en directo, al ser posibles los ensayos y los montajes, los modos de explotación son más complejos y más eficaces. Todo lo que se ha dicho antes sobre la preparación, la orientación, la organización, la explotación del documento a observar, sigue siendo válido. En el caso de la grabación, algunos procedimientos mejoran y se hacen posibles otros.

a) *La observación ajena*

- *El comentario* realizado durante la presentación, intento siempre arriesgado durante la transmisión en directo, llega a ser una necesidad. Además, se pasa desde un simple comentario hecho de advertencias y de observaciones a explicaciones reflexionadas que implican, por parte del profesor, toma de posición, evaluación y juicio. Se trata de un arte delicado que no se domina al primer intento. «El comentario audiovisual puede compararse a un tipo muy particular del comentario de televisión. Tienen las mismas leyes: están vinculados a la imagen (es decir, comentario realizado a medida que se produce el acontecimiento), sin utilizar un texto preparado con antelación, simplificación de la lengua respecto de la gramática y reducción a lo esencial del número y de la duración de los comentarios. El lugar del comentador y la finalidad del comentario son, sin embargo, diferentes. El comentador de televisión habla solamente después de la última imagen. El comentador audiovisual es a la vez el realizador, el montador y el comentador. Debe conocer lo mejor posible el tema de la clase para poder reconocer los acontecimientos en cuanto se anuncian. Está situado ante las tres pantallas de control que le permiten elegir la imagen proyectada, y no ante la imagen final. La finalidad del comentario de televisión es la información de un público anónimo, mientras que la del comentario audiovisual junto con la información consiste, ante todo, en ofrecer una interpretación dirigida a un grupo bien definido de jóvenes. Cuando se habla de comentario audiovisual, se trata de informaciones y de respuestas a las preguntas de los estudiantes planteadas a los profesores y a los maestros a través de un micrófono, relativas a la imagen

que ha sido elegida para ellos y que se les proyecta en la pantalla. Este comentario es diferente de las discusiones que tienen lugar antes y después de las sesiones audiovisuales. La discusión que tiene lugar después de la sesión permite responder a las preguntas planteadas durante la sesión, y a las cuales no se hayan ofrecido respuestas, o solamente respuestas parciales. Durante la emisión, son pocos los estudiantes que pueden tomar contacto con los profesores mediante los micrófonos. Durante la discusión, todos los estudiantes tienen posibilidad de expresarse»¹.

Después de una larga y minuciosa experimentación, A. O. Schorb distingue tres tipos principales de comentarios:

- *Transmisiones verbales*, que corresponden a indicaciones y a consejos técnicos, entre los cuales destacan, sobre todo, explicaciones de tipo técnico, invitaciones y exhortaciones.
- *Respuestas a las preguntas* de los alumnos-maestros planteadas por medio de micrófonos sin hilo. Ciertas preguntas son repetidas por altavoz, aunque la respuesta se dé más tarde, para estimular a los estudiantes a hacer otras.
- *Comentarios espontáneos* del profesor, bien sean comentarios de pedagogía general, bien sean comentarios más especializados o bien comentarios psicológicos. Estas intervenciones son a veces completas, y se bastan por sí solas. Otras, anuncian y presentan las discusiones que seguirán después.

El análisis estadístico del contenido de los comentarios establecidos por A. O. Schorb muestra que desarrollan los temas siguientes: exposición de los principales puntos de la lección, desarrollo de la clase, observaciones sobre los maestros, observaciones de algunos alumnos, contenido de la clase, medios de enseñanza. Sin embargo, parecen tener mucha más unidad que los comentarios realizados en las transmisiones sin grabación: «La comparación de los comentarios de las emisiones en directo y los de las retransmisiones de fragmentos de clases ha mostrado que los comentarios de las retransmisiones estaban mucho más centrados en un polo determinado que los demás. Quizá habría que utilizar más frecuentemente este tipo de comentarios que están más ordenados y se preparan con antelación. En el caso de las emisiones en directo, los comentarios relativos a los polos de la clase estaban igualmente en el primer lugar. Pero se añadían además otros tipos de comentarios»².

Las cuadrículas

La grabación y la posibilidad de detención, de repetición, autorizan e implican el empleo de cuadrículas establecidas en principio con fines experimentales, y utilizadas después corrientemente con los alumnos-maestros de varios institutos de formación.

«Necesitamos cuadrículas conceptuales superpuestas que recaigan sobre las relaciones personales afectivas sociales del niño con sus maestros, sus amigos, la clase, la escuela, sus padres, sus hermanos y hermanas, la inter-estimulación intelectual e imaginativa del niño y de di-

¹ A. O. SCHORB: *Unterrichtsmitschau*, op. cit., cap. V.

² Idem. id.

chas personas, y de las categorías análogas de relaciones entre el maestro y las personas correspondientes. Es imprescindible observarse y comprenderse a sí mismo para poder apreciar plenamente una situación escolar. Las cuadrículas conceptuales vendrán dadas, en parte, por conferencias o discusiones, o mediante una discusión profunda en el momento de su utilización¹.»

«Antes de elaborar dichas cuadrículas es necesario disponer de un sistema de análisis del tipo de los que han establecido Flanders y Amidon para las relaciones maestro-alumno en lo que se refiere a las diversas actividades intelectuales y de otra índole de la clase.

»Para ilustrar esto se puede presentar a un profesor realizando un experimento de Física sobre su mesa, buscando una respuesta a una cuestión específica, pidiendo a los alumnos que lean las medidas, graben las indicaciones y saquen conclusiones a partir de las cifras obtenidas, con el fin de responder a la pregunta planteada al comienzo. En el punto de partida, el ejercicio es de orden intelectual: la búsqueda de un problema, en el cual el maestro deduce (en primer lugar) observaciones bastante precisas y (en segundo lugar) hace especulaciones o hipótesis para resolver el problema planteado. En otro caso, el maestro pide a tres o cuatro niños que personifiquen una escena, presentando a la familia, desayunando y partiendo por la mañana al trabajo o a la escuela, con objeto de hacer revivir experiencias marcadas en el espíritu del alumno y para ofrecer bases a una composición escrita. El ejercicio está centrado en primer lugar en la vida imaginativa y emocional del alumno y la expresión o la traducción a palabras. Necesitamos un marco de análisis para procedimientos pedagógicos tan variados. El nos ofrecerá los medios necesarios para enseñar a los alumnos-maestros a percibir de manera más precisa cómo enseña un maestro de calidad y, partiendo de ello, hacerle comprender a continuación sus puntos fuertes y débiles, cuando mire él mismo una grabación video².»

Recordemos las líneas generales de los trabajos de Flanders y Amidon, que han servido de base a los primeros ensayos europeos en este campo. Parten del principio de que la clase ya no debe ser estudiada solamente de una forma global, lo que frecuentemente constituye una fuente de decepción, sino que hay que aislar y estudiar separadamente los elementos que constituyen el proceso de enseñanza. Flanders hace hincapié en el problema de las interacciones (en el aspecto verbal) entre los maestros y los alumnos, cuyo porcentaje trata de calcular, clasificando las de los maestros según sean directrices o no. Además, distingue una tercera categoría bastante mal diferenciada, calificada de tiempo de silencio o de confusión, es decir, el tiempo donde se incluye lo que no es intervención verbal del maestro o de los alumnos.

Para permitir una observación sistemática, Flanders propone una cuadrícula que consta de diez categorías:

— Influencia no directriz del maestro:

1. Acoge los sentimientos y las reacciones de los alumnos.

¹ K. G. KOLLIER: *Place de l'observation des enfants dans la formation professionnelle de l'enseignant*. Documento de trabajo del Seminario de York, 1967.

² K. G. KOLLIER: *Close circuit television and the professional preparation of teachers*, op. cit., artículo «Audiovisual Media», *International Review*, núm. 2, 1970.

2. Felicita y estimula a los alumnos.
 3. Acepta o pone en marcha las ideas de los alumnos.
 4. Hace preguntas a los alumnos.
- Influencia directriz:
5. Expone hechos y expresa sus ideas.
 6. Da instrucciones.
 7. Crítica.
- Reacciones de los alumnos.
8. Responden.
 9. Toman la palabra.
- Silencio o confusión.
- La utilización de estas cuadrículas se hace de acuerdo con ciertos métodos:
- Método de porcentajes.
 - Método de las relaciones.
 - Método secuencial.
 - Constitución de las matrices.
 - Constitución de los perfiles.

A partir de este análisis, Flanders interpreta los tipos de interacciones, estableciendo matrices que encierran áreas significativas reveladoras. Otros investigadores americanos como Robach, Furs, Davidson, Cambell, han perfeccionado los métodos de Flanders distinguiendo numerosos elementos y micro-elementos del proceso pedagógico y tratando de determinar diagnósticos y prescribir remedios.

Al mismo tiempo, en diversos lugares de Europa, especialmente en Bede College, Durham (Collier), en el Göteborg Teacher Trainin (Stukat), en el Centro Audiovisual de la Escuela Normal Superior de Saint-Cloud (Fauquet y Strasfogel), se han dedicado a crear estos códigos que en ciertos casos están en ensayo desde hace ya varios años. Subrayemos que estos diversos equipos tienen cada vez más tendencia a alejarse de la concepción demasiado behaviorista de Flanders y Amidon y buscar métodos originales de observación y de interpretación.

b) *Observación de sí mismo*

Esta aportación inestimable del circuito cerrado de televisión acoplado al magnetoscopio ha sido todavía poco explorada. Para la formación de todos los futuros educadores representa, sin embargo, una técnica necesaria.

Pero no basta con situar al alumno-maestro delante de este espejo mágico. Cuando se presenta esta situación por primera vez, experimenta una sensación de incomodidad ante este descubrimiento. Pero más tarde, una vez que se va acostumbrando, es cuando formula espontáneamente apreciaciones de orden afectivo provocadas por problemas de orden pedagógico y dificultades de adaptación.

No hay que conformarse con este nivel elemental de observación. «En vez de una reflexión sobre sí mismo, siempre difícil, en vez de una retrospectión a través del infiel recuerdo de sí mismo, podrán proceder a una verdadera «autoscopia», una auténtica «*auto-observación*» a través de su propia imagen en acción. Y si es verdad que el profesor es un actor, ¿por qué iba a rechazar el futuro profesor una técnica de observación

que le permitiría este mayor dominio de sí mismo que utilizaba Diderot como tema central de la paradoja sobre el comediante? ¿Quién no ve la inversión: la tan criticada técnica de observación del circuito cerrado al servicio de una auto-corrección de sí mismo a través de la auto-observación? Supongamos que se prosigue la experiencia y se mejora continuamente, y que los documentos reunidos, clasificados, permiten «clasificar» los defectos a evitar y las cualidades a desarrollar en el futuro educador, para «visualizarlos» mediante la película»¹.

Entonces es necesario que, gracias a la *auto-observación* y el *auto-análisis* (a veces llevados a cabo solos, pero completados por entrevistas con un consejero), el futuro maestro consiga tomar conciencia de sus defectos y de sus lagunas con el fin de poder remediarlos, no siendo esto más que una de las finalidades de un procedimiento rico en promesas. Para que dicha finalidad sea alcanzada de forma satisfactoria, es necesario proceder a la codificación de las grabaciones a partir de criterios que han sido juzgados significativos después del análisis de numerosas lecciones. Este procedimiento ha llevado al equipo de S. Strasfogel, del Centro Audiovisual de la Escuela Normal Superior de Saint-Cloud, a establecer un método de codificación y de análisis que está actualmente en prueba.

«Cada signo representa una unidad de comportamiento correspondiente a los criterios adoptados. Cada fase de 30 segundos encierra un número variable de unidades de comportamiento. Se realiza entonces una transposición gráfica de dos maneras: perfiles a efectos de un análisis cualitativo y diferencial, histogramas a efectos de un análisis más cuantitativo que distribuya en porcentajes los tipos de comportamiento, a partir de la enumeración de las unidades de comportamiento. La realización de dichos documentos es fundamental para la interpretación. Esta debe ir acompañada, sin embargo, de un estudio clínico. Finalmente, este método de análisis no constituye aquí una finalidad en sí, sino un medio. La actuación de cada maestro-principiante se graba, efectivamente, en tres lecciones diferentes repartidas en el año. La comparación de las transcripciones gráficas permitirá juzgar mejor la posible evolución de los comportamientos pedagógicos de dichos maestros-principiantes»².

Los criterios elegidos se clasifican según los aspectos siguientes:

«*Comportamientos de gestos*»³.

- Presentación del objeto.
- Guía de observación con gestos: Mostrar todo o parte del objeto.
- Deambulación (cinco zonas) para:
 - Mostrar el objeto.
 - Reforzar la observación individual o controlarla.
 - Reforzar la disciplina.

¹ M. FAUQUET: *Plan de recherche du Centre Audiovisuel de Saint-Cloud pour 1965-1966*, op. cit., p. 3.

² M. FAUQUET y S. STRASFOGEL: *Revue Française de Pédagogie*, núm. 10, enero-marzo 1970, op. cit., p. 11.

³ M. FAUQUET y S. STRASFOGEL: *Revue de Pédagogie*, núm. 10, enero-marzo 1970, op. cit., p. 11.

- Grafismos en la pizarra: Esquemas, nota explicativa.
- Manipulación de objetos durante una experiencia sencilla.

«*Comportamientos verbales.*

— Preguntas:

- Para provocar la observación.
- Para un control táctico de comprensión inmediata.

— Ordenes:

- Para guiar la observación: Objeto o experiencia.
- Para dar una explicación.
- Para dar consignas colectivas o individuales, observación del objeto, esquemas, notas explicativas.
- Disciplina.
- Feed-back: ● Respuestas orales individuales.
● Respuestas orales colectivas.

En total, ocho criterios de gestos y ocho criterios verbales.»

Este dispositivo de codificación, en continuo perfeccionamiento ofrece ya una buena idea de la forma en que se puede abordar la práctica de la pedagogía y su mejora científica.

El circuito cerrado de televisión aparece, efectivamente, entonces como uno de los adelantados del progreso. Gracias a él se realizan, en diversas vías, investigaciones prometedoras.

Antes de cerrar este capítulo, conviene mencionar también su contribución a la «micro-enseñanza».

Este método lo introdujeron en 1963, en la Universidad de Stanford, Robert W. Bush y Swight W. Allen. Se trata de fraccionar y miniaturizar el proceso de la enseñanza y de sacar de ello un método de entrenamiento por etapas, que se utiliza en numerosas otras profesiones y que no exige la posesión de un circuito de un cerrado de televisión. Pero si, cuando existe, está dotado de un magnetoscopio, permite un rendimiento muy superior, dado que el análisis puede ser repetido sobre la misma situación y la auto-evaluación llega a ser posible. Bush y Allen han distinguido nueve procedimientos que no se pueden describir en el marco de esta obra:

1. Crear interés alrededor de una idea central.
2. Establecer marcos de referencia razonables.
3. Formular conclusiones parciales o finales.
4. Incitar a la interrogación.
5. Identificar y modificar el comportamiento de los alumnos.
6. Adquirir el dominio de las técnicas de participación y de su control.
7. Provocar el «feed-back».
8. Establecer un sistema de refuerzo que lleve consigo premios y sanciones.
9. Proponer un modelo.

En Stanford se han establecido guías de evaluación cuyo empleo es considerado como esencial en el marco de una formación racional de los educadores, que exige ejercicios de simulación ante los cuales los

futuros maestros reaccionan de una forma muy diferente. A veces este método ofrece incluso una terapéutica de choque que resulta saludable. El esquema inicial, incluido en las demás actividades de formación, comprendía tres fases:

- Fase de diagnóstico.
- Fase de formación, que afecta a seis técnicas correspondientes a los procedimientos 1, 3, 5 y 6, indicados anteriormente, a los cuales se sumaban la elección de las estrategias adecuadas y los problemas de disciplina.
- Fase de conclusión.

El procedimiento consiste en un modelo reducido de enseñanza, tanto por el número de los alumnos (de cuatro a seis) como por el tiempo (de cinco a diez minutos). Se utiliza una sola técnica pedagógica cada vez. Dividida, fraccionada, esta enseñanza miniaturizada es entonces criticada por alumnos-maestros y profesores, se toma y se vuelve a hacer teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las críticas. Se elabora en grupo una versión mejorada redactada por el alumno mismo que la prepara y la ensaya como una representación. Se pueden entonces mostrar estos ensayos a otros grupos de estudiantes.

Paralelamente, el alumno autor emprende su autocrítica, de acuerdo con métodos similares a los que han sido expuestos anteriormente. Pone especialmente de relieve los datos de un diagrama de análisis en el cual el intento cuantificado le ofrece una apreciación objetiva que debe confrontar con su apreciación subjetiva.

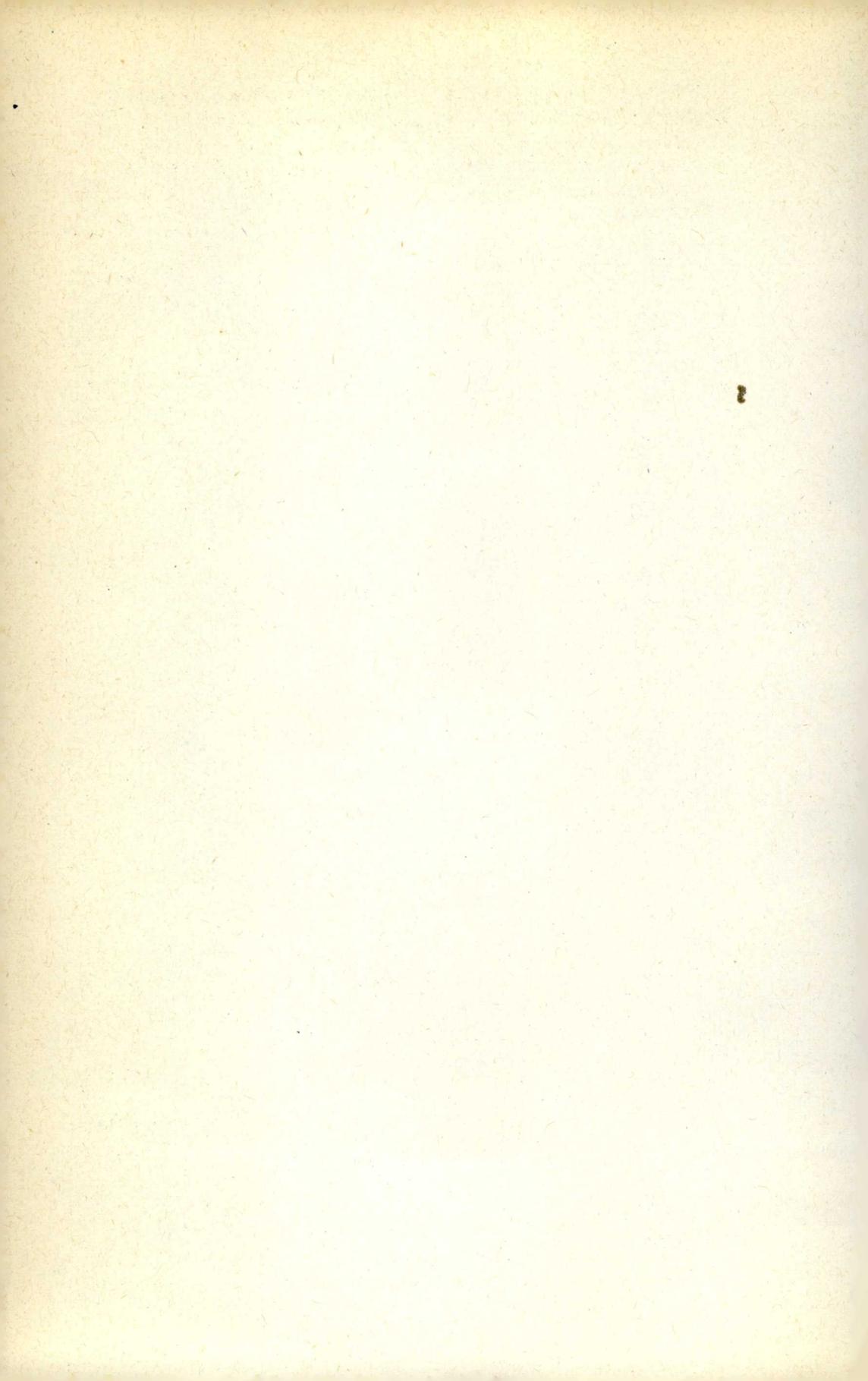
Este método, perfeccionado en Eastern Illinois University por M. Schaeffer y M. H. Stromquist, en los Estados Unidos, y por A. Perlberg, en Israel, ha sido adoptado y modificado en muchos institutos europeos, sobre todo en Suecia, en el Reino Unido y en Alemania. Los trabajos de Walter Zifreund, director del Centro de Técnicas Modernas de Enseñanza de la Universidad de Tübingen, han abierto nuevas perspectivas, haciendo la distinción entre una micro-enseñanza en situación de clase y una micro-enseñanza en situación extraescolar (con profesor o sin él). Zifreund insiste en la conveniencia de que el educador cursillista disponga de la mayor libertad, tanto en el momento de la grabación como en el momento de la observación colectiva de ésta, a la cual puede oponerse. Zifreund exige paralelamente una confrontación solidaria entre el cursillista y la grabación de su micro-enseñanza. Favorece los ejercicios de simulación a expensas de las discusiones verbales. No puede considerar el análisis y la repetición sin una matriz de análisis estructural, fiel reflejo de una situación y guía precisa para un nuevo ensayo.

El circuito cerrado aparece aquí como técnica básica de una nueva metodología pedagógica que consigue formar maestros con una actitud crítica, objetiva e independiente, superando la fase de las reacciones afectivas primarias a favor de la fase de las reacciones pedagógicas, eficaces ante situaciones esperadas e inesperadas.

También contribuyen a esta actitud otros empleos del circuito cerrado de televisión que no se pueden desarrollar aquí, tales como la observación en psicología de la educación, el análisis de extractos relativos a trabajos de investigación, la observación de grupos, la formación de los

alumnos-maestros para la utilización del circuito cerrado en cuanto medio de enseñanza.

El circuito cerrado de televisión no puede ser una panacea universal, pero sus diversos empleos combinados con los de otros métodos de formación pueden y deben reforzar considerablemente el potencial pedagógico de los institutos que acogen a los futuros educadores.



CONCLUSION

Los formadores de educadores tienen ya a su disposición una gama considerable de utensilios audiovisuales. Algunos de ellos se han venido probando desde hace tiempo, pero su empleo no ha llegado todavía a generalizarse. Otros están sometidos a prueba y los resultados de estos primeros tests parecen tan prometedores que la generalización de su empleo se va a plantear más bien en términos de finanzas que en términos de rendimiento. Esperamos, al menos, que los problemas económicos no constituyan, una vez más, una cómoda coartada para justificar la falta de empleo.

El interés esencial de las técnicas audiovisuales aplicadas a la formación de los educadores reside en el hecho de que, combinadas inteligentemente, pueden prestar a la vez su ayuda a acciones de masa y permitir que se llegue eficazmente a cientos de miles y, si es necesario, a millones de educadores, pero, al mismo tiempo, ofrecer los instrumentos de métodos muy finos de análisis para un trabajo de grupo o para auto-instrucción.

Por esta razón, los institutos de formación y de perfeccionamiento de los educadores cometerían un grave error si se pronunciasen a favor de una técnica en detrimento de las demás. Únicamente la combinación razonada y sistemática de dichos medios consigue resultados, pues la eficacia de cada táctica se refuerza con otra u otras que la respaldan. En esta acción no hay que olvidar el apoyo ya muy importante de la letra impresa y el que la enseñanza programada y la informática van a ofrecer cada vez más.

Todos los años son introducidos nuevos métodos que cada instituto de formación debe experimentar para adoptarlos, para adaptarlos o incluso para rechazarlos, pero después de una reflexión concienzuda. Por ejemplo, la aparición reciente de los «minicursos»¹ constituye un nuevo desafío para los formadores.

La creación de centros de medios de enseñanza, activamente fomentada por numerosos institutos de formación, servirá de gran ayuda para la integración razonada de los nuevos métodos y técnicas, tanto en la enseñanza

¹ BORG. WALTER R.: *The minicourse instructional model*, 1970.

colectiva impartida en dichos institutos, como en los procesos autónomos o complementarios de auto-instrucción.

Gracias a esta orquestación minuciosa y reflexionada de los medios audiovisuales, se puede esperar la actuación en los tres frentes en los que combaten a la vez, inútilmente en ocasiones, los responsables de la enseñanza: formar bien a los futuros maestros, formar aceleradamente a maestros para los sectores deficitarios que resulten de la «explosión escolar», perfeccionar y reentrenar a los maestros en ejercicio. Lo que antes era una aventura entra ahora en el campo de las posibilidades gracias a la tecnología de la educación.

Además, se puede pensar con toda justicia, como lo han demostrado ciertas investigaciones, que los educadores bien formados según los métodos audiovisuales, se verán naturalmente inclinados a enseñar con ellos. Dado que han sido sometidos a dichos métodos en el plano escolar, conocerán sus ventajas y sus límites de forma práctica y con experiencia personal. Al ver a sus profesores manejar cotidianamente los aparatos que ofrece la tecnología moderna, preocupados por enseñar como a ellos les enseñaron, de acuerdo con un espíritu de imitación bien conocido, los jóvenes maestros utilizarán a su vez dichas técnicas y métodos espontáneamente, obligatoriamente, y lo audiovisual dejará de ser, entre otras cosas, un epifenómeno.

Sinceramente convencido de la eficacia de estos métodos, fracasaría en mi tarea si no concluyera estas observaciones con algunas recomendaciones y advertencias dictadas por la experiencia.

Que la posesión de un instrumental costoso no sea considerada por ciertos institutos como una especie de marca de *standing*, un objeto de prestigio y de contemplación para visitantes más que como un utensilio de trabajo cotidiano. El recuerdo de los primeros años en que fueron introducidos los laboratorios de lenguas y después los circuitos cerrados de televisión, induce a formular esta recomendación con cierto fundamento.

Los medios audiovisuales no son juguetes. No dejan entonces a los profesores jugar con ellos, incluso si lo hacen con su mejor intención. Se trata de *utensilios de trabajo* a menudo complejos, que exigen ser manejados por técnicos informados. Sin embargo, los institutos de formación adquieren con demasiada frecuencia este instrumental costoso sin cubrir previamente los puestos imprescindibles de técnicos. Incluso si éstos se obtienen, es necesario formar a fondo a los educadores para la aplicación de dichos métodos, y ello no se puede realizar en cursillos de tres días. Los formadores deben llegar a ser profesionales documentados y no aficionados, aunque cuenten con muy buena información. En caso contrario, un esfuerzo masivo en equipo se convertirá en una pérdida no menos masiva de tiempo, de dinero, de energía y de esperanza. La única ostentación reside en un entrenamiento sistemático. En este caso, es a la vez sujeto y objeto: formar a los maestros *para* el empleo de los medios audiovisuales consiste ante todo en formarlos *por* el empleo de medios audiovisuales.

BIBLIOGRAFIA

CONTRIBUCIONES DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES A LA FORMACION DE LOS EDUCADORES

- ALLEN, Dwight W.: *Micro-teaching: a new framework for in Service Education*, in High school journal 49: 355-362; May 1966.
- ALLEN and GROSS: *Micro-teaching: a new beginning for beginners*, in NEA JOURNAL, December 1965.
- Anatomy of a classroom*, in New Education, February 1965, pp. 6-11. — *Association des professeurs de langues vivantes. Linguistique appliquée et modernisation des langues vivantes*, Bolletin n° 4, Juillet-Aout 1966.
- BERTRAN, S.: *La formation des professeurs. Une expérience de pédagogie audiovisuelle dans une école normale nationale d'apprentissage*, in Sciences de l'Education, n.° 2-3, Avril-Septembre 1967, pp. 111-119.
- BJERSTEDT, Ake: *Difficultés et possibilités technologiques d'observation dans la formation des maitres*, in Zeitschrift für Erziehung wissenschaftliche Forschung 2, 1968, 2, 5-59-82.
- CATE, C.; CUNNINGHAM, N., and LADSMAN, T.: *To see one's self*, in Educational Screen, Septembre 1963, pp. 504-505.
- Circuit fermé de T.V. et formation des enseignants. Réalisation en Grande-Bretagne et en Allemagne*, in Visual Education, Aout-Septembre 1967, pp. 71-74.
- C.C.T.V. for training student - teachers? Promising demonstration at Goldsmiths' college*, in Film User, February 1965, p. 80.
- Closed-circuit et Harvard*, in Audio-Visual Instruction, January 1966, pp. 24-26.
- Closed circuit television in training colleges (Grande-Bretagne)*, in Audio-Visual aids for Education and Instruction, August 1964, number 41.
- Closed circuit T.V.*, in teacher training. — *Ashley and Duthie*, in New Education, July 1966.
- Convegno sull' educazione al film*, Vico Equense 23-25, Settembre 1966, Roma-Audiovisivi, n° 1-2, 1967, pp. 3-124.
- Convegno sull' educazione al film*, Amalfi 19-21, maggio 1967, Roma, Audiovisivi, n° 7-8, 1967, pp. 3-157.
- CRAFT, M.; VERE, HOUSTON, Robert W., and BOYD, Claude C.: *Television and consultant Services as Methods of*, in Service education for elementary school teachers of Mathematics. Bureau of Laboratory Schools Publication Number 15. Austin: The University of Texas,

- 1962, 125 p. Compte rendu, in Audio-Visual Communication Review, vol. 10, number 6, November-December 1962, pp. A-126 - A-127.
- Current and future use of new media in teacher education*, in Audiovisual Instruction, June-July 1965, pp. 466-467.
- DAVID, J.: *Laboratoire de langues et formation des maîtres*, in Cahiers Pédagogiques, Avril 1964, pp. 169-171.
- Des films-stimulus: des films réalisés à partir de scripts pré-testés vont servir à la formation des enseignants*, in Audiovisual Instruction, September 1966, pp. 552-554.
- DONNER, STANLEY T.: *Television in teacher training*, in CETO News, March 1965, number 6, pp. 5-9.
- DUGAS-DONALD G.: *Le micro enseignement: un moyen prometteur pour le recyclage des enseignants*, in Modern language journal n° 3, Mars 1967, pp. 161-166.
- DUTCHIE, J. H., et ASHLEY, B. J.: *Tutorials by Television*, in New Education, July 1966, pp. 27-28.
- Emploi de la télévision en circuit fermé et formation des maîtres*, Ecole Normale technique moyenne de l'institut provincial pour jeunes gens de Verviers, 1967 (Belgique).
- FAUQUET: *Circuit fermé de télévision et formation des enseignants: 2 expériences françaises: Ecoles Normales de Lille et de Versailles*, in Bulletin du laboratoire de Pédagogie, n° 1, Janvier-Mars 1968, pp. 22-27.
- FAUQUET, M., et STRASFOGEL, S.: *Circuit fermé de télévision et formation des enseignants*, in Revue Française de Pédagogie, n° 10, janvier-mars 1970.
- FERROUKI, N. E.: *Le laboratoire de langues. Outil de formation et d'information des professeurs de langues*. Mémoire du Centre Audio-Visuel de St-Cloud. Dactylographié, 1966, p. 74.
- FISCHER, Günter: *Film, image et son dans les programmes des écoles normales (W S 1967-1968)*, in Film Bild Ton 18 (1968) 9, S. 16-18.
- FLANDERS, NED A.: *Helping teachers change their behavior*. Ann arbor: School of Education, University of Michigan, Avril 1963, p. 163 (Compte rendu, in Audiovisual Communication Review, 1, Spring 1964, pp. 114-115).
- FOLLIS, Lee: *The use of closed circuit television to improve teacher effectiveness*. Fontana, California; Fontana Unified School District, n.d., p. 77 (compte rendu, in Audiovisual Communication Review, Vol. 10, Number 6, November-December 1962, pp. A-129-A-130).
- FOX, DENNIS: *Classroom observation in teacher training*, in Visual Education, October 1964, pp. 7-11.
- FULLER, FRANCES F., VELLMAN, DONALD J.: *Influences of tape recordings and related feedback on prospective teachers' self-evaluations of their teaching performance*, in American Psychologist, July 1963, p. 389 (Compte rendu, in Audiovisual Communication Review, 2, Summer 1966, p. 277).
- FULTON, W. R., and RUPIRER, O. J.: *Selected vicarious experiences versus direct observational experiences of Pre-service Teachers in the foundation Areas of Professional preparation at the University of Oklahoma: College of Education in Cooperation with the Research Institute*, University of Oklahoma, 1961, p. 105 (compte rendu, in Audiovisual Communication Review, vol. 10, number 1, January-February 1962, p. A-75).
- FULTON, W. R., et PUPIRER, O. J.: *Observation of teaching: Direct versus vicarious experiences*, in The Journal of Teacher Education, June 1962, pp. 157-164.
- Future teachers learn from low-cost methods*, in Educational screen and audiovisual guide, September 1965, pp. 24-25.
- GIBB, G. O.: *Account of an experiment designed to test the effectiveness of a commentary superimposed over a televised classroom situation*, in Educational Television International, Number 2, June 1968, pp. 173-179. *Observation by television in teacher training with special reference to the work of the ILEA'S Mobile Video — tape Recording Unit*, pp. 183-191.
- GLIESSMAN, David, and WILLIAMS, D. G.: *Stimulus films*, Audiovisual Instruction, September 1966, pp. 552-554.

- GRATTAN, Donald: *La télévision et les cours destinés au corps enseignant*, in Revue de l'U.E.R., numéro 94 B, novembre 1965, pp. 38-41.
- GREENE, H.: *Project: Mathematics. Videotape teaches teachers*, in NEAB JOURNAL, March-April 1961, pp. 45-50.
- HALE, Peter R.: *Closed circuit television in a training college*, in Visual Education, December 1963, pp. 6-9.
- HAMISCH, Siegfried: *Conclusions après travail des films à l'École Normale de Potsdam*, in Film Fernsehen Filmerziehung 1967 — 1, S. 60-70. Aus: Film Fernsehen Filmerziehung, 1967, 2, S. 170.
- HAUMONT, Marie-Louise: *R.T.S.: Pédagogie publique*, Interaudiovision n° 12, Mars 1967, pp. 37-38.
- HEINRICH, Heribert: *L'enseignement concernant l'audio-visuel dans la formation des maîtres*, in Film Bild Ton 18, 1968, 9, S. 5-7.
- HENDERSON, John: *Using mirror T.V. to teach speaking*, in NAEB Journal, November-December 1964, pp. 53-56.
- Instructors evaluate selves with Time-Lapse Research*, in Film World, May 1966, p. 206.
- JOHNSON, Betty U.: *Future student teachers observe classrooms via television*, in NAEB Journal, March-April 1966, p. 24.
- JOHNSON, P.: *Closed circuit television at Kingston-upon hull College of Education*, in Visual Education, May 1965, pp. 13-15.
- KERSH, BERT Y.: *Classroom simulation: A new dimension in Teacher Education*. Monmouth, Oregon: Teaching Research, Oregon State System of Higher Education, June 30, 1963, 101 p. (Compte rendu, in Audio-visual Communication Review, n° 1, Spring 1964, pp. 119-120).
- KOSELUH, Alfons: *Moyens d'éducation dans la formation des maîtres en Angleterre*, in Wir Blenden auf, 1968, 9, pp. 32-35.
- LEON, P. R.: *Laboratoire de langues et correction phonétique*, Didier 1962, 275 p.
- LESSER, GERALD S., SCHUELER, HERBERT: *New media research in Teacher Education*, in Audio-visual Communication Review, 3, Fall 1966, pp. 318-361.
- MAC MAHAN, HORACE J. R.: *T.V. Micro teaching: Panacea or Gewgaw*, in NAEB Journal, May-June 1967, pp. 71-76.
- MACCOBY, NATHAN and others: *Sound film recordings in improving classroom communications*. Stanford, California: Institute for Communication Research, Stanford University, n.d., 77 p. (N.D.E.A. Title VII project n° 680). Compte rendu, in Audiovisual Communication Review, Fall 1965, number 3, pp. 346-347.
- MARYWOOD'S: *Mobile T.V. Unit*, in Audiovisual Instruction, January 1966, pp. 27-30.
- MEYER, Ernst: *Amélioration de l'enseignement grace au circuit fermé*, in Nuee Unterrichts-praxis, 1968, 3, S. 135-139.
- MEYER, Ernst (Hrsg): *La télévision et la formation des maîtres — Nouveaux essais d'expérience en pédagogie, didactique et psychologie*, München, Manz 1966, 175 S, 10 fotos, 7 Abb — u — Tab — Aus P 1 5, 1968, 3, S — 135.
- MC CLURE, M. D.: *Circuit fermé et formation des enseignants à l'oastler College (Huddersfield)*, in New Education, February 1966, pp. 29-31.
- MC CLURE, Michael D.: *C.C.T.V. Research in a college of Education*, in Educational Television International, Vol. 2, number 1, March 1968, pp. 63-71.
- MILES, JAMES, GLADE, John: *La formation des enseignants par télévision*, in NAEB journal, July-August 1966, pp. 38-45.
- NARDELLI, Robert T.: *Closed circuit Television: Campus lab for teacher Education*, in Educational Screen and Audiovisual Guide, February 1960, number 2, pp. 72-75.
- NARDELLI, R. R.: *Demonstration lessons via kinescopes*, in Audiovisual Instruction, February 1961, pp. 58-59.

- New Media in Higher education*, edited by James W. BROWN and James W. THORNTON, Jr. NEA, 1201 sixteenth street, N.W. Washington, D.C., 1963, p. 177.
- New teaching methods and teaching aids a base for discussion* (I: Den danske Handelsskole-57 - arg - 1966, n° 3).
- PAINTER, William I.: *Production and use of Classrooms on Film versus traditional observations*, in *Teacher Education*. Akron, Ohio: The University of Akron, June 30, 1961, p. 16 (Compte rendu in *Audiovisual Communication Review*, Vol. 10, number 1, January-February 1962, p. A-77).
- PELBERG, A.: *The use of portable video recorder and micro-teaching techniques in supervision of vocational technical student teachers*. In *Journal of industrial teachers education*. Fall 1969, pp. 38-45, bibl.
- Philips television systems for teacher training. Technical equipment for collective instruction in the teachers' Training College*, Bonn, in *Sound + Image*, June 1965, pp. 19-20.
- PILLIAT, Ingeborg: *Circuit fermé de télévision dans la formation des maîtres*, in *Ersziehung und Unterricht*, Wien 1968, 5 - Aus: *Sehen und Hören* (1968) 37, S-13.
- POPHAM, James W.: *Instructional video tapes in Teacher Education*, in *Audiovisual Communication Review*, 3, Fall 1966, pp. 371-376.
- Report of circuit T.V. Committee*, February 1968 - Dundee College of Education.
- RISSE, Joseph A.: *Marywood College uses a mobile T.V. system for training teachers*, in *NAEB Journal*, May-June 1965, pp. 84-88.
- ROGERS, W.: *Television utilization in the observation program for teacher education*, San José, California, San José State College, 1962, in 4°, p. 61.
- SCHAEFER, M., et STROMQUIST, M. H.: *Micro-teaching at Eastern Illinois University*, in *Audiovisual Instruction*, Dec. 1967, pp. 1064-65.
- SCHORB, A. O.: *Critique des cours à l'aide de cours filmés et enregistrés concernant la formation des maîtres et la recherche*, in *Schul - un Studien fernsehen*, 1967, Julius Beltz, Weinheim, S-191-202.
- SCHORB, A. O.: *Critique des cours à l'aide de cours filmés et enregistrés concernant la formation pratique des maîtres*, 1966.
- SCHORB, A. O.: *Critique des cours à l'aide de cours filmés et enregistrés dans la pédagogie des écoles supérieures et la formation continue des maîtres*, in *Didactica*.
- SCHORB, A. O.: *Unterrichtsmitschau Bad Godesberg*, Durrsche Verlag, 1965, p. 110.
- SCHULER, H.: *Television - research and demonstration tool*, in *Theory into Practice*, Vol. III, number 1, 1964, pp. 9-11.
- SCHULER, H.; GOLD, M. J.; MITZEL, H. E.: *The use of T.V. in Teacher Training and for improving measures of student teaching performance*, Phase I: Improvement of student teaching, 1962. Mimeographed. U.S. Office of Education.
- SCHULER, HERBERT, LESSER G. S.: *New media for teacher education*, Washington D.C., U.S. Office of Education (in press).
- SCHULER, HERBERT and others: *The use of television for improving teacher training and for improving measures of Student Teaching Performance*, Phase 1. Improvement of Student Teaching. New-York: Hunter College of the City University of New-York, p. 187 (compte rendu, in *Audiovisual Communication Review* Number 4, Winter 1964, pp. 491-492).
- SCHWENK, Jörg: *Moyens de formation des maîtres dans les écoles normales de Bade-Württemberg*, in *Film Bild Ton* 18, 1968, 9, S-8-15.
- SILAGYI, DEZO V., WEISS, BERNARD, J.: *400 teachers meet via Radio*, in *NAEB Journal*, March-April 1966, pp. 50-53.
- SIMS, WARD, L.: *Teaching science methods with television*, in *NAEB Journal*, July-August 1965, pp. 38-40.
- SMITH, GARY R.: *Time-lapse camera records student teacher in action*, in *Audiovisual Instruction*, May 1963, pp. 319.

- STEPHENSON, A.: *School television and in-service teacher training*, in NAEB Journal, January-February 1962, pp. 10-15.
- STOLLER, NATHAN, LESSER, GERALD, S.: *The use of television for improving teacher training and for improving measures of student-teaching performance: Phase II: A comparison of Methods of observations in Pre-Service teacher Training*. New-York: Hunter College of the City University of New-York, 1963, p. 131 (Compte rendu, in Audiovisual Communication Review, number 4, Winter 1964, pp. 492-493).
- STOLLER, N.; LESSER, G.; FREEDMAN, P.: *A comparison of methods of observation in pre-service teacher training*, in Audiovisual Communication Review, Summer 1964, pp. 177-197.
- TAYLOUR, D.: *Teaching aids in the Training College*, in Visual Education, November, 1961, p. 11 and pp. 13-15.
- TELESCUOLA: *Historique, buts-émissions scolaires, alphabétisation des adultes, formation ultérieure, formation du personnel enseignant-orientation professionnelle*, in Revue Internationale de Pédagogie, 1967, n° 1, pp. 70-74.
- Television as an aid in training teachers (Allemagne)*, in Audiovisual Aids for Education and Instruction, August 1964, Number 41.
- Television in teacher education. A report on the possibilities of television for the Education of teachers, for College Instruction in general and for Public Schools*, edited by Edwin P. Adkins. The American Association of Colleges for Teacher Education, 1201 16 th. Street, N.W., Washington 6, D.C. 1960, p. 72.
- Television Refresher Course for primary school teachers. A television experiment*, in Visual Education, June 1964, pp. 8-9.
- Television in teacher Education*, in Audio-Visual Instruction, June-July 1965, pp. 484-485.
- Télévision et formation des maîtres de langues vivantes*, in HICKEL, Raymond. L'enseignement des langues vivantes par la Télévision, pp. 104-108. Conseil de la Coopération Culturelle du Conseil de l'Europe, Strasbourg, 1965.
- TILLE, Helga: *Les possibilités que donnent les moyens audio-visuels et les films pour la formation des maîtres à l'institut pédagogique d'Erfurt*, in Film Fernsehen Filmerziehung, 1967, 1, S-48-59 - Aus: Film Fernsehen Filmerziehung, 1967, 2, S-170.
- TINTERA, James B.: *Analysis of methods in which application of new communications media may improve teacher preparation in language, science and mathematic*. Detroit, Michigan, Mass Communications Center, Wayne State University; n.d., p. 108 (Compte rendu, in Audiovisual Communication Review, number 2, 1964, pp. 247-248).
- Une expérience de circuit-fermé de télévision à la Kidbrooke School et à l'Avery Hill College of Education*, in Visual Education, November 1965, pp. 19-22.
- VAN HORN, Charles (Max BEBERMAN, Principal investigator): *A study at determine the relative effectiveness of the use of a series of Filmed demonstrations in teacher education for a new High School Mathematics Curriculum*. Urbana. Illinois: The University of Illinois, n.d. 64 p. (compte rendu, in Audio-Visual Communication Review, vol. 10, number 6, November-December 1962, pp. A-139 - A-140).
- VLCEK, Charles: *Classroom simulation in Teacher Education*, in Audiovisual instruction, February 1966, pp. 86-90.
- VRIEND, John: *Using tape recorder for self-development in teaching*, in Teaching Aids News, September 1965, pp. 12-19.
- WEDBERG, Desmond P.: *A comparative investigation of the instructional and administrative efficiency of various observational techniques in the introductory course in education*. Los Angeles: Departement of Instructional Technology, School of Education, University of Southern California, 1963, 66 p. (compte rendu, in Audiovisual Communication Review, vol. II, number 5, September-October 1963, pp. A-170 - A-171).
- WOODBY, Laurent G.: *Television for in Service Education*, in Audio-visual Instruction, vol. 7, Number 3, March 1962, pp. 150-151.
- WRIGHT ROSCO, CUMMING, John R.: *In student teacher education and evaluation*, in Audio-visual Education.

- Young teachers, special issue A.E., A.V. Aids for teaching.* Red-af: Hans Cornelius og Benny E. Andersen, Unge pædagog, 1966.
- ZIFREUND, Walther: *Plan d'entraînement du maître pour le travail en petits séminaires à l'aide de séquences de télévision*, in Schul-und Studienfernsehen. Verlag Julius Beltz, Weinheim, 1967, S-208-216.
- ZIFREUND, W.: *Training der Lehrverhaltens und micro-teaching: individualisierende Verwendungsmöglichkeiten der Fernsehens in Kleingruppen.* In Schulmodelle, programmierte Instruktion und Technische Medien Ehrenwirth, München, 1965, pp. 415-435, bibl.
- Dr. Franz Zöchbauer: *Plan pour l'essai d'une éducation par le film dans un établissement de formation des professeurs féminins de Salzbourg*, in Erziehung an Unterricht, éducation et enseignement, cahier 3, Vienne, 1957.
- Dr. Franz Zöchbauer: *Filmologie dans la formation et le perfectionnement des maîtres*, in Kulturarbeit, culture et travail, cahier 8, Cologne, 1959.
- Dr. Franz Zöchbauer: *Pédagogie par le film dans la formation des professeurs autrichiens*, Expériences autrichiennes dans le rapport de la réunion de travail consacrée au film et à la télé dans le programme des écoles normales, rapport fait par l'institut scientifique traitant des questions concernant les films de jeunesse, Munich, 1960.
- Dr. Franz Zöchbauer: *Pédagogie par le film dans la formation des maîtres*, in Jugend, Film und Fernsehen, cahier 1, Munich, 1961 (jeunesse film et télé, revue trimestrielle de l'institut scientifique du film pour les jeunes).

INDICE DE LOS ESQUEMAS

	<i>Págs.</i>
1. Acondicionamiento acústico (Institut Pédagogique National-G. Lebas)	11
2. Canal para haz de cables (I. P. N.-Lebas)	14
3. Absorción de los ruidos (I. P. N.-Lebas)	15
4. Ejemplo de instalación con cabinas de paredes altas (I. P. N.-Lebas)	18
5. Otro ejemplo de instalación con cabinas de paredes altas (I. P. N.-Lebas)	19
6. Encuadres en el aula (Centre Audiovisuel-Saint Cloud-G. Bouhot)	35
7. Campos cubiertos por diversos objetivos de formato 24 × 36 (C. A. V.-Bouhot).	35
8. Grabación fotográfica a través de ventanillas semitransparentes (C. A. V.-Bouhot).	40
9. Instalación de sala de proyección (C. A. V.-Bouhot)	40
10. Proyección de vistas fijas (I. P. N.-Lebas)	41
11. Area de observación de una imagen proyectada sobre pantalla reflectante (I. P. N.-Lebas)	42
12. Grabación cinematográfica por ventanilla transparente (C. A. V.-Bouhot)	53
13. Grabación cinematográfica en el aula (C. A. V.-Bouhot)	53
14. Area de recepción de un receptor de televisión (I. N. P.-Lebas)	90
15. Una sola imagen, 40 a 60 espectadores (Bureau d'Etudes des questions techniques et Economiques relatives à l'enseignement audiovisuel-B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	91
16. Dos imágenes, 40 a 60 espectadores (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	91
17. Combinación de dos proyectores de pantalla grande (B.E.T.E.A.-J. Rubenach).	91
18. Polivisión: 40 a 60 espectadores (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	92
19. Disposición de los locales (1, 1 bis) (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	95
20. Disposición de los locales (2) (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	96
21. Disposición de los locales (3) (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	96
22. Disposición de los locales (4) (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	97
23. Instalación con una cámara (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	99
24. Disposición de la cámara única dentro del aula (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	100
25. Disposición de la cámara única dentro del aula (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	100
26. Disposición de la cámara alumno en el aula (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	101
27. Disposición de la cámara alumno en el local anejo (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	101
28. Disposición de la cámara maestro - Cámara manual o teledirigida (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	101
29. Disposición de la cámara maestro. Cámara teledirigida (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	101
30. Instalación con dos cámaras. Es transmitida una sola imagen (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	103
31. Instalación con dos cámaras. Son transmitidas dos imágenes (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	103
32. Instalación con tres cámaras (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	104
33. Camión de reportaje y de grabación de clases y de programas televisados del Centro Audiovisual de la Escuela Normal Superior de Saint-Cloud (planta) (Centro Audiovisual)	106

34. Camión de reportaje y de grabación de clases y de programas televisados del Centro Audiovisual. Escuela Normal Superior de Saint-Cloud (sección) (Centro Audiovisual)	106
35. Unidad móvil (planta) (Inner London Education Authority)	108
36. Unidad móvil (lado izquierdo) (Inner London Education Authority)	109
37. Unidad móvil (lado derecho) (Inner London Education Authority)	109
38. Unidad móvil (disposición del centro de control) (Inner London Education Authority)	110
39. Utilización de un telelector y de un telecine (B.E.T.E.A.-J. Rubenach)	115

AGENTES DE VENTA DE LAS PUBLICACIONES
DEL CONSEJO DE EUROPA

AUTRICHE

Gerold & Co.
Graben 31,
VIENNE I

BELGIQUE

Agences et Messageries
de la Presse,
1, rue de la Petite-Ile,
BRUXELLES

CANADA

L'Imprimeur de la Reine
OTTAWA

DANEMARK

Ejnar Munksgaard,
Nørregade 6
COPENHAGUE

ETATS-UNIS

Manhattan Publishing Company,
225, Lafayette Street
NEW YORK, 12. — N. Y.

FRANCE

Librairie Générale de Droit
et de Jurisprudence
R. Pichon et R. Durand-Auzias,
20, rue Soufflot,
PARIS, V

GRECE

Librairie Kauffmann,
21, rue Stadiou,
ATHENES

IRLANDE

Stationery Office,
DUBLIN

ISLANDE

Snaebjörn Jonsson & Co. A.F.
The English Bookshop
Hafnarstroeti 9
REYKJAVIK

ITALIE

Libreria Commissionaria Sansoni
Via Lamarmora, 45
Casella Post 552
FLORENCE

NORVEGE

A/S Bokhjørnet Olaf Thommessen
Akersgt, 41.
OSLO

NOUVELLE-ZELANDE

Government Printing Office
20, Molesworth Street
WELLINGTON

PAYS-BAS

N. V. Martinus Nijhoff,
Lange Voorhout, 9,
LA HAYE

REPUBLIQUE FEDERALE
D'ALLEMAGNE

Verlag Dr. Hans Heger,
Goethestrasse 54, Postfach 821
D-5320 BONN-BAD GODESBERG

ROYAUME-UNI

H. M. Stationery Office,
P.O. Box 569, LONDRES S.E. 1

SUEDE

Aktiebolaget C. E. Fritzes
Kungl. Hovbokhandel,
Fredsgatan 2
STOCKHOLM

SUISSE

Buchhandl, Hans Raunhardt,
Kirchgasse 17,
8000 ZURICH, 1
Librairie Payot
6, rue Grenus
1211 GENEVE 11

TURQUIE

Librairie Hachette,
469, Istiklal Caddesi,
Beyoglu,
ISTANBUL

STRASBOURG

Librairie Berger-Levrault,
Place Broglie



SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA