



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES
SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL
EN LA CUAED-UNAM
2008 - 2009
PRODUCCIÓN DE UNA VIDEO CÁPSULA DIDÁCTICA

TESINA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

PRESENTA
MARIO ARTURO PEREDA SÁNCHEZ



ASESOR: GUADALUPE ÁNGEL COLCHADO

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 2010





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi madre, por su apoyo de siempre.

A mi padre que se nos adelantó.

A mi hermana Gilma, a Fili y familiares.

A la UNAM por permitir mi formación profesional.

A mis profesores y compañeros que me ayudaron.

A mi asesora de tesina.

A mis *roomies* Yopa y Lalo y las reunioncitas memorables.

El hombre que escucha la razón está perdido. La razón esclaviza a todos los que no son bastante fuertes para dominarla.

George Bernard Shaw

El sabio no enseña con palabras, sino con actos.

Lao-tsé

No basta saber, se debe también aplicar. No es suficiente querer, se debe también hacer.

Johann Wolfgang Goethe

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
---------------------	----------

Capítulo 1.

La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED).

1. Aspectos generales del Sistema de Educación Abierta y a Distancia	10
1.1. CUAED	16
1.2. Convenios de la CUAED	31
1.3. Estructura General	35

Capítulo 2.

Estudio de televisión de la CUAED.

2. Función del estudio de televisión	39
2.1. Área de producción	39
2.1.1. Cabina	44
2.1.2. Estudio	48
2.2. Isla de edición	51
2.2.1. Edición lineal	51
2.2.2. Video streaming	58
2.3. Área de postproducción	60
2.3.1. Edición no lineal	63

2.3.2. Funciones del post productor	66
2.3.3. Trabajo real del post –productor	67

Capítulo 3.

Realización y producción de video cápsula de motivación: unidades de apoyo para el aprendizaje.

3. El video	71
3.1. Definición de video	71
3.1.1. Diferencias entre video y televisión	71
3.1.2. Definición de video educativo	73
3.1.3. Modalidades del video educativo	73
3.2. El proceso comunicativo y el ruido comunicativo	75
3.3. Fases de la producción del video	79
3.3.1. Diseño del proyecto	84
3.3.2. El guión	86
3.3.3. Pre producción	89
3.3.4. Producción	91
3.3.4.1. Técnicas de producción	92
3.3.4.2. Técnicas de filmación o grabación	93
3.4. Post producción	104
3.5. Derechos de autor	130

Capítulo 4.

Hacia una nueva forma de enseñanza.

4. Propuesta para cambiar la estructura de la enseñanza en función al lenguaje audiovisual	135
---	-----

Anexo.

Poniendo en práctica la teoría: proceso de producción de las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje, dos ejemplos.	178
--	-----

CONCLUSIONES	213
---------------------	-----

GLOSARIO	216
-----------------	-----

FUENTES DE CONSULTA	222
----------------------------	-----

Introducción.

La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) como institución universitaria que crea, desarrolla y provee recursos y materiales didácticos no puede quedar rezagada de las innovaciones tecnológicas que plantea la nueva era de la digitalización. Como instancia perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México tiene, más que el reto, el deber, de perfeccionar la oferta educativa con sistemas, proyectos, programas y materiales didácticos de calidad.

En mi labor como post-productor en dicha institución he contribuido a la realización y producción de materiales audiovisuales didácticos denominados Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA). Estas video cápsulas están clasificadas en la modalidad de video-apoyo con algunas características de la fase siguiente: la modalidad de video-motivacional.

La realización de las UAPA están enfocadas en dos niveles: bachillerato y licenciatura, y con base en mi experiencia debo enfatizar que están basadas en una metodología y en un proceso de producción eficaz que permiten flexibilizar la asimilación de los contenidos de diversos temas por parte de los alumnos y público en general, así como una herramienta útil en la tarea del docente.

En el primer capítulo analizo el papel de la CUAED: definición, conceptos generales, características, antecedentes, evolución, los convenios que ha suscrito, la estructura organizacional, los servicios que otorga y las funciones que desarrolla. Hago énfasis de las tres direcciones que maneja el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED): la dirección de educación continua, la dirección de educación abierta y la dirección de educación a distancia; así como los 6 principales ejes en los cuales basa su funcionamiento: el área de proyectos y vinculación, el área de investigación, el área de gestión, el área del desarrollo de sistemas, el área de difusión y el área de infraestructura. Esta información se da con el fin de ubicar el área de postproducción del estudio de televisión, objeto del presente informe de experiencia profesional.

En el segundo capítulo específico la función que desempeña el Estudio de Televisión de la CUAED; su estructura y sus diversas funciones. Puntualizo y defino las actividades que realizan los miembros del *staff* en las diferentes áreas y en las diversas etapas de la preproducción, producción y post-producción que lo conforman. Además expongo los detalles técnicos en función a la infraestructura del estudio de televisión en general, su equipo y elementos integrantes.

Por último menciono las actividades en el área de postproducción, así como la labor del post-productor y las etapas de la postproducción.

En el tercer capítulo defino el significado de video educativo así como sus modalidades, con el fin de ubicar específicamente las video cápsulas de apoyo para el aprendizaje y justificar que el contenido de las cápsulas didácticas tienen que ser uniconceptuales, de forma que se explique de manera concisa y dinámica un tema en no más de 10 minutos en total con el fin de estimular el interés con una narrativa visual atractiva y de fácil asimilación, sin distraer la atención del estudiante con demasiada información o con videos reiterativos y prolongados.

En este tercer apartado reafirmo que gracias a la expresividad del lenguaje audiovisual el recurso del video educativo es una herramienta autónoma eficaz para el educando que puede servir como:

- Complemento curricular
- Material de divulgación
- Material de auto enseñanza
- Recurso de enseñanza ocupacional
- Recurso de enseñanza a distancia

También menciono el proceso de producción audiovisual en general y su aplicación en las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA), analizando sus tres etapas fundamentales: la pre-producción, la producción y la post-producción, además desgloso y expongo cada uno de sus componentes; desde la planeación del proyecto y argumentación del guión hasta las leyes del montaje y las teorías del diseño aplicado a la comunicación visual.

Por último destaco la propuesta que consiste en implementar la figura del realizador que ejerza las funciones de camarógrafo y editor con la finalidad de unificar la parte creativa con la narrativa audiovisual en la edición y eliminar la pérdida de tiempo debido a diferencias que puedan existir entre un realizador y un post-productor que operan por separado. La figura propuesta de realizador-camarógrafo (o director de cámara)- editor tiene que ser desempeñada por un licenciado en comunicación que entienda el proceso artístico creativo y técnico y no por un realizador amateur, un camarógrafo aficionado, un director diletante o un productor improvisado.

En el último capítulo propongo cambiar la estructura de la enseñanza en función al lenguaje audiovisual y en relación con las innovaciones tecnológicas de la información y la comunicación (TIC). Expongo los aspectos que justifican la necesaria transformación del sistema educativo, tales como los cambios en los sistemas de producción cultural e industrial en la era de la digitalización y que a su vez han impactado significativamente en la sociedad. Puntualizo acerca de la necesaria reapropiación de la industria cultural por parte de las universidades e instancias educativas ante la elevada oferta de enseñanza por parte de compañías, empresas y corporaciones privadas que mercan la educación al mejor postor.

También defino el término de comunicación y cómo llegó a evolucionar en educomunicación. Hago una crítica a la escuela formal basada en procedimientos de la escolástica del siglo XVII, ya rebasada, y que nada tiene que ver con el contexto social y cultural actual.

Además reafirmo la potencialidad del video como medio de comunicación efectiva y alternativa. Destaco la imprescindible alfabetización audiovisual en los individuos basados tanto en el estructuralismo como en el funcionalismo y constructivismo como parte de una nueva estructura educativa que permita diferenciar la información y la comunicación de la desinformación, la fragmentación y el amarillismo que caracteriza a los medios de comunicación corporativos para que el individuo maneje dicho conocimiento con veracidad racional propia de la semiología.

Planteo el aprovechamiento de la potencialidad emotivo – discursivo del lenguaje audiovisual en la imagen en video, para dinamizar la asimilación de conceptos con

base en las experiencias cotidianas en forma de recreaciones, docudramas y/o *sketches (edutainment)* y de este modo socializar la educación combinando arte y técnica audiovisual.

Manifiesto que las UAPA buscan adoptar varias funcionalidades del video para sus fines:

- Representar ejemplos con problemas temáticos basados en la experiencia de la vida real de los educandos para crear cierto interés: **video como motivación.**
- Realizar las actividades de aprendizaje: **video como medio de evaluación.**
- Almacenar el video en la página web de *UNAM-Media Campus* en la modalidad de video bajo demanda, así como en DVD's para que los alumnos vean el audiovisual las veces que quieran: **video como memoria e interacción.**
- Escenificar los ejemplos y/o problemas matemáticos, científicos o humanísticos por medio de ficciones montadas (*sketches* o docudramas) para la generación de ideas más perceptivas entre los alumnos y motivar las construcciones comparativas con su medio ambiente: **video como medio de acción.**

Expongo la falta de un diseño de imagen y control de resultados de los materiales audiovisuales en las instancias educativas en comparación con las agencias publicitarias o *publimarketing*, no obstante que la fenomenología de la imagen es la misma tanto para un productor de videos educativos como para un productor de *spots* publicitarios.

Algo que debe de importarnos es la tasa de deserción alarmante en estudiantes a nivel superior y medio superior, por lo que no me canso de explicar la importancia del impulso de la educación a distancia con contenido motivacional que atraiga la atención de los educandos, sumado al gran alcance de las TIC (Internet y DVD) para contribuir a disminuir esa tasa de deserción. Todo esto en función de que la oferta educativa llegue a más personas y a más lugares y lograr así la conformación de una sociedad del conocimiento, indispensable para el desarrollo de nuestro país.

Capítulo 1.

La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED).

En el presente capítulo el objetivo es definir a la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) en su carácter de institución coordinadora de universidad abierta y educación a distancia por lo que se exponen algunos conceptos generales, con el fin de definir sus características particulares y los propósitos para lo cual fue creada. Se presenta una breve historia de la coordinación, así como los convenios logrados y los servicios que presta.

En este tenor también se muestra el organigrama que estructura la coordinación así como sus principales áreas con el fin de ubicar dentro del organigrama de la CUAED el sitio que ocupa el área de post producción, donde se realizan las cápsulas de video apoyo para el aprendizaje, el cual es el tema central de la tesina.

1. Aspectos generales del Sistema de Educación Abierta y a Distancia.

El sistema de educación abierta es una modalidad que le permite al estudiante cursar las asignaturas sin asistir a clases presenciales con un horario específico, esto es, una modalidad de carácter *semipresencial*. Cada alumno trabaja a su propio ritmo y puede seleccionar las asignaturas a cursar. La duración de la carrera dependerá de la intensidad de estudio y de las habilidades y destrezas que tenga cada estudiante.

El sistema de educación a distancia es una modalidad en el que no se requiere el 100% de la presencia física del estudiante en un salón de clases, ya que los inscritos al curso pueden estudiar en su casa, en el lugar de trabajo, o donde quiera que se le facilite en el tiempo que se tenga disponible. Este modo de aprendizaje está

fuertemente ligado a las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) tales como el teléfono, fax, correo electrónico, chat, videoconferencias, audioconferencias, y al uso de Internet en general.

La educación a distancia es un asunto que actualmente cobra especial importancia debido a las dinámicas en las que nos ha colocado el nuevo esquema mundial y el desarrollo tecnológico. Es una modalidad de educación escolarizada que el Diccionario de las Ciencias de la Educación define como: “(...) una forma de educación, refiriéndose al proceso, pero este proceso es realizado a distancia. Por lo que podría definirse como la acción o proceso de educar o ser educado, a través de cualquier medio de comunicación “no presencial” (semipresencial) o electrónico incluyendo la video-conferencia, la audio-conferencia, internet o envíos vía correo convencional.”¹

Es una realidad incuestionable hoy que la incorporación de las TICs en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación aporta una gran fuente de recursos y materiales didácticos que influyen de manera significativa en la enseñanza y el aprendizaje de la comunidad estudiantil.

Un sistema de aprendizaje basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación aporta sin duda un valor añadido al actual sistema educativo y abre las puertas a nuevos paradigmas educativos y de formación.²

El uso de las TICs es una herramienta que se adapta, sin duda, a la actual cultura tecnológica del estudiante y le da la posibilidad de administrar su educación convirtiéndolo en partícipe del proceso de conocimiento, esto es, protagonista de su propio aprendizaje.

Los antecedentes de la educación superior a distancia comienzan en 1946 en Sudáfrica, en la Universidad del Cabo de Buena Esperanza, actualmente University of South Africa (UNISA por sus siglas en inglés) donde se utilizó la correspondencia

como medio para la aplicación de exámenes; esta modalidad fue impulsada por el profesor AJH Van der Walt y el 15 de febrero de 1946 se fundó la División de Estudios Externos.³ Después en los países de Europa Occidental empieza a adoptarse esta modalidad y se extiende a diferentes partes del mundo (a la UNISA le siguió la británica Open University [OU] creada en 1969); fue en las naciones más desarrolladas en las que se le dio más valor a esta modalidad, puesto que se vio apoyada por los constantes avances tecnológicos. En la actualidad se identifican dos tipos de formas organizacionales: las que ofrecen tanto estudios de tipo presencial como abiertos y a distancia y las que ofrecen exclusivamente esta última. Las universidades bimodales ofrecen estudios a distancia complementarios a los presenciales convencionales. Las instituciones características que ofrecen la modalidad abierta y a distancia son:

La *University of South Africa* (UNISA). Sudáfrica.

La *Open University* (OU). Inglaterra.

El *Centre National d'Enseignement à Distance* (CNED). Francia.

El *Centre Radio and Televisión University of China* (CTRVU). China.

La *Universidad Nacional de Educación a Distancia* (UNED). España.

La *Universidad Nacional Abierta* (UNA). Venezuela.

La *Korean National Open University* (KNOU). Corea del Sur.

La *Sukhothai Thammathirat Open University* (STOU). Tailandia.

La *Anadolu Üniversitesi*. Turquía.

La *Universidad Nacional de Educación a Distancia* (UNED). Costa Rica.

En México la educación abierta y a distancia inicia en los años setentas en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en 1972 y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), en el año de 1974. Posteriormente, instituciones como el Colegio de Bachilleres (1976) y la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) en 1979, ofrecen programas de estudios no presenciales, para lo cual se tuvo que capacitar a centenas de docentes. En esta misma década (1978), el Gobierno Federal crea el Consejo Coordinador de Sistemas Abiertos y será ya en el comienzo de la década de

los noventa cuando se crea la Comisión Interinstitucional e Interdisciplinaria de Educación Abierta y a Distancia (CIIEAD) cuyo propósito fue realizar un diagnóstico de la educación abierta y a distancia.

La CIIEAD surge por acuerdo del pleno de los representantes de las instituciones que acudieron a la “Tercera Reunión Nacional de Educación Abierta” en Oaxtepec Morelos el 22 y 23 de abril de 1991 y en la cual se decide conformar una red de comunicación entre las instituciones participantes después de las experiencias de los años ochentas; inquietudes que quedaron plasmadas en la primer y segunda “Reunión Nacional de Educación Abierta” (1987 y 1988 respectivamente).

Los miembros de la CIIEAD son: la Universidad Nacional Autónoma de México (SUA), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Veracruzana, las Direcciones Escolares y Educación Tecnológica Industrial (DGETI-SEP), el Instituto de Estudios Tecnológicos de Monterrey (ITESM), la Universidad Autónoma de Coahuila, la Universidad Autónoma de Morelos, la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad de Guadalajara, la Universidad de Monterrey, la Universidad del Valle de México, el Colegio de Bachilleres, el Instituto Latinoamericano de la Educación Comunicativa (ILCE), el Organismo de la Educación Comunicativa de la SEP y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior (ANUIES).

En 1990 se conforma la Asociación Mexicana de Educación Continua y en 1997 se crea la Red Nacional de Videoconferencia Interactiva entre la UNAM y el IPN, el cual desarrolla el proyecto denominado EVA, que consiste en la creación de un software para la generación de cursos en línea. En 1998 se funda la Red Universitaria de Educación Continua de América Latina y el Caribe y en 1999 se integra la Red Metropolitana Universitaria de Alta Velocidad, encabezada por la ANUIES, y en la que colaboraron instituciones de educación superior tanto públicas como privadas pioneras en los sistemas abiertos.

Simultáneamente a este desarrollo, y al progresivo avance de las llamadas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), el número de instituciones de

educación superior interesadas en esta modalidad fue también en aumento. Universidades del ámbito público y privado comienzan a crear sistemas de educación a distancia para diversificar su oferta educativa: la Universidad de Guadalajara (UdeG), Universidad Veracruzana (UV), y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), comienzan a diseñar programas para satisfacer las demandas de otras instituciones de nivel superior; sin embargo, para 1995 se contaba con 50 instituciones en el país que ofrecían servicios educativos en modalidad abierta y a distancia.

Actualmente, tanto el IPN como la UNAM en el sector público, e ITESM y la U de G en el privado, siguen estando a la vanguardia en cuanto a oferta educativa en esta modalidad. La UNAM, por ejemplo, coordina la Red Nacional de Videoconferencia para la Educación, con alrededor de 210 salas en todo el territorio nacional, e incluso varias en Estados Unidos. Aún cuando nuestro país no cuenta con una universidad totalmente virtual, el número de universidades que disponen de un sistema tecnológico que permite el diseño de programas de educación abierta y a distancia aumenta, aunque todavía se encuentra en desventaja con relación a los países del primer mundo; por ejemplo, en Inglaterra el 70% de las universidades cuentan con estos recursos, mientras en México solo el 10%.⁴

El compromiso que tiene el sistema de educación abierta y a distancia con el futuro de la educación en México es extraordinario. El empleo de la tecnología con fines educativos es preponderante. Uno de los objetivos del Plan Sectorial de Educación (PSE) 2007 – 2012 es: *“Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”*⁵, así como: *“Impulsar la educación abierta y a distancia con criterios y estándares de calidad e innovación permanentes, con especial énfasis en la atención de regiones y grupos que carecen de acceso a servicios escolarizados... Fomentar el desarrollo y uso de las tecnologías de la información y la comunicación para mejorarlos ambientes y procesos de aprendizaje, la operación de redes de conocimiento y el desarrollo de proyectos intra e interinstitucionales.”*⁶

La meta específica en lo que respecta a la educación superior es instaurar la modalidad de Universidad Abierta y a Distancia para responder a la demanda, crear el Sistema Nacional de Educación Abierta y a Distancia así como establecer lineamientos y mecanismos de regulación. Todo esto nos habla de las perspectivas que genera esta modalidad para el Sistema Nacional de Educación.

Aún así, el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 es completamente perfectible. El documento está organizado en seis objetivos principales y en referencia a cada nivel del sistema educativo, así como en función de algunos temas transversales (evaluación, infraestructura, sistema de información, marco jurídico y mejora de la gestión institucional). Para cubrir cada uno de los seis objetivos hacia el 2012, se presenta una amplia cantidad de propuestas pero muy pocas de ellas se concretan en metas puntuales. La mayoría de estas metas se presentan de forma esquemática, sin ponderación alguna, dejando importantes dudas sobre la posibilidad de cumplirlas en el tiempo establecido, así como de su relevancia e impacto para el mejoramiento del sistema educativo. Esto aunado con el proyecto de presupuesto que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público entregó a la Cámara de Diputados en donde se propone un recorte del 4% al gasto de la educación superior *“el presupuesto de la Universidad Nacional Autónoma de México alcanzó en 1994 el 0.25% del PIB, mientras que para el 2003 sólo fue de 0.23 por ciento”*⁷; el presupuesto de la UNAM aprobado por la Cámara de Diputados y publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el pasado 13 de diciembre de 2007, asciende a 19 mil 519 millones de pesos, mientras que en el publicado por la SHCP es de 19 mil 321 millones de pesos, es decir, 197.2 millones menos. En conjunto, *“la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) recortó alrededor de mil 426 millones de pesos de los recursos destinados a educación superior aprobados por la Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos de la Federación para 2008, decisión que afecta a las universidades públicas federales, estatales y tecnológicas del país, pues reduce la inversión del Estado de 0.67% a 0.66% del producto interno bruto (PIB) para este sector”*⁸. Ahora, con el proyecto presupuestal 2010 de la SHCP, la reducción del 4% al gasto de educación superior nacional en el presupuesto pasa de 0.66% a 0.63 % aproximadamente.

Ante estas circunstancias se ve difícil lograr las metas que el PSE 2007-2012 propone, en menoscabo de nuestra labor de modalidad abierta y a distancia.

1.1. CUAED.

En su página electrónica, la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia se define como una instancia que *“renueva el compromiso social de la UNAM al promover la equidad y ampliar la cobertura de la educación superior pública de calidad, a través del desarrollo e implementación de proyectos y programas de educación y formación a distancia”*.⁹

Los antecedentes de la CUAED comienzan desde la creación del Sistema de Universidad Abierta (SUA) en 1972, bajo la rectoría del Dr. Pablo González Casanova. La UNAM emprende medidas para ratificar su labor de servicio a la sociedad en un contexto de cambios trascendentes. Las metas, así como el impacto de sus programas sustantivos, aumentan conforme evolucionan las actividades de academización, desconcentración, descentralización administrativa, vinculación y estímulos, reafirmando su presencia en los distintos aspectos de la vida nacional, y en la de otros países del continente.

Durante la década de los setentas y la década de los ochentas el SUA se constituye en una instancia de amplia colaboración en el programa de trabajo de la UNAM, principalmente en lo que se refiere a acrecentar y fortalecer su vinculación con la sociedad.

El antecedente directo de lo que ahora se conoce como CUAED fue el denominado Centro Latinoamericano de Tecnología Educativa para la Salud (CLATES), el cual, desde 1972, organizaba cursos sobre educación por objetivos. En 1979 el CLATES se fusiona con el Centro Universitario de Tecnología Educativa para la Salud (CLATES-CEUTES-UNAM). Posteriormente, en 1989, el CEUTES pasa a formar

parte del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE-UNAM), en activo desde 1979.

A principios de la década de los noventa, bajo la rectoría del Dr. José Sarukhán Kermez, el SUA retoma el análisis de sus funciones actuales, que le permitieran focalizar su competencia para atender a un sector de la población con escasa posibilidad de ingresar a un sistema escolarizado.

En 1993, bajo la coordinación del Dr. Rodolfo Herrero Ricaño, el SUA se redefine a partir de su misión y reconstituye su normatividad para adecuarse a los nuevos cambios que dicha población demanda.

En ese mismo año se aprobó el programa de Instituciones Asociadas al SUA, en donde además de analizar la Legislación Universitaria, se presentó el marco legal dentro del Estatuto del SUA, para que una institución privada se denomine como "Institución incorporada a la UNAM asociada al SUA". Bajo la tutela de la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios (DGIRE) en el proceso, las instituciones que lo requieran podrán incorporarse a la UNAM y ser asociadas al SUA. Cabe destacar que se crea el sistema TELECAMBUS UNAM como parte sustancial del Programa de la Universidad para la Educación a Distancia (PUED).

En el año de 1994 se revisaron los formatos para integrar los expedientes académico y administrativo, así como los procedimientos para las supervisiones académicas del sistema abierto, los calendarios y los trámites a cargo de la DGIRE.

En 1995 cambia la denominación de SUA por la de CSUA (Coordinación de Sistema de Universidad Abierta). En ese mismo año se dio marcha al Proyecto de fomento a la investigación, con la finalidad de fomentar los estudios referentes a los sistemas abiertos y a distancia; para ello se crearon dos grupos de apoyo: el Consejo Asesor de Investigación, integrado por tres distinguidos académicos de la UNAM y el Comité Interno de Investigación, constituido por un integrante de cada División del SUA y por uno de la CSUA.

Sobre esta conformación se generó un proyecto basado en el diagnóstico de los modelos de evaluación de los aprendizajes en las divisiones del SUA.

En 1996 la Coordinación del Sistema Universidad Abierta (CSUA) logra impulsar sus programas de posgrado y de educación profesional continua de la UNAM. Esto gracias a la consolidación del Programa de la Universidad para la Educación a Distancia (PUED), proyecto multidisciplinario entre facultades y dependencias de la UNAM.

La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, CUAED, fue creada partir del acuerdo de reorganización de la Secretaría General expedido por el rector, Dr. Francisco Barnés de Castro, el 6 de febrero de 1997 y se encuentra adscrita a la Secretaría General. La CUAED es responsable de coordinar, fomentar y calificar las acciones de educación abierta, continua y a distancia en la UNAM.

Para el cumplimiento de sus funciones fue necesario diseñar una organización que lo facilitara. La estructura orgánica de la CUAED está integrada por la coordinación; tres direcciones: de educación abierta, de educación a distancia y de educación continua; el centro de enseñanza para extranjeros (CEPE); dos subdirecciones: de relaciones interinstitucionales y de organización de recursos y apoyo administrativo; una unidad administrativa y dos programas: de apoyo a la superación del personal académico y de universidad en línea. Paralelamente se definieron las funciones de cada uno y se establecieron los procedimientos de trabajo tanto internos como de vinculación con las demás dependencias de la Institución.¹⁰

En 1997 la UNAM da respuesta a la inquietud de crear nuevas y más eficientes formas de construcción, transmisión y evaluación del conocimiento universitario, transformando el modelo de Sistema de Universidad Abierta vigente desde 1976.

La modificación del Plan de Estudios da como resultado la elaboración del “Reglamento del Estatuto del Sistema Universidad Abierta Relativo al Ingreso, la

Permanencia y los Exámenes”, en el que se instauran las bases normativas y de operatividad del sistema a través de procedimientos académico-administrativos que marcan las pautas entre la educación escolarizada y los sistemas abiertos, otorgándole flexibilidad propia a estos últimos. Fue aprobado por el Consejo Universitario el 2 de diciembre de 1997 y uno de sus primeros resultados es la emisión de la convocatoria específica para el ingreso al SUA.

En representación de la UNAM, el Coordinador de Universidad Abierta y Educación a Distancia, arquitecto Jorge Fernández Varela, asume los cargos de Vicepresidente de la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia (AIESAD); Presidente del Consejo Latinoamericano de Educación Superior Abierta y a Distancia (CLESAD) y la Coordinación detenta la Secretaría Ejecutiva del Capítulo México de dicho Consejo, el cual celebró doce reuniones de trabajo con metodología presencial y a distancia en la casa SUA. Además se participó en 14 actividades académicas de carácter nacional y en cuatro de nivel internacional, entre congresos, reuniones, encuentros y simposios.

En lo que respecta a la educación a distancia, la CUAED desarrolló el sistema TELECAMBUS, que consistía en un sistema de red de videoconferencias, comunicación de video comprimido a velocidades de 64 Kbps (E0, un canal de voz), que incrementó notablemente el número de salas ya existentes de recepción satelital y de recepción vía fibra óptica, (46 y 28 salas respectivamente).

A partir de mayo de 1997 y hasta 1999, se duplicó el horario de transmisión satelital a través del sistema Edusat al disponer, además de la barra matutina de una vespertina. En esta ampliación la CUAED participó en la producción y la transmisión de 443 horas que representan más del 50% del total de la emisión correspondiente a la UNAM, con una cobertura de 511 sedes y la participación de 16,498 personas en los cinco diplomados y 19 cursos transmitidos. Los responsables del diseño y desarrollo de los contenidos y actividades académicas de los cursos y diplomados fueron las Facultades de Psicología, Contaduría y Administración, Economía, Medicina Veterinaria y Zootecnia, y Odontología.

Asimismo, durante 1998 la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Acatlán anunció que deseaba crear su respectiva División SUA donde se impartirían las licenciaturas en Derecho y en Relaciones Internacionales con los planes de estudio de las facultades de Derecho y de Ciencias Políticas y Sociales, respectivamente. La CUAED prestó ayuda técnica a la ENEP Acatlán en la elaboración de la propuesta, en la definición de los medios de aprendizaje, en el diseño de su aula de videoconferencias y de recepción satelital, en la compra e instalación del equipo y en la capacitación del personal docente.

Por otra parte, la CUAED participó en la elaboración de la propuesta para la creación de la Maestría en Enseñanza Media Superior, abierta y a distancia, dirigida a formar especialistas para la docencia en el bachillerato.

Dentro de las acciones para la internacionalización de la UNAM, con la participación de la CUAED, se concertaron dos convenios generales de colaboración, uno de ellos con la Universitat Oberta de Catalunya y otro con el Consejo Nacional de Rectores de Costa Rica (CONARE).

En la ciudad de Barcelona, España, se realizó una reunión con el grupo especial de trabajo constituido por el ICDE con el tema "Alianza universitaria hacia el campus global virtual". En ella participó la UNAM, a través de la CUAED, junto con 20 rectores y expertos en educación a distancia de universidades de los continentes Americano, Europeo y Asiático.

A fin del milenio y hasta poco antes de la huelga, se realizaron 24 cursos de actualización docente: el Curso-taller *Formación de coordinadores de teleaulas* fue impartido vía satélite en colaboración con el ILCE y la ANUIES y contó con la participación de diez instituciones de enseñanza superior del país, además de los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. La CUAED efectuó en sus instalaciones las transmisiones del ciclo de conferencias sobre *Prospectivas de la Educación Superior*. Este curso contó con la participación de Inglaterra, España, Estados Unidos y Canadá y su cobertura de transmisión llegó hasta Colombia y Ecuador.

En los siguientes años 2000 – 2001, bajo la coordinación del Dr. Alejandro Pisanty Baruch, la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), impulsó el fortalecimiento de la educación universitaria a través de la incorporación de los más novedosos avances tecnológicos de la comunicación a distancia y las más diversas metodologías didácticas.

En el área de Educación Abierta cabe destacar el programa *Uso de medios y tecnologías para la educación abierta a distancia*, donde se diseñaron seis prototipos que integran elementos tales como la videoconferencia interactiva, el foro electrónico, la página Web, el material didáctico en línea y la asesoría individual por correo electrónico. Por otra parte, a través del Programa Universidad en Línea (PUEL) se incrementó el número de asignaturas de planes y programas de estudio del SUA puestas en línea. Las licenciaturas que avanzaron en la puesta en línea de sus asignaturas son: Administración, Contaduría, Informática, Economía, Enfermería y Obstetricia, y Relaciones Internacionales.

La introducción de nuevos recursos tecnológicos al SUA, se vio reflejada en el diseño y desarrollo de la Red de Educación Universitaria Abierta a Distancia (REUNAD), que se encuentra en la página Web desarrollada por la Dirección de Educación Abierta (<http://www.cuaed.unam.mx/eaunam>) —por medio de esta página se dio respuesta electrónica a un estimado de 700 consultas— y se rehabilitó un foro electrónico para los jefes de División del SUA que les facilite continuar con la reflexión académica.

Además se impulsó la conformación de la Red de Estadística e Información del Sistema Universidad Abierta (REDISUA). Esta red estima el diseño y la administración de un Sistema de Información del SUA y la elaboración de un diagnóstico situacional; para el primero se propusieron los indicadores para la base de datos y para el segundo, en conjunto con las direcciones generales de Administración Escolar y de Estadística y Desarrollo Institucional, se determinaron los criterios e indicadores para las estadísticas, se integraron los resultados

preliminares y se rediseñó el instrumento que permitirá conocer el perfil del alumno SUA.

También durante este periodo se otorga la aprobación del proyecto para la implementación de la División del SUA en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón, por parte del Consejo Técnico del plantel.

En el área de educación continua como parte de su programa *Educación Continua a Distancia*, la Dirección de Educación Continua asesoró a cuatro centros de educación continua en el diseño e instrumentación de diplomados multidisciplinarios a distancia para el sector productor de bienes y servicios y capacitó a los responsables correspondientes en el desarrollo de proyectos de Educación Continua a Distancia, destacando la conformación de un Plan Integral de Evaluación.

Finalmente, la Dirección de Educación Continua integró el currículo y opera el Programa de Formación y Actualización para la Educación Continua Abierta y a Distancia que ofrece la CUAED. También se canalizaron a los miembros de la REDEC¹¹ las peticiones y necesidades de empresas e instituciones (Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, Instituto Mexicano de Cooperación Internacional, Centro de Desarrollo Municipal, ISSSTE, Ericsson, Grupo Infra, por mencionar algunos), con la asesoría correspondiente para la integración de proyectos multidisciplinarios e interinstitucionales.

En el área de educación a distancia la CUAED continuó con el desarrollo de los siguientes programas:

Medios y tecnologías para la educación a distancia; Recursos humanos para la educación a distancia; Universidad en Línea y Calidad de la educación a distancia, y la Barra del Bachillerato con el Colegio de Ciencias y Humanidades y la Escuela Nacional Preparatoria, en la cual se produjeron en total 51 programas. Asimismo, en colaboración con el CELE, el CCH y las facultades de Química e Ingeniería, se produjeron 63 programas de la primera etapa de las series de televisión *La vida de las palabras, Derriba 'n' obstáculos matemáticos, y Let's Listen*, las cuales iniciaron transmisiones el 3 de septiembre por Edusat. También se produjeron 137

programas de la serie *Fiscal.con* con la Facultad de Contaduría y Administración y cuatro programas para el Centro de Desarrollo Municipal. El número de programas producidos fue de 204 para televisión abierta (canal 16 de Edusat) y 51 en televisión restringida (canal 13 de Edusat). Se transmitieron 674 horas en televisión: 289 horas en televisión abierta (canal 16 de Edusat) y 385 horas en televisión restringida (canal 13 de Edusat) y el número de retransmisiones en televisión abierta fue de 207 (canal 16 de Edusat) y 454 en televisión restringida (canal 13 de Edusat).

Se participó en proyectos académicos internacionales buscando siempre aportar nuevos elementos en la investigación, generación y experimentación de metodologías, estrategias y nuevos usos de la tecnología para la educación a distancia, como la Red Interamericana de Formación en Educación y Telemática y el Proyecto Alfa de Cooperación Académica entre la Unión Europea y América Latina.

En el periodo 2002 – 2003, bajo la coordinación del Dr. José Manuel Berruecos Villalobos, se concretaron los proyectos y actividades llevadas a cabo en la CUAED, a través de sus tres direcciones: Educación Abierta, Educación Continua y Educación a Distancia y se organizaron en siete grandes rubros: proyectos, investigación, gestión, desarrollo de sistemas, vinculación, información y difusión e infraestructura.

En el área de Proyectos destaca la creación del Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia, CATED, ubicado en la Ex Fábrica de San Manuel, en Tlaxcala. Este centro posee una alta tecnología cuya finalidad es el apoyo a las entidades académicas de la UNAM y de otras instituciones de educación superior en el desarrollo de proyectos de educación a distancia, así como la elaboración de materiales educativos integrados con todos los medios y tecnologías para impulsar el desarrollo de nuevos enfoques educativos.

Dentro de la producción, destaca la realización de cinco programas para la serie CEDEMUN (Centro de Desarrollo Municipal), dos programas de TV y un manual electrónico de la serie *Video Científico*; 15 programas de la serie *La vida de las palabras*, 35 programas de la serie *Actualización Docente de la Escuela Nacional*

Preparatoria, 91 programas de la serie *Fiscal.con* y 10 programas de la serie *Let's Listen*. Asimismo, se apoyó el evento del Colegio de Economistas, al transmitir en vivo el Congreso Nacional de Economistas.

Dentro del Programa Universidad en Línea, proyecto iniciado en administraciones anteriores, se desarrolló y se presentó a la comunidad universitaria el *Sistema Integral para la Creación, Administración y Seguimiento de Cursos en Línea, Sistema PUEL* (www.puel.unam.mx), el cual se ofrece a través de una licencia gratuita para las entidades universitarias e instituciones de educación que así lo requieran. Se otorgaron 602 licencias a 28 países. Además de la UNAM, el Sistema PUEL se presentó el 19 de junio de 2003 en Virtual Educa en, Miami, Florida.

En el área de investigación se recopiló información sobre diversos temas para desarrollar el Plan de Tecnologías de la CUAED: XML, Biblioteca Digital, Portales y Estrategias de Portal. Se concluyó la investigación *Análisis comparativo de lineamientos generales de accesibilidad a Internet para personas con discapacidad* (propuestas técnicas) y se editó el documento, mismo que fue presentado mediante videoconferencia interactiva en la Feria Internacional del Libro en Guadalajara.

En el área de gestión se firmaron siete convenios: Colegio de Tlaxcala, Colegio de Bachilleres, Unión de Universidades de América Latina, Instituto Tecnológico Centroamericano, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y Gobierno del Estado de Tlaxcala.

En el área de desarrollo de sistemas se diseñó el *Sistema Integral para la Creación, Administración y Desarrollo de Cursos en Línea-PUEL*.

En el área de vinculación la CUAED fortaleció la oferta educativa que brinda a entidades universitarias e instituciones nacionales, al diseñar e impartir cursos-talleres, diplomados y un seminarios; así como la implantación de programas que ayuden a identificar las necesidades de formación y actualización docente.

En el área de difusión se continuó con el programa de comunicación para ofrecer información actualizada a la comunidad universitaria, a las instituciones de educación superior públicas y privadas, a las organizaciones no gubernamentales, a las asociaciones civiles y a la sociedad en general. En este rubro se dieron cuatro conferencias de prensa y 18 entrevistas, se editaron 197 síntesis informativas, 5 carpetas de noticias con información relevante de la CUAED y 18 boletines, se publicaron 79 anuncios y 150 notas informativas. Además, se realizaron dos reportajes especiales en el periódico *El Universal* y en *Milenio Semanal*, diez boletines de prensa y se ofrecieron tres entrevistas: una para la agencia *Detrás de la Noticia*, otra al diario *Reforma* y otra a Radio UNAM.

En el área de infraestructura se terminó el proyecto de Plan de Ingeniería, que pone en marcha la fase B de la red de voz, datos, audio y video, instalación para Internet2 de la red de voz, datos, audio y video, y generación de las memorias técnicas de la CUAED y del CATED.

Desde el año 2004 y hasta la fecha, bajo la coordinación del Dr. Francisco Cervantes Pérez, la CUAED ha realizado diversas acciones tanto de innovación como de renovación para cumplir con las tareas de fomentar la integración y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a la actividad docente, con base en la investigación, desarrollo y perfeccionamiento de modelos educativos, a la par de proporcionar la infraestructura tecnológica requerida y la constitución de recursos humanos para modalidades educativas no presenciales.

Las diversas acciones que ha realizado la CUAED se suman en cuatro fundamentales tareas:

- 1) La consolidación de la oferta educativa universitaria en la modalidad abierta y a distancia con 19 licenciaturas, de las cuales ya ocho se ofertan en diversas regiones del país. La CUAED ha apoyado a las facultades y escuelas que ofertan la opción

educativa del SUA mediante la incorporación de las TIC. En el periodo comprendido de 2004 a la fecha, se ha desarrollado un total de 15 licenciaturas, en colaboración con las entidades académicas que las ofrecen en la modalidad a distancia a través del SUAyED de la UNAM. Hasta finales del mes de octubre de 2008, son ocho las licenciaturas que se ofertan en siete centros:

a) El Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED), en Tlaxcala; creado en 2002.

b) El Centro de Educación Continua, Abierta y a Distancia (CECAD) UABJO-UNAM, en Oaxaca; incorporado en 2005.

c) El Centro de Educación Continua y a Distancia (CEDUCAD) de la UNACH, en Chiapas; incorporado en 2006.

d) El Centro en San Felipe Orizatlán del Programa SEP-H/UNAM en Hidalgo; incorporado en 2007.

e) El Centro en Tlaxcoapan del Programa SEP-H/UNAM en Hidalgo; incorporado en 2007.

f) El Centro Universitario Chimalhuacán, en esa localidad del Estado de México; incorporado en 2008.

g) El Centro ubicado en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; incorporado en 2008.

Además, se ofrecen a distancia una licenciatura con cinco disciplinas a nivel nacional (*Licenciatura en Enseñanza de Idiomas*, de la FES Acatlán) y dos en el campus Ciudad Universitaria de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales: *Relaciones Internacionales* y *Sociología*. Finalmente, de cuatro licenciaturas aún no se ha

emitido la convocatoria de primer ingreso (*Enfermería, Bibliotecología y Estudios de la Información, Informática y Administración*).

2) La integración de grupos académicos de investigación y desarrollo en materia de innovación y uso de las TIC en la educación, así como en modelos. Durante los primeros meses de 2008 se terminó un programa de capacitación en administración de equipos de videoconferencia, servidores y plataformas, para que las facultades y escuelas pudieran administrar y mantener la operación en línea de su oferta académica. Las facultades de Derecho, Contaduría y Administración, Medicina Veterinaria y Zootecnia, y de Filosofía y Letras se unieron a la lista de las entidades que ya administran sus propios servidores y mantienen en línea programas que conforman su oferta educativa; lista en la cual ya estaban la Escuela Nacional de Trabajo Social y las facultades de Economía, Ciencias Políticas y Sociales, y las de Estudios Superiores Acatlán e Iztacala. Quedan pendientes por agregarse la Facultad de Estudios Superiores Aragón y la Escuela Nacional de Trabajo Social en su totalidad.

Cabe destacar que la CUAED cuenta con un Seminario Permanente de Actualización Académica, el cual ha contado con la participación de diversos expertos en educación abierta y a distancia que han compartido sus conocimientos en beneficio de la comunidad universitaria y del público en general. Se ofrecieron siete conferencias con reconocidos universitarios adscritos a la Universidad Oberta de Cataluña, al Instituto Politécnico Nacional, la Universidad de Minnesota, a la Universidad Autónoma de Barcelona, a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, así como al Centro de Alta Tecnología en Educación a Distancia (CATED) y la propia CUAED.

3) El impulso a la ampliación y diversificación de la oferta educativa a distancia, tanto en el Sistema Universidad Abierta como en materia de educación continua, de diversas entidades académicas universitarias. Del SUAyED, se concluyó la entrega de obra civil y la distribución del equipamiento de cómputo, servidores, mobiliario, recursos de videoconferencia de escritorio y salas para las facultades de Contaduría

y Administración, Derecho, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ciencias, Economía, Ciencias Políticas y Sociales, Filosofía y Letras, Psicología; las escuelas nacionales de Trabajo Social y de Enfermería y Obstetricia, el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras (CELE), la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación SISAL, el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM); así como de las facultades de estudios superiores de Cuautitlán, Acatlán y Zaragoza, además de las unidades académicas de los *campus* Juriquilla y Morelia.

4) El fortalecimiento de la presencia nacional de la UNAM en torno a la innovación educativa y la educación a distancia, mediante el establecimiento de convenios con instituciones de educación superior y gobiernos de varios estados de la República, al tiempo que se redoblaron esfuerzos en el sentido de establecer vínculos con entidades internacionales con el propósito de incrementar la presencia institucional en este ámbito, lo mismo que enriquecer el conocimiento y las experiencias en la creación de nuevos espacios de aprendizaje, comunicación e intercambio académico. El Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación apoyada en Tecnologías de Información y Comunicación del Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED), ubicado en Tlaxcala, se fortaleció con la organización y participación en redes de investigación nacionales e internacionales.

El CATED de la UNAM continuó sus actividades de investigación en tres líneas fundamentales: 1) Tecnología de Objetos de Aprendizaje (OA), con los proyectos Metodologías y Plataformas basadas en Unidades Didácticas (UD) y OA, Objetos Semánticos; 2) Redes de Conocimiento y Aprendizaje, con los proyectos Repositorios de OA y Redes de Repositorios; y 3) Modelos y Sistemas Educativos basados en Redes, con los proyectos Escenarios Educativos y la Nueva Generación de Plataformas, y Sitios de Apoyo Educativo (SAE). Como resultado de estos trabajos, en cada una de las tres líneas de investigación se publicaron artículos, se presentaron ponencias en congresos y se realizaron varios reportes.

Al mismo tiempo, se inició una tesis de doctorado y comenzaron colaboraciones en dos proyectos interinstitucionales: uno con la Universidad Veracruzana, financiado por el CONACYT y otro internacional, conjuntamente con la Universidad de

Guadalajara Virtual y la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Ecuador, auspiciado por el programa Fondo Regional para la Innovación Digital en América Latina y el Caribe (FRIDA).

Además, se apoyaron eventos académicos del Espacio Común de Educación Superior a Distancia (ECOESAD)¹². En el marco de la Red Interamericana de Formación en Educación y Telemática (RIFET), consorcio constituido por 10 universidades de seis países y regiones de la Organización Universitaria Interamericana (OUI), se organizó la mesa de trabajo “Red de investigación interamericana en el área de la educación mediada por TIC”.

A finales de noviembre de 2008, 37 Instituciones de Educación Superior firmaron el acuerdo académico del ECOESAD. Con la integración de 30 IES a las siete fundadoras, ECOESAD incrementará, con calidad y equidad, la cobertura de la educación superior del país y hará frente a los rezagos mediante la cooperación interinstitucional y el desarrollo de una red de conocimiento. Los programas académicos que se ofrecen a distancia incluyen bachillerato, licenciatura y posgrado, así como educación continua. Asimismo, se impulsan la investigación y el desarrollo tecnológico como pilares sobre los cuales avanza y se potencia la innovación en educación y tecnología.

Durante el presente periodo, se firmó el proyecto Bachillerato en línea (B@UNAM) convenio de colaboración con el Gobierno del Distrito Federal, mediante el cual se terminaron y certificaron 19 de las 21 sedes proyectadas, para dar servicio a 5000 alumnos en cursos propedéuticos y diversas asignaturas. La UNAM proporcionó apoyo en alojamiento y administración de los servidores donde se encuentran las asignaturas; capacitación al personal encargado de la administración escolar, administración de servidores y del seguimiento, al tiempo que brindó soporte técnico a usuarios (asesores, tutores y alumnos).

El Bachillerato a Distancia de la UNAM se extendió a Guanajuato, mediante un convenio de colaboración con el gobierno estatal. Se oferta a través de la Universidad Virtual de Guanajuato en tres sedes certificadas por la UNAM, denominadas UNICCAT (Unidad de Capacitación y Certificación para el Trabajo),

pertenecientes al Programa de Certificación para el Trabajo del Estado. Las sedes se ubican en los municipios de Silao, Jerécuaro y Apaseo el Alto.

Además, como parte del convenio de colaboración entre la UNAM y la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, se inició la oferta del Bachillerato a Distancia de la UNAM. La CUAED apoyó la puesta en marcha de este programa, utilizando la infraestructura tecnológica y los recursos humanos del Centro de Educación Continua, Abierta y a Distancia (CECAD) UABJO–UNAM.

También se continuó el desarrollo y actualización de un total de 14 programas de Maestría del programa Posgrado a Distancia.

En materia de educación continua la CUAED ha realizado diversos eventos educativos en las modalidades presencial, a distancia y mixta. Estos constan de cursos, talleres y diplomados. Han participado alrededor de 820 alumnos de diferentes países del continente americano.

Conforme al área de televisión educativa, de la cual hablaremos con más detalle en el siguiente capítulo, la barra de televisión educativa *Mirador Universitario* de la CUAED celebró en octubre del 2009 su quinto aniversario de transmisiones ininterrumpidas. Durante 2008 se produjeron 29 series y 274 programas, con una transmisión de 299 horas, en las cuales colaboraron 29 entidades académicas.

En cuanto a la migración de tecnología analógica a digital, se continuaron los esfuerzos para modernizar el trabajo que en esta materia se vienen realizando. De esta manera, *Mirador Universitario* continuó sus transmisiones en vivo por Internet en la dirección www.cuaed.unam.mx/mirador.

Asimismo se continuó con el proyecto Unidades de Apoyo para el Aprendizaje en Video (UAPA), objeto de estudio del presente informe y se avanzó en la propuesta del modelo para el portal *Video espacio UNAM*.

1.2. Convenios de la CUAED.

Desde su creación en 1997, la CUAED ha celebrado diversos convenios con diferentes instituciones e instancias nacionales e internacionales.

AÑO	CONVENIO CUAED
1997	<ul style="list-style-type: none"> ○ CENTRO INTERUNIVERSITARIO DEL CONOCIMIENTO DE GUANAJUATO, GTO., PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES DE EDUCACIÓN CONTINUA Y ABIERTA A DISTANCIA. ○ SECRETARÍA DE SALUD, PARA CAPACITAR AL PERSONAL DE ENFERMERÍA A NIVEL TÉCNICO CON LA METODOLOGÍA DEL SISTEMA ABIERTO. ○ CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE PUEBLA, PARA EL PRÉSTAMO DE MATERIALES ACADÉMICOS DE LAS ÁREAS DE CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES DE LA OPEN UNIVERSITY DE INGLATERRA.
1998	<ul style="list-style-type: none"> ○ DIF MEDIANTE EL CUAL SE CAPACITARÁ A PERSONAL TÉCNICO Y PROFESIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE ASISTENCIA SOCIAL. ○ INSTITUTO LATINOAMERICANO PARA LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA (ILCE) Y LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (ANUIES), CONVENIOS ACADÉMICOS PARA HACER ÓPTIMO EL USO DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIÓN.
1999	<ul style="list-style-type: none"> ○ UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ CONSEJO NACIONAL DE RECTORES DE COSTA RICA (CONARE), CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN.
2000	<ul style="list-style-type: none"> ○ ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA INTERAMERICANA (OUI), CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA INTERAMERICANA Y EL COLAM, CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN. ○ PEMEX ○ TV UNAM

2001	<ul style="list-style-type: none"> ○ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ AGENCIA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN VIRTUAL DE ESPAÑA, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ UNIÓN DE UNIVERSIDADES DE AMÉRICA LATINA, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ UNESCO, CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN.
2002	<ul style="list-style-type: none"> ○ COLEGIO DE TLAXCALA. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ COLEGIO DE BACHILLERES. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ UNIÓN DE UNIVERSIDADES DE AMÉRICA LATINA. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ INSTITUTO TECNOLÓGICO CENTROAMERICANO. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA. CONVENIO PARA CREAR EL CENTRO DE ALTA TECNOLOGÍA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA, CATED, UBICADO EN LA EX FÁBRICA DE SAN MANUEL, TLAXCALA.
2003	<ul style="list-style-type: none"> ○ INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS - CONSEJO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN LA VIDA Y EL TRABAJO (INEA-CONEVYT). CONVENIO DE INVESTIGACIÓN. ○ INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS (INEA).

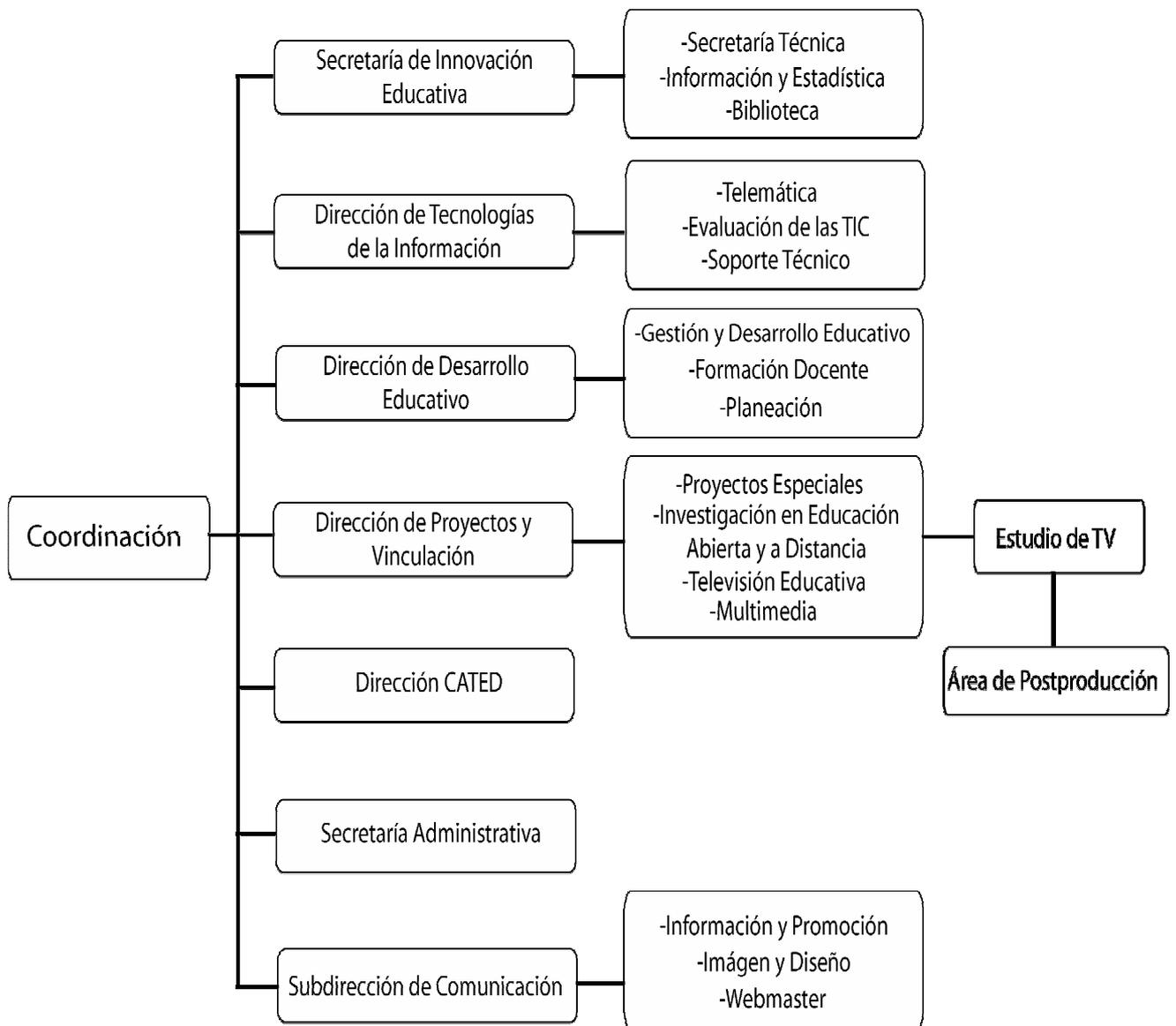
	<p>CONVENIO CURSOS EN LÍNEA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ VIRTUAL EDUCA. ○ ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA INTERAMERICANA – UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA (OUI-UNISUL). CONVENIO CURSOS EN LÍNEA. ○ ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA INTERAMERICANA – COLEGIO DE LAS AMÉRICAS (OUI-COLAM). CONVENIO PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO REGIONAL OUI-COLAM-UNAM. ○ UNISUL. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ GOBIERNO DE TLAXCALA. CONVENIO PARA DESARROLLO DEL (CATED). ○ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA (UAS). CONVENIO PARA LA REALIZACIÓN DE DIPLOMADO. ○ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT (UAN). CONVENIO PARA LA REALIZACIÓN DE DIPLOMADO.
2004	<ul style="list-style-type: none"> ○ SECRETARÍA DE COOPERACIÓN IBEROAMERICANA (SECIB), SECRETARÍA GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO (AICD-OEA), Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED). CONVENIO PARA ESTABLECER UN MARCO OPERATIVO PARA DOTAR A VIRTUAL EDUCA DE AQUELLOS INSTRUMENTOS QUE FACILITEN SU CONSOLIDACIÓN Y LA AMPLIACIÓN DE SU PROYECCIÓN, ASÍ COMO LA ADECUADA REALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS PROPUESTAS Y OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO. ○ FACULTAD DE ECONOMÍA DE LA UNAM. CONVENIO PARA REALIZAR PROGRAMAS DE TELEVISIÓN EN LA BARRA MIRADOR UNIVERSITARIO.
2005	<ul style="list-style-type: none"> ○ CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES NAVALES (CESNAV), DE LA SECRETARÍA DE MARINA. CONVENIO PARA IMPARTIR EL DIPLOMADO A DISTANCIA: EDUCACIÓN CON TECNOLOGÍAS TELEMÁTICAS. ○ UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TLAXCALA. CONVENIO PARA IMPARTIR EL DIPLOMADO: FORMACIÓN DEL DOCENTE EN EDUCACIÓN A DISTANCIA. ○ FUNDACIÓN HERDEZ-ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN DEL ISSSTE. CONVENIO PARA LA PRODUCCIÓN Y REALIZACIÓN DE CINCO PROGRAMAS PARA LA SERIE DE TELEVISIÓN: “QUÉ HACER CUANDO PESA EL SOBREPESO”. ○ CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA (CIE), PARA LA ADAPTACIÓN, DESARROLLO E INSTRUMENTACIÓN A LA MODALIDAD EN DISTANCIA DEL DIPLOMADO: SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA EL DESARROLLO RURAL.

2006	<ul style="list-style-type: none"> ○ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE PUEBLA. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, UNIVERSIDAD VERACRUZANA. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN PARA LA CONFORMACIÓN DEL ESPACIO COMÚN DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA (ECOESAD). ○ GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO B@UNAM. ○ ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA INTERAMERICANA (OUI). CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN.
2007	<ul style="list-style-type: none"> ○ BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, UNIVERSIDAD VERACRUZANA. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN PARA LA CONFORMACIÓN DEL ESPACIO COMÚN DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA (ECOESAD). SEGUIMIENTO. ○ GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO B@UNAM. SEGUIMIENTO. ○ ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA INTERAMERICANA (OUI). CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN. SEGUIMIENTO. ○ EMPRESA MUEGANUS, S.A. DE C.V.
2008	<ul style="list-style-type: none"> ○ INSTITUTO NACIONAL DE ASESORÍA ESPECIALIZADA, S.C. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA IPN – UNIDAD TLAXCALA. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ UNIVERSIDAD VIRTUAL DE GUANAJUATO. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ SECRETARÍA DE MARINA (A TRAVÉS DEL CENTRO DE ESTUDIOS

	<p>SUPERIORES NAVALES, (CESNAV). CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP). CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN. ○ SE APOYÓ A LA SECRETARÍA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE ESTA CASA DE ESTUDIOS PARA LA EJECUCIÓN DE CINCO CONVENIOS DE COLABORACIÓN PARA ESTABLECER LAS BASES QUE PERMITAN EL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LICENCIATURA, ASÍ COMO DE DIVERSOS PROGRAMAS ACADÉMICOS Y DE EDUCACIÓN CONTINUA EN LA MODALIDAD DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA (SUAYED). DICHS INSTRUMENTOS JURÍDICOS FUERON FORMALIZADOS CON LOS GOBIERNOS DEL DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO Y MICHOACÁN, ASÍ COMO CON LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO Y LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.
--	--

1.3. Estructura General.

Después de explicar las funciones y principales aspectos que realiza la Coordinación de Universidad Abierta y a Distancia, en este apartado se presenta el organigrama de dicha instancia.



La organización se compone de cuatro direcciones, dos secretarías y una subdirección. A su vez, cada una de éstas se subdivide en subdirecciones y departamentos. Aquí se ubica el área de postproducción dentro del estudio de televisión, que depende de la Dirección de Proyectos y Vinculación. La finalidad del presente organigrama es de carácter demostrativo, ya que cada una de estas direcciones tiene una función específica y explicar el funcionamiento de cada una de ellas no es la finalidad de la presente tesina.

Notas

1. Oscar Picardo Joao, *et al.*, *Diccionario de las Ciencias de la Educación*. 1ª. Ed. – San Salvador, El Salvador.:Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco, 2005. p. 93.
2. Dolors Llorenc, “Las TICs en el aula” [en línea], Barcelona, *Educaweb.com*, núm. 127, 15 de Mayo de 2006, Dirección URL: <http://www.educaweb.com/noticia/2006/05/15/tics-aula-25314.html>, [consulta: 12 de octubre de 2009].
3. University of South Africa; *UNISA online - our history*, [en línea], Sudáfrica, Dirección URL: <http://www.unisa.ac.za/default.asp?Cmd=ViewContent&ContentID=20555> [consulta: 14 de octubre de 2009].
4. Martínez Cervantes Luis Miguel, “Entornos virtuales de aprendizaje”, *Revista Didac*, Universidad Iberoamericana, num. 44, México D.F., Universidad Iberoamericana, otoño 2004, pp.10 -12.
5. Daniel Cortés Vargas Coordinador, “El Programa Sectorial de Educación 2007-2012: continuidad sin novedades” [en línea], México D.F., *Observatorio Ciudadano de la Educación*, núm. desconocido, 8 de Febrero de 2008, Dirección URL: http://www.observatorio.org/comunicados/EducDebate8_febrero08PSE07-12.html, [consulta: 18 de octubre de 2009].
6. Secretaría de Educación Pública; *Programa Sectorial de Educación 2007 – 2012*, [en línea], 4 pp, México D.F., Dirección URL: <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/93128/3/PSE-PISAV2.pdf> [consulta: 18 de octubre de 2009].
7. s/a, “Exigen legisladores no aplicar recortes a recursos para enseñanza superior”, [en línea], México, *La Jornada.com.mx*, 18 de junio de 2009, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2009/06/18/index.php?section=sociedad&article=038n2soc>, [consulta: 22 de octubre de 2009].
8. s/a, “Recorta Hacienda presupuesto a instituciones de educación superior”. [en línea], México, *La Jornada.com.mx*, 18 de enero de 2008, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2008/01/18/index.php?section=sociedad&article=040n1soc>, [consulta: 22 de octubre de 2009].
9. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, [en línea], México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección URL: http://www.cuaed.unam.mx/principal_mirilla.html, [consulta: 22 de octubre de 2009].

10. Dirección General de Planeación; *Memoria UNAM* [en línea], México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección URL: <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/anteriores/1997/cuaed.php>, [consulta: 28 de junio de 2009].

11. La RED de Educación Continua de la UNAM (REDEC) es un catálogo que muestra las más de 800 actividades académicas en diferentes áreas y disciplinas que realiza la universidad y que “tiene como objetivo desarrollar diversas actividades relacionadas con la actualización profesional, la educación permanente, la extensión cultural y educación para la vida, así como la vinculación con el sector productor, de bienes y servicios. Es en este marco donde cobra importancia la Educación Continua como una alternativa para la consolidación de los aspectos mencionados”. Cfr. Observatorio UNAM –UNESCO del campus virtual; *Educación Continua*, [en línea], México D.F., Dirección URL: <http://www.ocv.org.mx/accesocv/educa/continua.htm>, [consulta: 24 de octubre de 2009].

12. El Espacio Común de Educación Superior a Distancia (ECOESAD) es un “Consortio de instituciones de educación superior públicas mexicanas con más de 35 años de experiencia en la educación abierta y a distancia, y comprometidas permanentemente con la innovación educativa, que conjuntan esfuerzos para disminuir las brechas tecnológicas y los rezagos educativos, fortaleciendo la calidad de la educación multimodal, así como el concepto de educación como un bien público universal y a lo largo de la vida.” Espacio Común de Educación Superior a Distancia, [en línea], México D.F., Dirección URL: <http://www.ecoesad.org.mx/index.html>, [consulta: 25 de octubre de 2009].

Capítulo 2.

Estudio de Televisión de la CUAED.

El medio audiovisual opera el tiempo y espacio, es multidimensional: combina imágenes, sonidos, efectos, elementos gráficos y de animación. Para lograr este efecto requiere de un lugar especial donde podamos producir los programas: el estudio de televisión. Para Llorenç Soler el estudio de televisión “presenta en su diseño, estructura y tecnología unos trazos comunes que lo definen como el espacio físico donde se concita el número de técnicos, profesionales y artistas más especializado y numeroso del medio. Junto a una tecnología operativa del más avanzado grado de cualificación.”¹

2. Función del estudio de televisión.

El estudio de televisión permite la realización y producción de videos promocionales, videos institucionales, videoclips, documentales, comerciales y programas de televisión educativa. De igual manera, ofrece todo tipo de asesoría en procesos de producción audiovisual.

2.1. Área de producción.

La televisión es un conjunto de disciplinas, tanto en el ámbito técnico como en el del área de las ciencias de la comunicación, que convergen en un espacio – tiempo, definido como área de producción.

El estudio de televisión es conocido también como *plató* o en inglés *set* y es el área en donde se realizan las grabaciones.

El profesionalismo en esta área depende de la capacidad y la cooperación de todo el equipo de trabajo o *staff*, así como la habilidad del productor y del director para coordinar esfuerzos y dirigir el curso de la grabación.

El productor y el realizador son inseparables durante todo el proceso.

El staff de producción se compone por:

El productor

Es el encargado de la organización, administración y control de todos los recursos humanos, técnicos y económicos del proyecto concreto.

El realizador

Es el responsable artístico y creativo del programa; debe imaginar y crear dentro del contexto y estructura que le da el productor.

El director

Es el responsable de ordenar las actividades del conductor y/o los actores de la serie. También debe cuidar que se siga el orden de los segmentos del guión. El director a su vez se encarga de manejar la continuidad de las tomas y los movimientos de cámara, da instrucciones a los camarógrafos y al *floor manager*. Como se puede observar la labor del director es el de mayor compromiso al momento de grabar un programa.

El guionista

Es el que plasma en el papel la estructura del programa. En el estudio de televisión de la CUAED se encarga de elaborar las escaletas. Por ser una actividad multidisciplinaria y de coproducción con las facultades e instancias de la UNAM las escaletas son elaboradas en conjunto con el especialista del tema y/o conductor del programa.

Un buen guionista debe conocer el lenguaje audiovisual (tomas, planos, movimientos) para poder plasmarlo en el texto.

El Camarógrafo

Es la extensión visual del equipo de producción; son los ojos del productor, del director y del realizador. Es el que traduce en tomas la realidad visual de lo escrito en el guión o escaleta.

Un buen camarógrafo conoce de narrativa audiovisual y de fotografía, así como las posibilidades técnicas de la cámara. Es importante hacer uso del monitor para comprobar que las tomas se hayan grabado tal y como están planeadas en el guión o escaleta.

En producciones de estudio en vivo el camarógrafo debe obedecer las órdenes del productor-director y efectuar las tomas que le son indicadas de la manera más rápida posible.

En locaciones es importante el buen manejo del tripié; a veces, la cámara al hombro le imprime a las tomas dinamismo y sentido de inmediatez, pero no hay que olvidar que las buenas tomas son las que el espectador no experimenta ruidos visuales como los movimientos de cámara en sí. Todo dependerá del contexto que se desee.

El Escenógrafo

La escenografía consta de diseño y arte. El escenógrafo acondiciona el *set* apegándose a los requerimientos del guión o escaleta, del presupuesto disponible y de los materiales que tenga a la mano para proporcionar los componentes visuales del programa como sillas, sillones, mesas, mamparas, pantallas LCD, etc. El trabajo del escenógrafo va ligado al del iluminador.

El Iluminador

Los iluminadores, junto con los escenógrafos, crean la atmósfera, el ambiente del *set*. Dependiendo de la idea de escenografía el iluminador empleará las lámparas y las técnicas de iluminación; decidirá cuales lámparas serán de iluminación principal, de relleno y de fondo, así como el color y el matiz de cada una de ellas.

Floor Manager

En español quiere decir “jefe de piso” y tiene como función vigilar que en el *set* todo se desarrolle sin ningún contratiempo. Además, el *floor manager* es el enlace entre el productor – director y el (los) conductor (es) en el *set*. En los tiempos en que sea pertinente el *floor manager*, por instrucciones del productor-director hará una serie de indicaciones al conductor tales como si debe alargar o acortar el programa, mirar a

su cámara, cambiar de cámara, enviar teléfonos, enviar a pausa, sentarse bien o no tocar el micrófono *lavalier*. Por su parte el conductor, por medio del *floor manager* preguntara cuánto falta para ir a pausa o cuanto tiempo queda de programa. Todo esto se hace por medio de señales ya acordadas entre *floor manager* y el conductor, aunque el *floor manager* por su parte se vale de utilizar cartones que indican leyendas como: “3 min. para pausa” o “cuidado con el micro”.

Conductor

El conductor o presentador es la persona que se encarga de la conducción de un programa apegándose al guión o escaleta y siguiendo las instrucciones del productor- director. Puede decirse que el conductor es la cara del programa.

Existen dos tipos de conductores; los formales para los noticiarios, las revistas científicas, las mesas redondas y de debate, y los informales que se desempeñan en los programas musicales y de entretenimiento.

Un conductor debe dominar los siguientes elementos:

- > Dicción. Debe pronunciar correctamente, acentuar con elegancia, frasear respetando las pausas y matizar los sonidos musicales.
- > Presencia.
- > Conocimiento del tema.
- > Seguridad ante las cámaras. Cuando un conductor está nervioso y habla con inseguridad se transmite la sensación de nerviosismo y recae en una falta de credibilidad por parte del receptor.

Operador de audio

En una grabación en vivo el operador de audio tiene como función la supervisión correcta del sonido, esto es, que se registre sin “ruido”, sin saturación y con el

volumen adecuado mediante el manejo de la consola de audio. También se ocupa de la selección y colocación de los micrófonos en el estudio.

Otra función no menos importante es la selección de la música y efectos de sonido que se vayan a utilizar en el programa; la musicalización en cortinillas y los efectos en **rompecortes**.

Operador de video.

Es la persona encargada del manejo del *switcher* o unidad electrónica de control digital que se encuentra en la cabina de control, la cual mediante una serie de botones y palancas selecciona o mezcla las imágenes recibidas por medio de las cámaras en grabación, así como el material de video tape en VTR.

Su función es la supervisión de la correcta reproducción del material de video, así como la de coordinar y tener listos los materiales que se van a utilizar en el programa. También selecciona las cortinillas o secciones de apoyo que saldrán al aire y que ya están con el tiempo medido tal y como está establecido en el guión o escaleta.

El operador de video trabaja en total colaboración con el operador de audio.

El editor

Para el realizador ruso Vsévolod Pudovkin “todo objeto tomado por la cámara es un objeto muerto y sólo la edición es capaz de darle vida”² ésa es la tarea del editor; no sólo es cortar y pegar tomas, planos y escenas. El objetivo del editor es darle coherencia y sentido a esas tomas y a todo el material audiovisual seleccionado mediante un proceso creativo sustentado en la narrativa audiovisual con base en su creatividad.

El editor realiza el armado de las tomas seleccionadas ya sea en el sistema de edición lineal o no lineal que se detallará más adelante. El editor domina el uso de las VTR y el *switcher* para el sistema lineal y el uso de las *workstations* de computadora con programas profesionales de edición y de efectos especiales (*video FX*) en el caso de la edición no lineal.

2.1.1. Cabina.

La cabina es el espacio desde el cual el realizador y el personal técnico especializado manejan el proceso de producción. Desde ésta controlamos la señales de audio y vídeo que nos llegan desde el estudio; podemos grabar en vivo o podemos grabar para su posterior tratamiento y simular la emisión en directo.

En la cabina de control podemos distinguir cuatro áreas claramente delimitadas por sus funciones:

a) *Área de producción*, el lugar desde el que se dirige el programa y que acoge al realizador, al ayudante de realización y al mezclador de vídeo, *mixer* o *switcher*.

El *switcher* es un dispositivo que nos permite mezclar entre diferentes fuentes de video a través de una fila de botones denominada *BUS*. El *switcher* se compone de dos filas de botones denominadas: *BUS A* y *BUS B*. Regularmente el *BUS A* es la que da la salida principal (*main out*) mientras que el *BUS B* es la salida al previo (*preview out*). El *BUS A* y el *BUS B* tienen sus respectivos monitores para que el operador pueda saber con exactitud cuál señal está al aire y cuál señal ha sido seleccionada para sustituir a la señal que se encuentra al aire. El *switcher* que se usa en el estudio de televisión de la CUAED, SONY BVS 3200C, es del tipo *flip-flop mixer*, ya que cuando la imagen del *BUS B* entra a sustituir a la imagen del *BUS A*, la imagen que estaba en el *BUS A* o salida principal pasa automáticamente al *BUS B* o previo.

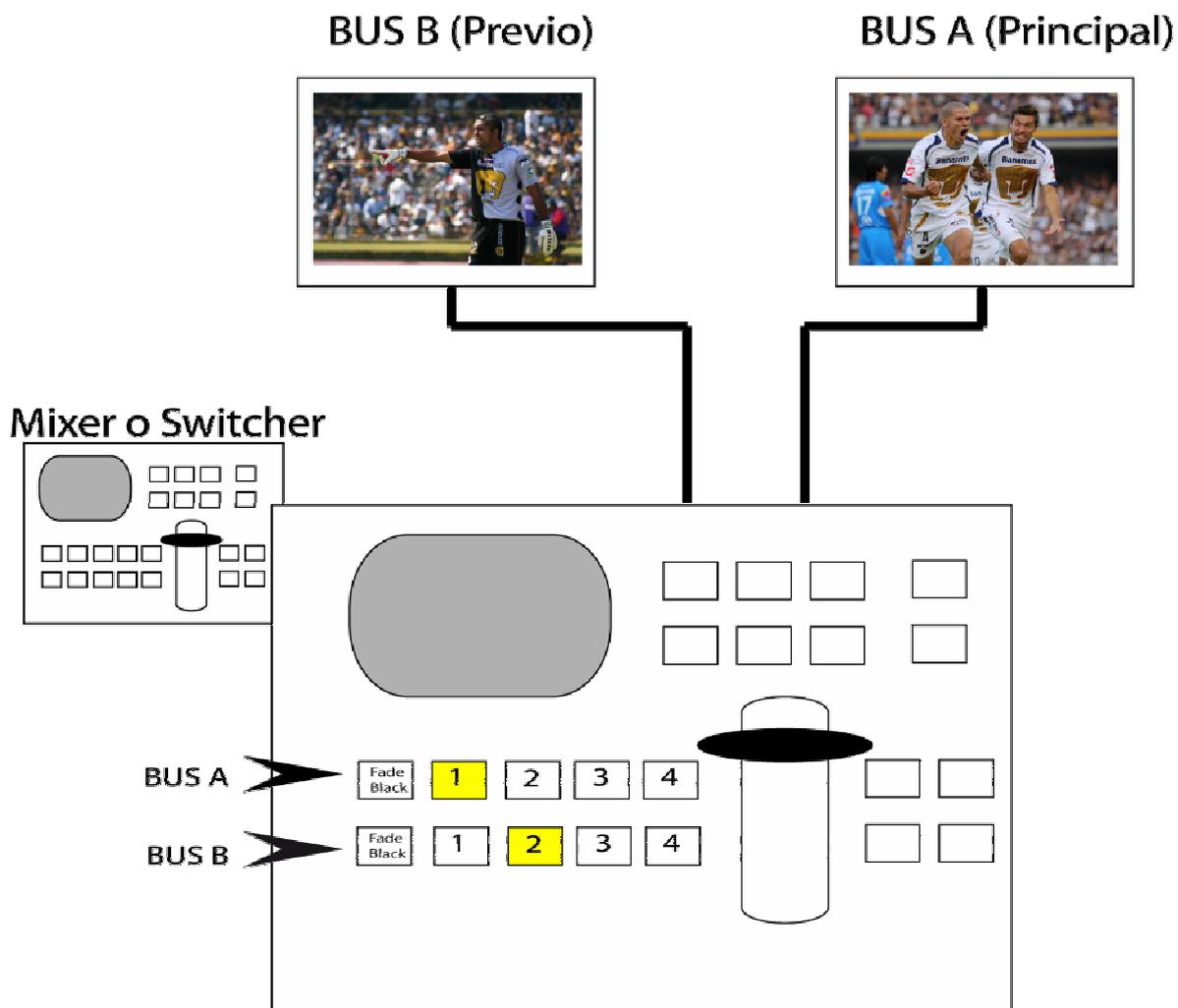


Fig. 1. El video 1 del BUS A se encuentra en la salida principal (main out) mientras que el video 2 del BUS B se encuentra en previo (preview).

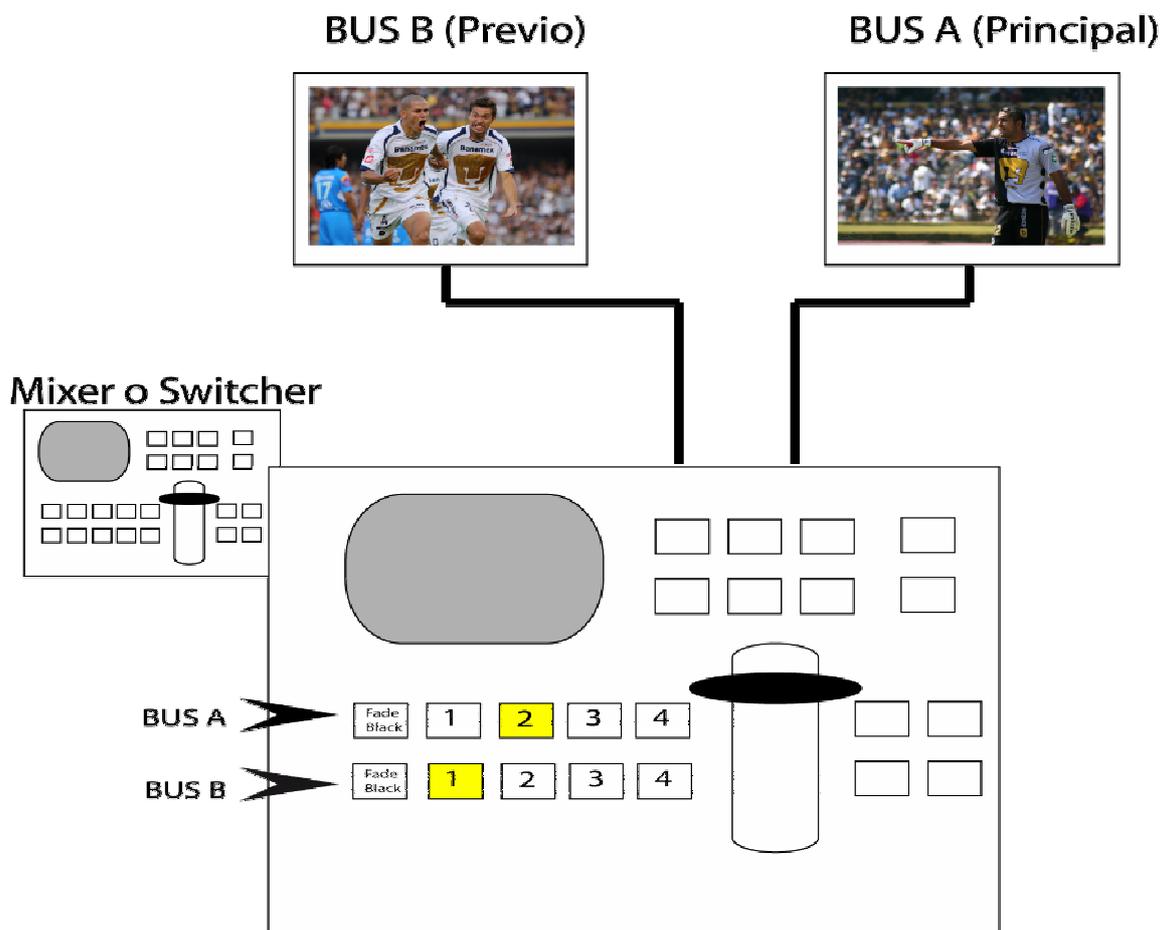


Fig. 2. Al cambiar el video 2 del BUS B pasa a colocarse en el BUS A y el video 1 que se encontraba en el BUS A pasa al BUS B. Este es el modo llamado *flip-flop*.

Las funciones básicas del *switcher* son la selección de las fuentes de video, desempeño de transiciones entre ellas y la creación de efectos especiales.³ Hay toda una variedad de efectos de transición o fundido (*fade in*, *fade out*) y animación el SONY DFS 700A registra aproximadamente 2000 efectos.

b) *Área de control de video*, desde donde se dirige la iluminación y se cuida la calidad técnica de la señal de vídeo a través de un vectorscopio principal.

c) *Área de control de audio*, espacio encargado de entregar un perfecto registro de sonido.

d) Área VTR, zona de reproductores de cinta magnética para intercalar imágenes pregrabadas (grabados en exteriores, anuncios, dramatizaciones, cápsulas, entrevistas, sondeos, testimonios, etc.). Realmente el área de VTR se encuentra ubicada en la isla de edición, de la cual hablaremos a detalle más adelante.

El PC nos permite realizar la edición de las señales grabadas anteriormente o mezclarlas, añadir efectos, títulos, e incluso insertar sonido. Los títulos son generados a través del **Power Point** y perforados con el efecto *Chroma Key*. Los efectos de *Chroma Key* y las inserciones a través de Power Point se pueden hacer en directo, por eso se consideran parte de la edición lineal.

Pero ¿qué es el *Chroma Key*? El *Chroma Key* (cuyo significado es “clave de color”) es el sistema de grabación de imagen que supone o yuxtapone la existencia de una cámara que graba un personaje u objeto sobre un fondo de color azul (se prefiere el color azul sobre el verde debido a que el azul presenta la colorimetría más opuesta a la de la piel humana), más otra segunda cámara que actúa sobre una imagen cualquiera que constituirá el “fondo” de la primera. Así, se puede colocar al sujeto/objeto sobre cualquier fondo, ya sea que proceda de una imagen fija del *scan converter* o de un “fondo” animado procedente de la VTR con una grabación previa o de cualquier otra fuente de señal de video.

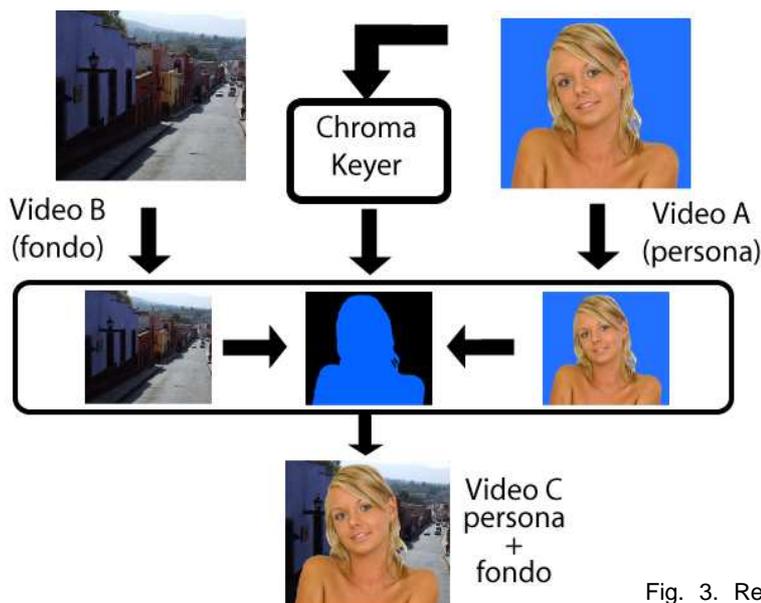


Fig. 3. Representación de cómo funciona el *Chroma Key*.

Relación de material.

La cabina cuenta con:

2 Switcher, un SONY BVS 3200C y un SONY DFS 700A conectados a través de la interface DME-450

1 Controlador de edición SONY RM-450

3 Monitores fijos marca SONY

3 Monitores marca SONY (conectados al switcher) de previo y salida al aire.

3 Monitores previo de VTR, DVCAM y MASTER

3 CCU SONY (Control Camera Units por sus siglas en inglés) Unidades de control de las cámaras en estudio (dos SONY CCU modelo M7 y un SONY CCU modelo D50)

1 Control remoto para cámara robótica

1 Vectorscopio

1 Consola de audio YAMAHA O2R Digital MIXER de 16 canales

1 Procesador de audio xxxxxx

1 Reproductor profesional de MP3 CD marca NUMARK

1 Scan Converter SONY DSC-1024G

1 Sistema de intercomunicación FURMAN HA - 6A cabina-estudio. Micrófono con salida / audífonos de camarógrafos y floor manager

1 Titulador a través de PC con Power Point

2.1.2. Estudio.

En esta zona se realiza la toma de imágenes con las cámaras de vídeo profesionales así como la captación del sonido. Su tamaño varía según el tipo de programas, mientras un informativo o un programa de entrevistas puede no necesitar más que un espacio del tamaño de una habitación grande, un programa de variedades, con actuaciones musicales y público requiere de un gran foro. El estudio de televisión puede ajustarse a las mínimas normas de continuidad si es de dimensiones reducidas (hasta 150 o 200 m²). También están los estudios de proporciones media

(de 200 a 800 m²) que se destinan a ficciones, programas de debate o dramatizaciones y los de grandes proporciones (que sobrepasan los 1000m²) destinados a producciones de revista, musicales y programas de espectáculos en vivo con público.

El área de grabación consta básicamente de una parrilla de iluminación elevada, un revestimiento aislante de la acústica, una puerta de acceso coronada por un luminoso indicador de si se está grabando o no, cámaras –en número mínimo de tres-, micrófonos alámbricos o inalámbricos (micrófonos Lavaliers) y numerosos **sistemas de conexiones**, tanto para los materiales técnicos como eléctricos.

El estudio de televisión de la CUAED es un espacio rectangular de (---área----) con pared de alfombra aislante. El piso es de duela. En el techo se encuentra la parrilla de iluminación con 3 lámparas tipo *Fresnel* con *dimer* (dos modelo *ETC Source Tour JR* con zoom 25 - 50, y otra de la serie *Elipsoidal Series* tipo cañón) para *back light* y 9 lámparas *Brightline* modelo 1.4N con 10 Amperios máximo; mejor conocidas como “luces frías” desempeñan la función de *key light*, *fill light* y *set light*.

En cuestión de audio el estudio tiene 5 micrófonos lavalier alámbricos (micrófonos de solapa); así como un apuntador (chícharo) que, según el gusto del conductor, es utilizado para seguir las instrucciones desde cabina.

También tiene un par de bocinas *JBL* para monitorear el regreso del audio de salida en vivo.

El estudio de Mirador Universitario cuenta con tres cámaras, dos de ellas tipo *DV CAM* y otra tipo robótica. Usualmente las cámaras de estudio se denominan por número:

- > Cámara 1: es la cámara principal. Tiene como función cubrir al conductor, así como realizar los movimientos pertinentes (*pannings* y *travels*) para las entradas y salidas a cortinillas. En nuestro caso es una cámara *SONY DV CAM* modelo *DXC - 637*.

- Cámara 2: es la cámara secundaria. Cubre a los invitados al panel y realiza tomas de reacción que permiten liberar a la cámara 1, o bien, reacciones que sirvan como punto de edición y realizar alguna corrección a posteriori. En nuestro caso es una cámara *SONY DV CAM* modelo *DSR - 370*.
- Cámara 3: ésta es una cámara fija con un *full shot* (toma abierta) del estudio el cual permite cubrir a las otras dos cámaras para su libre desplazamiento fuera del aire. Es una cámara robótica *SONY DXC – 930* con un lente *Fujinon*.

Además hay tres monitores distribuidos en el estudio, guía imprescindible para los camarógrafos en el cambio de tomas.

La comunicación entre la cabina (control de realización), el *set* y los controles anexos se realiza a través de un sistema de intercomunicación; cada camarógrafo cuenta con audífonos que le permiten seguir las órdenes de cabina.

Así, el personal que opera en el estudio de grabación de la CUAED son:

- 1 Floor Manager
- 2 camarógrafos
- 1 encargado de iluminación
- 1 Maquillista

Relación del material.

El estudio de televisión cuenta con:

- 2 cámaras de video de estudio.
- 1 cámara robótica fija
- Sistema de iluminación
- Micrófonos
- 3 monitores
- Cortina para efecto Chroma Key

- 2 Bocinas tipo monitor JBL
- Una pantalla de plasma de 43”

2.2 Isla de edición.

2.2.1. Edición lineal.

La edición es el proceso mediante el cual se modifican segmentos de la cinta de cine o video para obtener un resultado audiovisual deseado. El tipo de edición que maneja cintas (tapes) es la edición lineal.

Se dice que es edición lineal cuando se tiene que seguir forzosamente una secuencia desde el principio hasta el final de la cinta.

La edición lineal, nos dice Herbert Zettl, “es la selección de tomas de una cinta para copiarlas en otra en un orden específico. El principio de la edición lineal es copiar, reordenando y eligiendo las tomas.”⁴

La isla de edición es el lugar donde se realiza este tipo de edición y se compone de dos tipos de máquinas: las reproductoras o *player* (VTR reproductora) y las grabadoras o *recorder* (VTR record).

Sistemas de la edición lineal.

Podemos utilizar más de una *player* para así poder mezclar varias imágenes y reproducirlas mientras que la *recorder* registra el material seleccionado. Existen 4 sistemas de edición lineal:

- a) Sistema de corte directo.

Es el sistema básico en el que el la cinta de la VTR reproductora proporciona la imagen que queremos grabar en la cinta que está en la VTR grabadora a la cual se denomina *cinta master de edición* o simplemente *el master*. Es importante encontrar los puntos de edición de entrada y de salida previamente antes de realizar el grabado sobre cinta; esto se realiza mediante la lectura del código de tiempo con la finalidad de precisar la ubicación exacta tanto en la cinta del VTR *player* como en la

cinta master de edición. Los puntos de edición de entrada (*in*) y salida (*out*) se denominan: *cues* y se realizan con el *controlador de edición*.

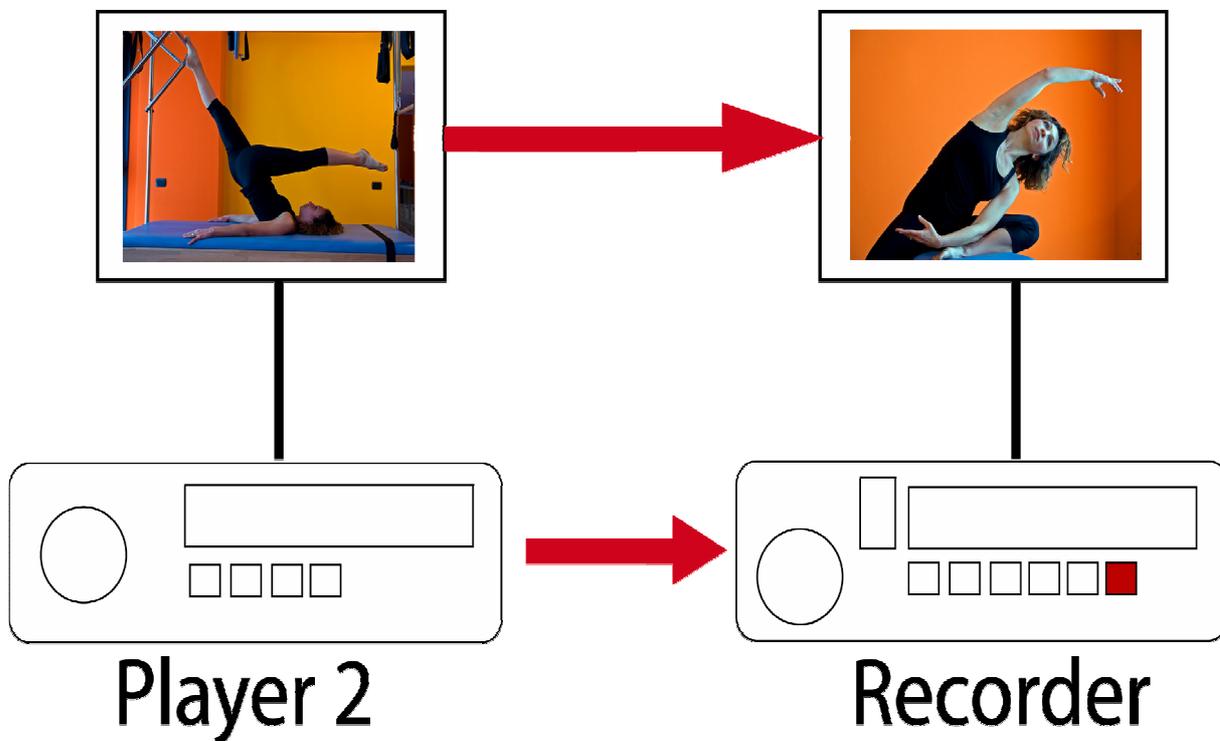


Fig. 4. Sistema de corte directo. El sistema más básico con un reproductor (player) y un grabador (recorder).

En la isla de edición de CUAED la *recorder* BETACAM SP modelo PVW-2800 SONY cuentan con su propio controlador de edición *shuttle/jog* que se sincroniza con las *players* BETACAM modelo UVW-1800 SONY.

1) SHUTTLE: esta es la parte externa de la perilla. Permite avanzar o retroceder tanto rápidamente como más lento. De esta manera para ir hacia adelante se gira el *shuttle* hacia la derecha, y cuanto más se gire más rápido avanzarán las imágenes. Hacia la izquierda el video retrocede. Para avanzar a una velocidad muy lenta se procede a girar lento. Si se deja el SHUTTLE, va a volver a la posición de 0 o pausa.

2) JOG: el JOG es la parte interior de la perilla. Con éste se avanza o retrocede cuadro por cuadro conforme se gira la parte interna de la perilla con el dedo. Así se

busca el cuadro que deseamos. El JOG, al contrario que el SHUTTLE, no vuelve a la posición 0 (cero) sino que se queda donde está, ya en todo momento se encuentra en pausa, dado que se avanza cuadro por cuadro.

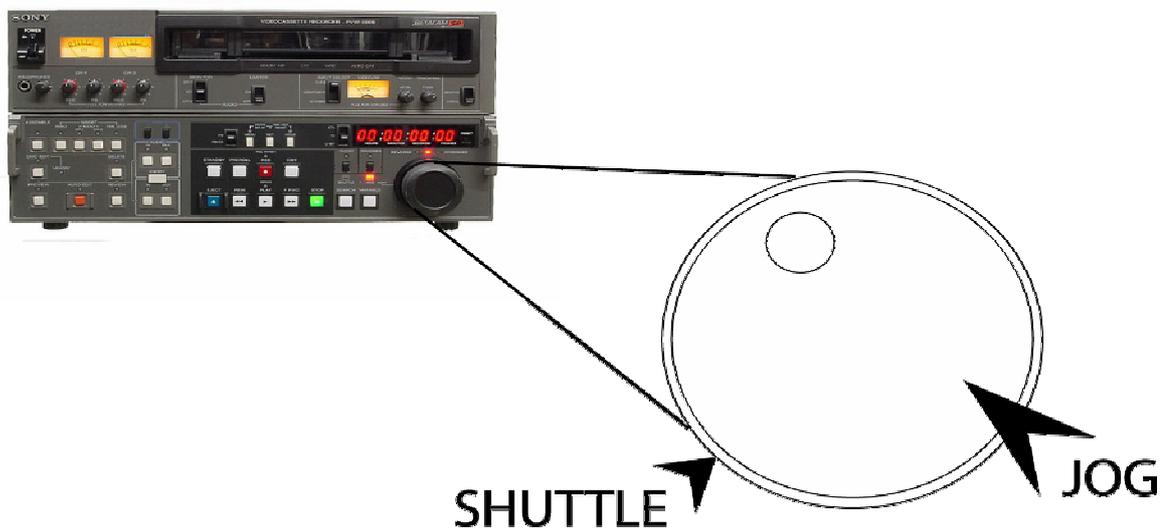


Fig. 5. Ubicación del shuttle y jog en el controlador de edición (perilla) del VTR Master BETACAM SP MODELO PVW-2800 SONY.

b) Sistema expandido de corte directo.

Es igual al anterior, sólo que al sistema se le integra un *switcher* de video, una mezcladora de audio y efectos especiales (del mismo *switcher*).

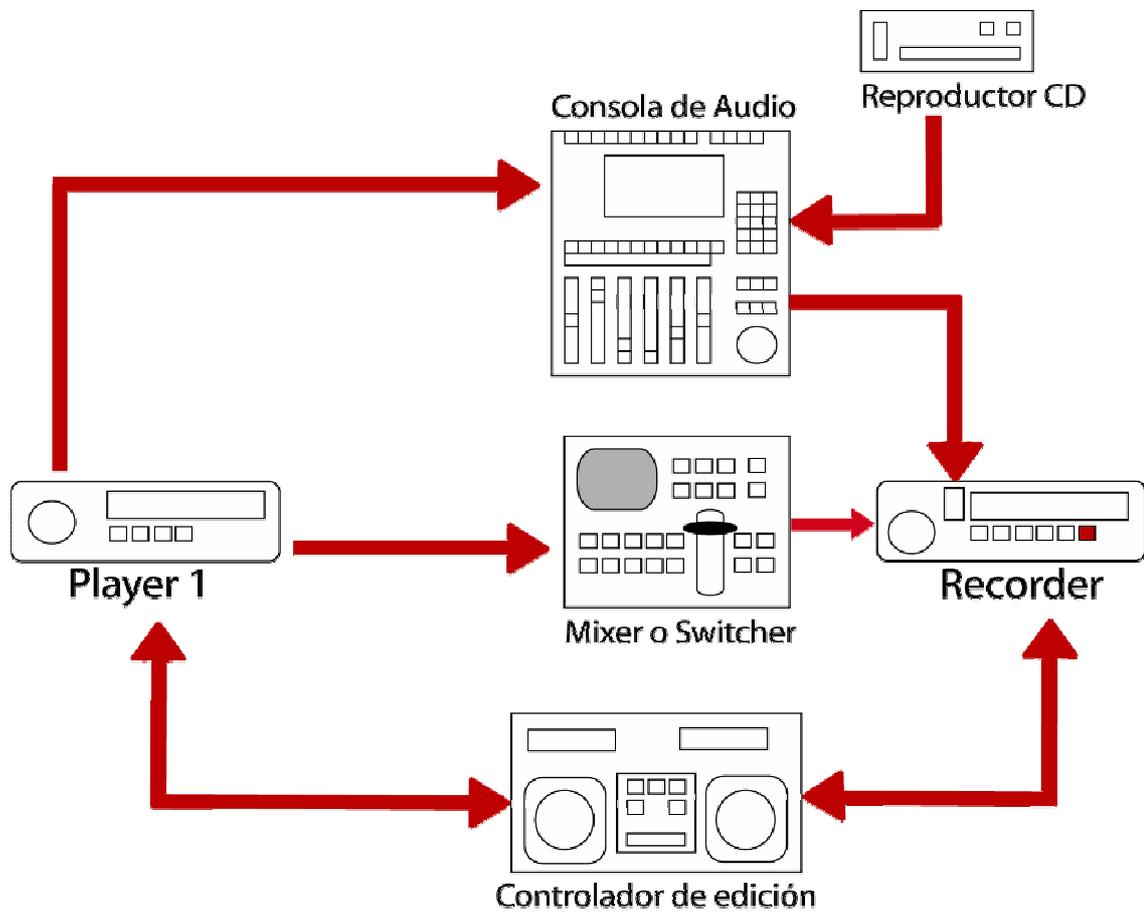


Fig. 6. Configuración de reproductoras (Player) y grabadoras (Recorders) en la isla de edición en el sistema expandido de fuente única.

c) Sistema de señales múltiples.

Es igual al anterior, sólo que éste consiste en dos o más reproductoras, una VTR recorder y un controlador de edición.

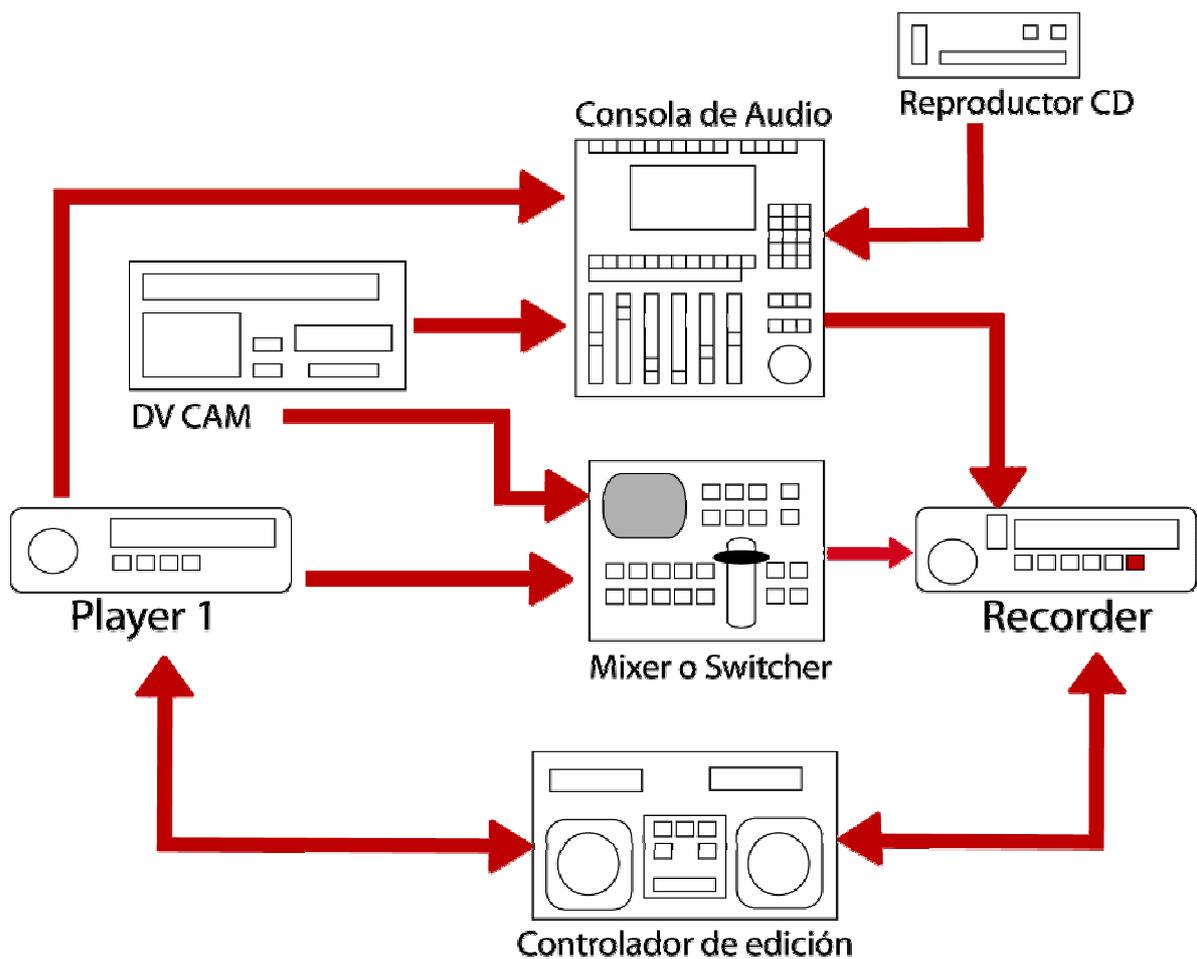


Fig. 7. Configuración de reproductoras (player) y grabadoras (recorders) en conjunto: sistema de señales múltiples. En este caso hay una VTR player y otra DV CAM player.

d) Sistema de edición *AB-ROLLING*.

Este sistema funciona con dos VTR reproductoras (A y B) y una VTR *recorder*. El método consiste en dejar correr simultáneamente las dos VTR reproductoras y hacer uso de éstas como si se trataran de dos cámaras en una producción en vivo conectadas al *switcher*. De este modo si la edición no satisface las necesidades de la producción se vuelve a realizar cuantas veces sea necesario hasta lograr el producto final deseado.

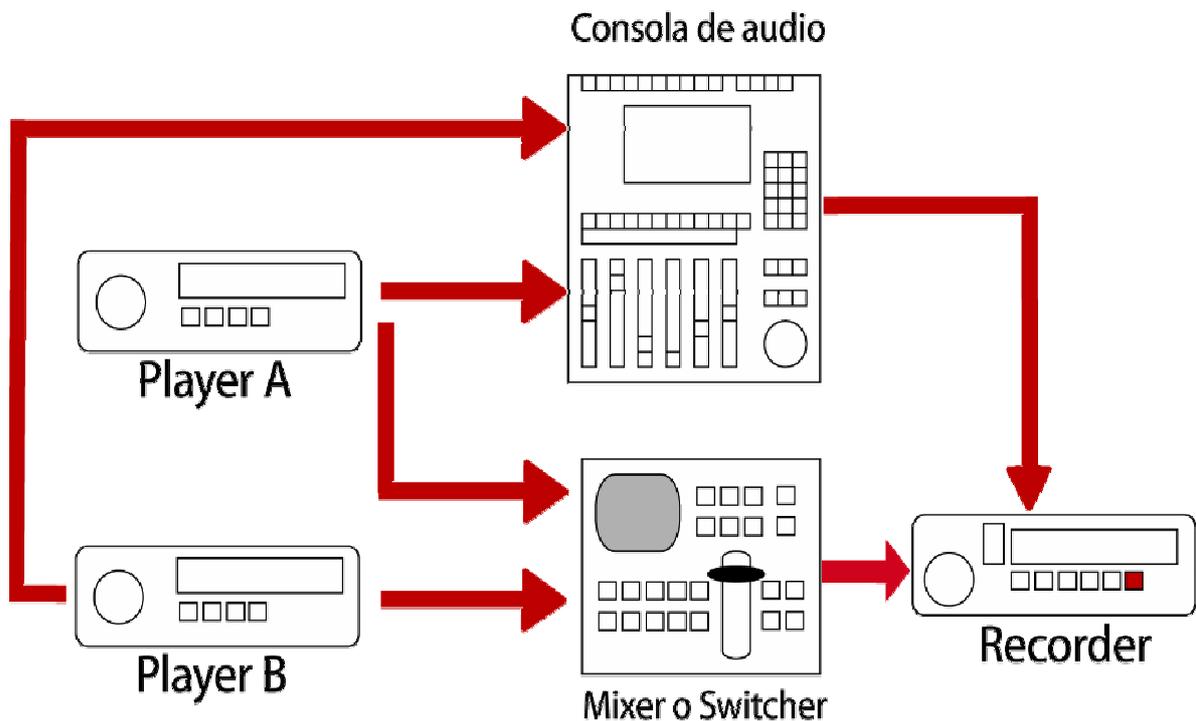


Fig. 8. Sistema de edición AB Rolling. Este sistema es semejante al proceso de cortes de dos cámaras de video en una producción en vivo, sustituyendo las dos videocámaras de estudio por dos VTR reproductoras.

Los formatos de cinta que se comúnmente se manejan en las islas de edición son: VHS-C, VHS, S-VHS, Hi-8, Betacam (descendiente directo de U-MATIC) que viene en Betacam SP, Betacam Digital (SONY), D1, D2 , D3, DVCAM (Sony), DVCPRO (Panasonic), D9 (JVC), y MiniDV.

Y para formatos HD: HDCAM (Sony), HDCAM-SR (Sony), D5 HD (Panasonic), DVCPROHD (Panasonic) y HDV (JVC y Sony).

Todo esto bajo la norma mundial de sistema de codificación utilizado en la transmisión de señales de televisión analógica en color en la mayor parte del mundo:

	Región	Cuadros/segundo
NTSC	Estados Unidos	Utiliza 30 cuadros / seg
PAL	Europa	Utiliza 25 cuadros / seg (casi igual al cine de 24 cuadros / seg)

Fig. 9. Norma mundial de sistema de codificación utilizado en la transmisión de señales de televisión.

En México se usa el sistema NTSC.

En nuestra isla de edición contamos con dos PLAYERS BETACAM 1800 que están conectadas a un RECORDER BETACAM 2800 que llamamos MASTER.

Recordemos que para que todas las *player* (P1, P2, P3, etc) estén conectadas con la *recorder* van a pasar por un MIXER. Con este aparato vamos a poder elegir cuál de las *player* queremos que grabe la grabadora. También se pueden hacer efectos con las imágenes y se puede elegir la forma de montaje.

Las funciones básicas de una isla de edición son:

INSERT (*insert video*): esta función sirve para insertar una imagen sobre algo anteriormente grabado, sin afectar el sonido. Tampoco se modifica la imagen antes y después del grabado

AUDIO DUB (*insert audio*): al contrario de la función de INSERT, se agrega el sonido a una imagen sin que ésta se modifique.

ASSEMBLY (*audio/video insert*): aquí se puede insertar la imagen y el sonido al mismo tiempo.

La entrada y salida del audio y video se controlan a través de la tira de parcheo o *patch panel*, que facilitan la interconexión de diferentes dispositivos que se encuentran en cabina, en estudio y en la isla de edición. De esta manera se puede seleccionar que señal deseamos captar para grabarla o modificarla por medio de la edición.

2.2.2. Video streaming

El sistema de tira de parcheo *patch panel*, permite la transmisión de material multimedia (audio y video) a través de Internet sin necesidad de descargarlo en la computadora del usuario.

El video es transferido en vivo o bajo demanda. La transmisión en vivo reproduce en la computadora del usuario el audio y video, en tiempo real, de lo que está sucediendo en ese preciso instante. El video bajo demanda es la reproducción de contenido pre-grabado, almacenado y disponible para consultarse en cualquier momento.

Video *streaming* proviene del inglés *stream* que significa corriente o flujo, referente al flujo de datos de audio y video codificados continuo y en tiempo real a través de la transferencia simultánea de medios digitales por medio de un servidor, el cual se recibe y reproduce en tiempo real en la computadora del usuario. Estas aplicaciones pueden empezar a mostrar el *streaming* de video o audio en cuanto haya recibido y guardado suficientes datos en el *buffer* de la estación receptora.

La isla de edición de la central de video de la CUAED cuenta con el sistema de codificador *NIAGARA* de *View Cast* para transmisión en vivo y almacenamiento de video *streaming* hasta por 2 canales simultáneos en diferentes formatos (FLV y WMV). Este servicio se le proporciona a las facultades e instancias universitarias que así lo requieran.

Relación de equipo de la isla de edición:

1 RECORDER BETACAM SP MODELO PVW-2800 SONY

2 PLAYERS BETACAM MODELO UVW-1800 SONY

1 Tira de parcheo ADC para video, entradas BNC

3 Tiras de parcheo para audio, entradas mini plug y Cannon

1 Distribuidor de video *Grass Valley Group*

1 Monitor central marca SONY

1 Monitor de forma de onda *Tektronix 1730*

1 Generador de sincronía de color NTSC VIDEOTEK VSG-201

9 Videocassetteras VHS SVO – 1610 HQ marca Panasonic

2 Disk Recorder HDD/DVD marca LG

1 Decodificador para la señal EDUSAT/SEP *General Instrument*

1 Monito LCD marca View Sonic

Unidad de procesos SONY DME Switcher DFS – 700

Unidad de procesos SONY Switcher BVS 3200C

1 JVC MiniDV Placer modelo BR – DV600U

1 DV CAM SONY modelo DSR – 45

3 Switch servidores 3com modelo 3C17203 SuperStack3 para Ethernet LAN

1 Panel de control de datos SPEEDGAIN C5et HUBBELL

2 Distribuidores de datos y voz Lucent 1100CAT5PS Modular Jacket Panel

1 Sistema de codificador NIAGARA de VIEW CAST de 4 canales para stream.

2.3. Área de post producción.

Para el teórico francés Nicolas Bourriaud el término “post producción” nombra al conjunto de procesos aplicado a todo material grabado o registrado: montaje, subtítulo, voz en off, efectos especiales, inclusión de otras fuentes audiovisuales, etc. Pertenece a un ámbito “tercero” al no trabajar con materia prima.⁵

En el área de post producción de la CUAED se realizan todas estas funciones por medio de estaciones de trabajo para edición de video o *Video Editing Workstations*.

Estos *Video Editing Workstations* consisten en computadoras personales (PC's por sus siglas en inglés) de gran capacidad de velocidad en su procesador, gran capacidad de almacenamiento en su tarjeta madre (motherboard) y gran capacidad de almacenamiento en su disco duro.

a) La capacidad de velocidad en el procesador.

En la edición de cualquier video a nivel profesional (o incluso casero) se realizan millones de operaciones de código binario en el computador, por lo que se recomienda mayor velocidad; esta mayor velocidad nos la provee el procesador que es el cerebro del sistema. En los recientes *Workstation* se aconseja el uso de los más veloces procesadores duales (*Dual Processors*) o *Dual Core* del CPU. Este último es el más recomendado ya que posee un sistema de enfriamiento (*cooler*) y es más silencioso que el *Dual Processor*; además el *Dual Core* permite una más amplia compatibilidad con tarjetas madre (*motherboards*) que *Dual Processor*.

b) La capacidad de almacenamiento de la tarjeta madre (RAM).

Los *softwares* de edición de video, audio e imágenes de alta definición requieren de gran capacidad de volumen, esto es, necesitan una gran capacidad de memoria

RAM (*Random Access Memory*, Memoria de Acceso Aleatorio); es donde el computador guarda los datos que está utilizando en el momento presente. El almacenamiento es considerado temporal porque los datos y programas permanecen en ella mientras que la computadora esté encendida o no sea reiniciada. Se le llama RAM porque es posible acceder a cualquier ubicación de ella aleatoria y rápidamente. Físicamente, están constituidas por un conjunto de chips o módulos de chips normalmente conectados a la tarjeta madre. El requerimiento mínimo para una *Workstation* actual es de 4 GB de RAM.

c) La capacidad de almacenamiento del disco duro.

Esta es la “bodega” de la PC, aquí es donde se almacena los audios, los videos y las imágenes por editar así como los productos finales. El disco duro es un dispositivo de almacenamiento no volátil, conserva la información aun con la pérdida de energía, que emplea un sistema de grabación magnética digital; es donde en la mayoría de los casos se encuentra almacenado el sistema operativo de la computadora. Dentro de la carcasa hay una serie de platos metálicos apilados girando a gran velocidad. Sobre los platos se sitúan los cabezales encargados de leer o escribir los impulsos magnéticos. Hay distintos estándares para comunicar un disco duro con la computadora; las interfaces más comunes son *Integrated Drive Electronics* (IDE, también llamado ATA); SCSI generalmente usado en servidores; SATA, este último estandarizado en el año 2004 y FC exclusivo para servidores. A partir del 2007 se empezaron a fabricar discos duros de *estado sólido*, construidas con semiconductores lo que los hace más eficientes en cuanto al ahorro de energía; es posible que termine sustituyendo al disco duro a largo plazo. También hay que añadir los nuevos discos duros basados en el tipo de memorias *Flash*.

El requerimiento para una *Workstation* es, mínimo, un disco de 1Terabyte (1TB) que equivale a 1024 GB. Considerando que un video de 1 hora pesa aproximadamente 15 GB y un video de 1 hora post producido con efectos aproximadamente de 20 GB a 25 GB es necesario ir adquiriendo discos de 500 GB o 1TB conforme vamos almacenando nuestra información.

0 ó 1 (Binary Digit)	1 Bit	(Unidad mínima)
1 B	1 Byte	8 Bits
1 KB	1 Kilobyte	1024 Bytes
1 MB	1 Megabyte	1024 KB
1 GB	1 Gigabyte	1024 MB
1 TB	1 Terabyte	1024 GB
1 PB	1 Petabyte	1024 TB
1 EB	1 Exabyte	1024 PB
1 ZB	1 Zettabyte	1024 EB
1 YB	1 Yottabyte	1024 ZB

Fig. 10. Relación de magnitudes del byte, kilobyte, megabyte, etc...

d) Tarjeta de audio / video

Para capturar el material videograbado nuestra computadora requiere de una interfaz para digitalizar dicha información sin comprimir y en tiempo real. Esta interfaz es la denominada tarjeta de video, la cual se conecta a la tarjeta madre (*motherboard*) de la computadora y existen dos tipos:

- 1) Tarjetas de captura de audio/video analógica: video compuesto, video por componentes y S - Video.
- 2) Tarjetas de captura de audio/video digital: IEEE 1394 (conocido como *Firewire* si es de *Apple Inc.* o *i.Link* si es de *Sony*), SDI (Serial Digital Interface), y HD SDI (High Definition Serial Digital Interface).*

*El ancho de banda de Firewire comprende desde 786.5 MB (Firewire IEEE 1394b 800 lanzado en el año 2000) hasta 1.6 Gb y 3.2 GB (Firewire IEEE 1394 s1600 y s 3200 lanzados en 2007 por Apple Inc.). El SDI posee un ancho de banda de 270 MB y el HD SDI de 1.5 GB.

2.3.1. Edición no lineal.

Una vez que se obtengan todos los requerimientos necesarios para el adecuado funcionamiento de los softwares de edición no lineal se procede con el trabajo del post productor. Con la edición no-lineal se puede producir cualquier objeto audiovisual imaginable, existen programas y estaciones de trabajo que consiguen producciones de gran calidad. Se pueden realizar miles de transiciones, cortes y efectos especiales imposibles de hacer en edición tradicional (personajes virtuales animados, cambiar colores a todo un objeto en movimiento grabado anteriormente, captar movimiento real del exterior y aplicarlo a un ser virtual, etc.). Básicamente - menciona Herbert Zettl: “(...) todos los sistemas de edición no lineal son computadoras que almacenan información de video y audio digital en discos duros de gran capacidad o en discos ópticos de lectura y escritura, a diferencia de los sistemas de edición lineal que almacenan la información en cintas magnéticas. En lugar de editar una toma junto a la otra el sistema de edición no lineal procesa el manejo de archivos.”

“Gracias al perfeccionamiento del hardware y el software, así como de los métodos de compresión, combinados con discos duros y ópticos de gran capacidad, incluso el software de una computadora personal puede producir video de alta calidad y audio con la calidad de los discos compactos durante el proceso de edición. Los sistemas de edición no lineal de alto acabado procesan video y audio de alta calidad sin pérdida de fidelidad.”⁶

Existen características y técnicas comunes en todos los sistemas de edición no lineal:

1) Digitalización de información:

También denominado como *transfer*, es la transferencia de las cintas de video análogo a los mecanismos de almacenamiento digital de los sistemas de edición en la computadora.

2) Compresión:

Una imagen de video no comprimida ocupa 1 MB aproximadamente. Para obtener un video fluido, se necesita una frecuencia de al menos 25 o 30 imágenes por segundo, lo que genera un flujo de datos de 30 MB/s aproximadamente, es decir, más de 1,5 GB por minuto. Los discos duros de las computadoras pueden llegar a almacenar más de 100 horas de video con la calidad Betacam SP con poca compresión. Esto es, mientras menos compresión exista, habrá mayor calidad de audio y video. Es obvio que este tipo de flujo es muy poco compatible con el espacio de almacenamiento de los ordenadores personales o incluso con las conexiones de red domésticas o de compañías pequeñas o medianas.

Por lo tanto, para superar esta dificultad, se puede recurrir a algoritmos que permitan reducir de forma significativa el flujo de datos por medio de la compresión/descompresión de datos de video. A estos algoritmos se los denomina *CóDec* (por *COmpresión/DEsCompresión*).

Las plataformas MAC y Windows manejan sus propias extensiones de archivos de video; para MAC es el *.mov*, y para Windows el *.avi*. En el estudio de televisión de la CUAED se usa la plataforma Windows Microsoft, por lo tanto, el archivo de video usado es el AVI (Audio y Vídeo Intercalado o *Audio Video Interleave* por sus siglas en inglés) y es un formato de archivo de video que puede guardar datos codificados en su interior con la ayuda de diversos codecs.

Algunos de los codecs usados por el formato AVI genérico son: *Cinepak Codec*, *Intel Indeo Video R3.2*, *Microsoft Vídeo 1*, *Microsoft RLE* e *Indeo Video 5.04*.

Los formatos de AVI basados en Video for Windos (VfW) son los que ahora forman el núcleo de los denominados AVI DV Tipo-2 mientras que los basados en DirectShow (y por extensión en DirectX) son los denominados AVI DV tipo-1. En la CUAED se usa el formato de datos almacenados en AVI DV tipo 1 que es el más nuevo y el de más uso en *filmmaking*, *ENG* (Electronic News Gathering por sus siglas en inglés) y *broadcasting*.

c) Almacenamiento de la información:

Este consiste en el registro de las tomas, secuencias y encuadres contenidos en los archivos de video. Los sistemas disponibles para el registro por computadora crean los menús de archivos transferidos a través del código SMPTE (*Society of Motion Picture and Television Engineers* por sus siglas en inglés), y se refiere al formato hh:mm:ss:ff: horas, minutos, segundos y frames (cuadros). Por ejemplo, un código de tiempo SMPTE de 00:03:29:14 indica que el cuadro se encuentra en el minuto 3, segundo 29, cuadro 14.

d) Yuxtaposición y reacomodo de los archivos de audio y video:

La edición no lineal permite el acceso aleatorio a la información almacenada, es decir, puede ubicar al instante cada cuadro o secuencia del audio o el video, así como desplegarlos sobre la pantalla de la computadora en forma de imágenes fijas que nos indican qué contiene cada archivo. Para Herbert Zettl: “Esto nos permite decidir rápidamente cuál toma será usada basados en cuestiones de continuidad y de estética. El software simplemente grabará los *cues* de entrada (*in*) y salida (*out*), lo que constituye nuestra lista de decisiones de edición (EDL) final.”⁷

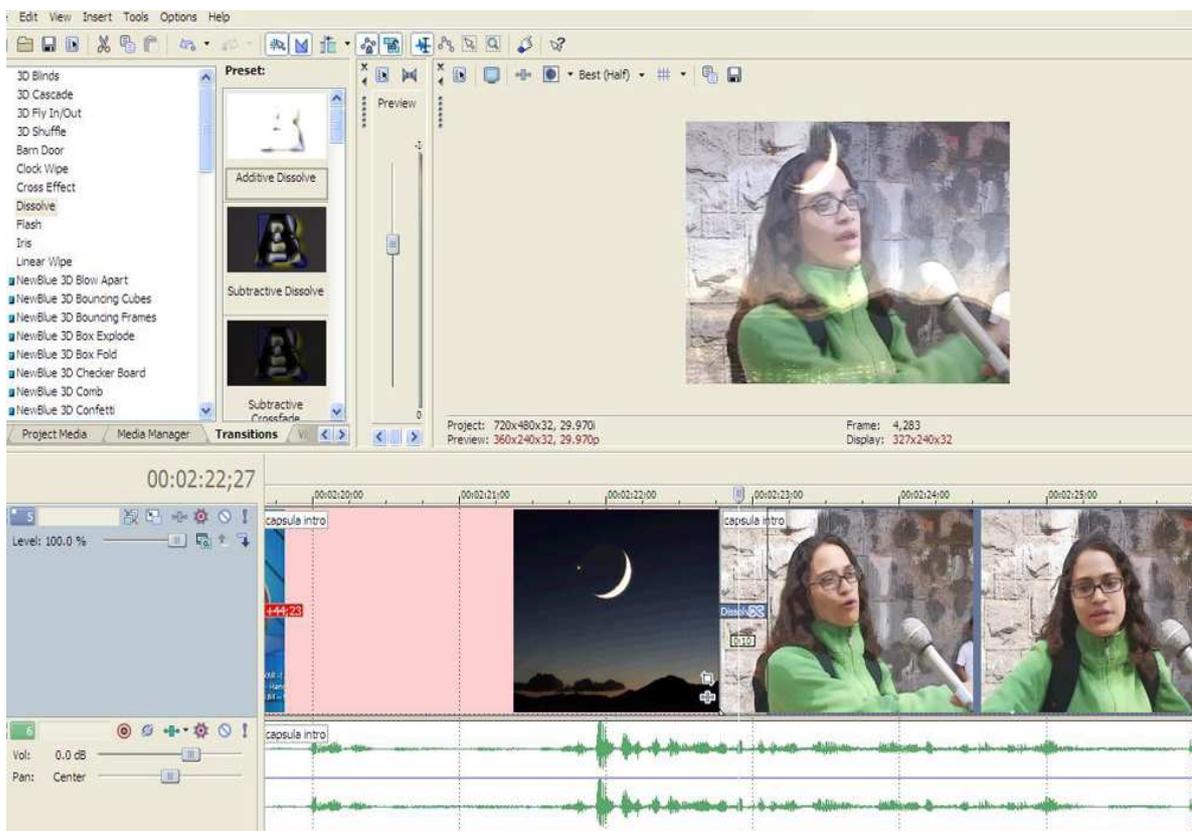


Fig.11. Software de edición no lineal al momento de yuxtaponer dos imágenes elegidas con anterioridad en una transición de disolución.

2.3.2. Funciones del post productor.

Las funciones del post productor se resumen en:

- Captura y digitalización del video ya sea por vía analógica o digital.
- Edición en programas como *Final Cut* de Mac, *Avid*, *Premier* de Adobe o *Vegas* de Sony.
- Creación de infográficos y/o imágenes tridimensionales en programas como *3D Max*, *Maya* o *AutoCAD* de Autodesk.
- Composición del material de video editado con el material fonográfico o tridimensional creado mediante otros programas de edición que conforman efectos especiales en 2D y 3D como *After Effects* de Adobe, *Composition* de Mac o *Combustión* de Autodesk.

- Vaciado de material, dependiendo del formato que se desee, y puede ser en cinta (DV CAM, MiniDV, Betacam Digital), DVD, CD, o formatos para *video streaming* como el FLV, MP4, MPEG 1, MPEG 2, WMV o H.264.

2.3.3. Trabajo real del post –productor.

Muchas personas consideran que el trabajo del post productor comienza con la edición de las imágenes captadas (ya sea edición lineal o edición no lineal). Nada más alejado de la realidad. El personal con experiencia piensa en la edición de post producción momentos antes de captar la imagen para la producción, esto porque el editor profesional conoce de narrativa audiovisual y sabe perfectamente qué toma tiene más fuerza y qué lenguaje visual requiere para darle contexto a lo que se quiere comunicar. Volviendo con el teórico Herbert Zettl, éste nos menciona las fases previas de la edición:

- 1) La fase del registro o grabación de las imágenes y sonido.
- 2) La fase de revisión o calificación.
- 3) La fase de toma de decisiones.
- 4) La fase operacional.

► Fase de grabación:

Gran parte de la edición se basa en la forma en cómo se efectuó la videograbación del material, por lo que es recomendable que al momento de grabar se esté pensando en la futura edición, no sólo en las tomas individuales sino también en la secuencia de tomas: las transiciones entre una toma y otra, o los intercortes, que no son más que tomas breves de detalles** que permiten establecer una continuidad o puente entre dos tomas y que entran en el contexto y ritmo del acontecimiento registrado.

**Mejor conocido en el medio como “aspectear”.

También es necesario, al grabar el material, no cortar de inmediato al término de la escena; a la toma se le debe de dar un margen de 10 segundos al dar el **cue** de entrada y 10 segundos al dar el *cue* de salida, esto para efectos prácticos de edición final.

Algo que resulta muy conveniente es grabar uno o dos minutos de sonido ambiental ya que puede rellenar pausas indeseadas en la edición.

Es muy importante también la utilización de la pizarra o claqueta para identificar el nombre del acontecimiento y el número de toma.

► Fase de calificación:

Esta fase procede a la revisión del material fuente grabado en cinta con el propósito de registrar las diversas tomas y escenas. Después de todo, la historia o el mensaje influirá sobre la selección de las tomas o escenas y su secuencia. Para esto es conveniente leer el guión o la escaleta y analizar los objetivos que se quieren comunicar con el productor y el director. Por otra parte, cuando se edita una representación dramática o un documental o una combinación de ambas (docudrama), es importante conocer el contenido general de la historia, así como el ambiente y el estilo que se desea transmitir a través de la edición.

Para lograr una calificación precisa se usa el código de tiempo. Cuando se trabaja con sistemas de cinta (Betacam, DV CAM, Mini DV, etc.) es necesario un **dub** con código visible durante la revisión. Esto ayudará a la creación de la lista de calificación de la VTR, importante para las decisiones de edición.

Por otra parte, al momento de realizar la grabación de la imagen se efectúa otro tipo de calificación, la cual denominamos calificación de campo, el cual a su vez facilitará el trabajo de la calificación de VTR.

En la calificación de campo se anota la acción, el tipo de toma, la duración y el tiempo en el que sucede.

En la calificación de VTR se anota el número de cinta, el número de escena y/o toma, el código de tiempo, el audio y las observaciones.

► Fase de toma de decisiones.

De nuevo volviendo a Zettl, “la fase de toma de decisiones involucra la selección y secuencias de las tomas dentro del contexto de la historia completa y los propósitos de comunicación.”⁸

► Fase operacional.

Es simplemente la realización de la edición en la computadora *Workstation* en el área de postproducción.

Notas.

1. Llorenç Soler, *La Televisión. Una metodología para su aprendizaje*. México, Ediciones G. Gili, S.A. de C.V. 1991, segunda edición, pp. 57.
2. V.I Pudovkin, *Argumento y montaje: bases de un film*. Argentina, Futuro, 1965, pp. 34.
3. Herbert Zettl, *Manual de producción de televisión*. México D.F., Internacional Thomson Editores, S.A. de C.V. 2000. pp. 253.
4. Ibidem, p. 298.
5. Nicolas Bourriaud, *Post producción*. Colección Los Sentidos. Subcolección Artes Visuales. Argentina, Editorial Adriana Hidalgo, distribuido en México por Proculmex S.A. de C.V. 2009. pp. 11.
6. Herbert Zettl, op. Cit., p. 308.
7. Ibidem, p. 310.
8. . Ibidem, p. 314.

Capítulo 3.

Realización y producción de video cápsula de motivación: Unidades de Apoyo para el Aprendizaje.

3. El video

Antes de continuar con el desarrollo de la producción de las videocápsulas de apoyo para el aprendizaje debemos dejar bien en claro qué es el video y cuáles son sus modalidades.

3.1. Definición de video

El vídeo es la reproducción en forma secuencial de imágenes que al verse con una determinada velocidad y continuidad dan la sensación al ojo humano de apreciar el movimiento natural. Junto con la imagen, el otro componente es el sonido.

Video, para Joan Ferrés i Prats: *corresponde en latín a la primera persona del singular del presente indicativo del verbo videre. “Etimológicamente video significa “yo veo”.*

*(...) De hecho la palabra video se utiliza para referirse al medio, al aparato, al soporte y a los programas que se han registrado en el mismo.*¹

3.1.1. Diferencias entre video y televisión

El video va ligado a la televisión, pero no son lo mismo, poseen diferentes discursos y se generan en diferentes sistemas.

El nacimiento del vídeo se origina de la necesidad de las cadenas televisivas de conservar las imágenes tal como lo hace el cine con sus películas. El vídeo es un instrumento asociado a la televisión ya que permite la grabación, almacenamiento o

reproducción de las emisiones realizadas por las diferentes cadenas. Sin embargo, el vídeo también ha permitido la producción y emisión de imágenes y sonidos por personas ajenas a las compañías de televisión.

Una de las diferencias más marcadas entre la televisión y el vídeo es que la televisión no permite la interactividad más allá de la mera elección entre una serie de canales más o menos similares. En el vídeo la interacción con el medio puede ser continua: detener el programa, revisarlo, analizarlo, abreviarlo, introducir nuevos mensajes, rectificar el contenido, etc.

Santos Zunzunegui afirma que:

La televisión es un medio de comunicación de masas transmisor de imágenes audiovisuales registradas sobre un soporte magnético que se ha convertido en un determinante social del entorno cotidiano de las sociedades tecnológicamente desarrolladas; por otra parte el video tiene un sentido más individual o de creador independiente, muy aparte de la empresa y maquinaria televisiva o fílmica . Mientras la televisión únicamente se dedica a la grabación, la emisión y la reproducción, el video hizo patente la posibilidad de llevar a cabo una serie de manipulaciones de la imagen registrada. Sería precisamente el uso del magnetoscopio (en la década de 1950) –que permite la grabación, almacenamiento y reproducción de imágenes y sonidos sobre una banda magnética– el elemento que se iba a convertir en decisivo en la práctica videográfica, sobre todo a partir del momento en que la disminución de su tamaño permitió la flexibilización de su uso en grabaciones rápidas, ligeras y realizadas con un equipo mínimo.²

La unidad de video está conformada por la cámara electrónica, el grabador de cintas y el monitor. Esto da la libertad a ciertas comunidades artísticas crear y difundir algún tipo de información especializada sin la centralización de los sistemas televisivos.

Las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje se sitúan dentro del rubro de videocomunicación, es decir, la comunicación videográfica; la alternativa en video

de una institución universitaria respecto a lo que ofrece la televisión de masas subordinadas a los intereses de las empresas mediáticas.

Joan Ferrés señala:

*La video-comunicación tiene vocación de bidireccionalidad, de participación, de testimonio, de descentralización, de cambio en cuanto a la fijación de las funciones asignadas de manera tradicional al emisor y al receptor.*³

3.1.2. Definición de video educativo

Es el video empleado con fines didácticos que sirve a los profesores para transmitir el conocimiento y a los alumnos para asimilar dichos conocimientos de forma concreta. Esto entendiendo a los profesores como guías del conocimiento que se apoyan en el uso del video para cumplir con un objetivo didáctico previamente propuesto.

3.1.3. Modalidades del video educativo

Para el Doctor en Filología Hispánica y Licenciado en Ciencias de la Información Mariano Cebrian Herreros existen varias modalidades del video educativo:

- *Curriculares*: los videos que se adaptan a la programación de la asignatura.
- *Divulgación cultural*: los videos que tienen como finalidad presentar al público en general aspectos relacionados con determinadas formas culturales.
- *Científico- técnico*: los videos de difusión entre expertos relacionados a la ciencia y tecnología donde se explican comportamientos y fenómenos aplicados a las ciencias duras y exactas.
- *Didáctico*: los videos que obedeciendo a una finalidad educativa son utilizados como recursos didácticos y que no han sido específicamente realizados con la idea de enseñar.⁴

En función de los objetivos didácticos que pueden alcanzarse con su empleo, M. Schmidt clasifica al video educativo:

- *Instructivos*: cuya misión es instruir o lograr que los alumnos dominen un determinado contenido.
- *Cognoscitivos*: se pretenden dar a conocer diferentes aspectos relacionados con el tema que están estudiando.
- *Motivadores*: para disponer positivamente al alumno hacia el desarrollo de una determinada tarea.
- *Modelizadores*: que presentan modelos a imitar o a seguir.
- *Lúdicos o expresivos*: destinados a que los alumnos puedan aprender y comprender el lenguaje de los medios audiovisuales.⁵

Siguiendo la ideología de Joan Ferrés i Prats podemos determinar que el video se divide en seis modalidades:

VIDEO LECCIÓN. Es la exposición sistematizada de los contenidos; es considerado como el equivalente a una clase magistral en la que el profesor es sustituido por el video, el cual transmite informaciones y el alumno lo contempla con el objetivo de comprenderlas y asimilarlas.

La modalidad de video lección es útil y estimulante para el trabajo individual y en pequeños grupos, ya que permite que el programa pueda visualizarse las veces que se desee: congelando la imagen, regresando hacia atrás o avanzando hacia delante. El profesor puede preparar o seleccionar una video lección para completar el estudio de un tema y ponerlo a disposición de los alumnos, individualmente o en pequeños grupos.

VIDEO APOYO. En esta modalidad se establece una interacción entre las imágenes y el discurso verbal del profesor o alumno. La eficacia didáctica de esta modalidad puede ser superior a la de la modalidad de video lección ya que el profesor-guía adecua el ritmo de la exposición al grado de atención de los alumnos o a su nivel de comprensión.

VIDEO PROCESO. En esta modalidad se realiza una dinámica de aprendizaje por medio de la cámara de video, en donde los alumnos no sólo reciben la información si no que se vuelven partícipes como creadores y sujetos creativos. El mejor ejemplo son las actividades de entrevistas, encuestas, debates y mesas redondas organizadas por los mismos alumnos.

VIDEO MOTIVADOR. Esta modalidad, a diferencia de la anterior, se caracteriza por trabajar con un video producto ya terminado. Es la integración de imágenes, música, voz en off, texto y efectos de sonido formando una unidad expresiva indisoluble, con un ritmo dinámico. El programa motivador pretende crear una respuesta activa estimulando la participación de los alumnos que lo han visto.

VIDEO MONOCONCEPTUAL. Son videos breves que tratan de sólo un tema, un sólo concepto, un aspecto parcial y concreto de un fenómeno, una noción o un hecho, siendo de fácil asimilación. Algunos lo consideran como una diapositiva animada.

VIDEO INTERACTIVO. Es la modalidad más reciente. El video interactivo nace de la unión de dos tecnologías de punta: el video y la informática. Por lo tanto el video interactivo precisa un diálogo abierto entre hombre y máquina. Las informaciones se ofrecen progresivamente, siempre en la función del nivel de comprensión y de la capacidad del aprendizaje de cada alumno, lo que lo hace una excelente herramienta de aprendizaje individualizado. El ejemplo más claro lo podemos ver en Internet a través del *video streaming*.

En nuestro caso las video cápsulas son “subidas” a la internet en la página www.mediacampus.unam.com.mx.

3.2. El proceso comunicativo y el ruido comunicativo

La televisión ha pasado por una serie de cambios técnicos; de los bulbos al LCD. También ha sufrido cambios en su producción y su programación. Pero lo que

parece que se mantiene es el proceso comunicativo establecido en 1947 por Shannon y Weaver:

Modelo de proceso de comunicación



Fig. 1A. Representación del modelo de proceso de comunicación.

Elementos del proceso:

Fuente: surgimiento de la información.

Transmisor: codificador de la información.

Mensaje: la información codificada.

Canal: medio de transmisión del mensaje

Receptor: persona o audiencia que recibe el mensaje y lo decodifica.

Retroalimentación: respuesta o reacción del receptor en relación con la información recibida.

Jorge González Treviño puntualiza que en términos físicos; *el televidente es un receptor pasivo, no necesita realizar esfuerzo para asimilar el mensaje, todo lo recibe hecho; la idea (fuente) ya codificada (transmisor) forma el mensaje, y el canal es su medio de difusión. Los dos tipos de canales: el directo, conformado por ondas electromagnéticas que transportan las señales de audio y video; y el técnico, formado por toda la infraestructura tecnológica, hacen posible la captación de*

*imagen y sonido para convertirlos en pulsos eléctricos, transmitir la señal y reconvertirla en luz a través de los televisores caseros. Audio e imagen con movimiento, nada o casi nada queda a la imaginación del espectador.*⁶

En términos psicológicos y sociológicos el receptor juega un papel activo ya que las personas interpretan el mensaje y le dan sentido de diversas maneras, según sea su edad, sexo, educación, clase social, grupo étnico o estado emocional.

Para Guillermo Orozco, comunicólogo mexicano, en el proceso de recepción, la audiencia no asume necesariamente un papel de receptor pasivo. La actividad de la audiencia se lleva a cabo de distintas maneras. Mentalmente, los televidentes frente al televisor se *“enrolan” en una secuencia interactiva que implica diversos grados de involucramiento y procesamiento del contenido televisivo. Esta secuencia arranca con la atención de lo percibido, su almacenamiento e integración con informaciones anteriores y, finalmente, se realiza una apropiación y una producción de sentido.*⁷

Los receptores reciben el mensaje de video a través de sus ojos y sus oídos, esto es a través de la percepción directa. De esta forma, el individuo o conjunto de individuos que conforman una sociedad se informan a través de la televisión y es así que ésta adquiere una indiscutible penetración en la conducta del hombre. Es así como las personas a través de la televisión se informan, se entretienen y se educan, se quiera o no.

Una vez que aparece el video en su modalidad comercial (videocasete) la gente puede decidir qué quiere ver y cuándo puede hacerlo (así como cuántas veces puede repetirlo). La aparición de las telecomunicaciones vía satélite y la modalidad de televisión por cable amplían el espectro de la elección del mensaje. Señala Jorge E. González Treviño que *“el televidente pasa de ser televidente de canal para convertirse en televidente de programa”.*⁸

Ruidos comunicativos.

Los ruidos comunicativos determinan que el receptor no reciba el mensaje con la intención original.

Existen tres tipos:

El ruido semántico. Se encuentra en la fase del transmisor y se debe a la mala codificación del mensaje, esto se origina en el mal uso del lenguaje (lenguaje ambiguo, confuso o demasiado técnico) o el mal uso de las imágenes que deviene en el llamado ruido visual (las imágenes pasan demasiado rápido o no corresponden con lo que se está explicando, escenografía con demasiadas rayas y de colores chillantes); todo esto provoca que el receptor no comprenda el mensaje.

El ruido operativo o técnico. Este se encuentra en la fase de canal y es de tipo de técnico cuando existe una falla en cualquiera de los equipos de transmisión ya sea por su mal ajuste o por no darle mantenimiento (reproductora, *switcher*, antena, microonda, etc.) y operativo cuando el equipo funciona correctamente pero es manejado inapropiadamente por los operadores (cambio brusco de toma, error de encuadre, cambio erróneo de cámara).

El ruido físico o psicológico. Este se encuentra en el estadio del receptor y es físico cuando el receptor padece algún malestar o deficiencia de la vista o el oído, y es psicológico cuando no presta atención al mensaje por restarle interés, por percibir sensaciones externas al contexto de dicho mensaje o por mostrar un amplio desacuerdo con el mensaje o el conductor de dicho mensaje (presentador, empresa televisiva).

Modelo de proceso de comunicación

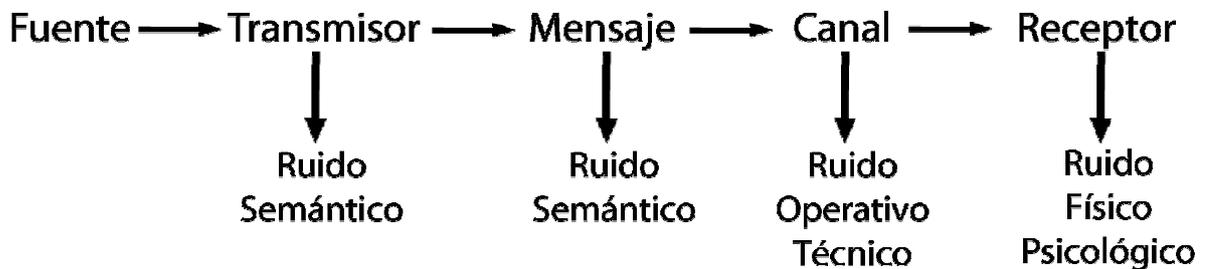


Fig. 1B. Ubicación de los diversos ruidos a través del proceso de comunicación.

3.3. Fases de producción del video.

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la palabra producción significa: “Acción de producir”; y la palabra producir: “Engendrar, procrear, criar. Se usa hablando más propiamente de las obras de la naturaleza, y, por ext., de las del entendimiento.”⁹

Producción, en términos de economía, la podemos definir como el gasto en bienes de capital, para generar otros bienes; es el proceso mediante el cual se crea algún bien mediante insumos que se utilizan para producir bienes y servicios.

La producción de un filme, un programa de televisión o un video, funciona bajo la misma premisa, esto es, se genera un producto final a partir del material audiovisual a través de un proceso: el proceso de producción. Este proceso de producción es un largo y complejo proceso artístico, técnico, financiero y administrativo que se basa en tres pilares fundamentales: la pre-producción (o preparación), la producción (o grabación), y la post-producción (que incluye la edición y los procesos de acabado del producto audiovisual).

Cabe destacar que antes de estas tres etapas básicas se deben añadir dos fases previas no menos importantes: el diseño del proyecto y la fase de guión.

La realización y producción de una Unidad de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) se basa en los mismos principios; se conforman por el productor, el guionista, el realizador y el académico especialista en el tema a tratar; éste es el núcleo básico para la realización de una cápsula de apoyo motivacional cuando se tienen mínimos recursos.

Virgilio Tosi apunta:

*El problema de los colaboradores o el staff de grabación se debe resolver de acuerdo a los requerimientos de la producción dada (...) resulta práctico contar con colaboradores adecuados en disposición para la obtención de buenos resultados, pero mientras menor sea su número, mejor y más fluido será el desarrollo del trabajo (...) La labor del cine científico generalmente es sin fines lucrativos de manera que diez "intrusos" circulando alrededor de un proceso de experimentación, un animal o un microscopio, únicamente causará problemas. Lo mínimo que pueden lograr es que los científicos pierdan tiempo y en consecuencia se vea disminuida la calidad de su trabajo. Podemos citar un gran número de ejemplos acerca de pérdidas o prejuicios resultantes de un exceso en la subdivisión del trabajo producido por un número excesivo de integrantes en el grupo de filmación.*¹⁰

En este caso los cuadros básicos para realizar una Unidad de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) constan de:

- Productor
- Guionista
- Realizador-Director-Camarógrafo-Editor
- Diseñador- Animador
- Coordinador del proyecto: es el especialista en el tema (profesor, científico, académico) que proviene de la facultad que solicita el servicio.
- Pedagogo

Tal y como en el caso de los programas de noticieros de televisión que utilizan el equipo ENG (*Electronic News Gathering* por sus siglas en inglés) que consta de tres personas (reportero, camarógrafo y técnico de audio, en donde el reportero es a su vez realizador y el camarógrafo es director y editor) para realizar de forma dinámica la cobertura de noticias de última hora; en la CUAED se han formado cuadros básicos para agilizar el proceso de producción de los materiales de video cápsulas educativas dentro de la institución universitaria.

El funcionamiento es jerárquico, se realiza a nivel de direcciones: la dirección de cualquier facultad o instancia de la UNAM extiende la solicitud a la dirección de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, el cual da la instrucción al personal del área de producción del estudio de televisión. El productor se reúne con el coordinador y asesor especialista de la facultad o instancia de la UNAM (la mayoría de las veces el coordinador y el asesor son la misma persona) para explicarle cuál es el proceso de producción de las video cápsulas y qué tipo de recursos se pueden utilizar. El productor y el coordinador-asesor especialista se reúnen con el guionista y el realizador -pieza clave pues desempeña las funciones de realizador, camarógrafo, diseñador y editor- para tratar los temas de sintaxis, formato y contenidos, así como para plantearse los objetivos que pretende alcanzar las video cápsulas, el proceso de mensaje y sus componentes informativos, artísticos y estéticos si se requiere ahondar en ese aspecto.

Una vez aclarados estos aspectos de diseño de proyecto, procede la fase de guión realizado entre el guionista y el coordinador-asesor especialista. En el guión o escaleta se plasma la construcción del mensaje; el lenguaje técnico se transforma en un lenguaje sencillo, práctico y dinámico de fácil divulgación para niveles de bachillerato, nivel medio superior y nivel medio. Para nivel licenciatura se utiliza un lenguaje técnico definido y explicado de manera clara y dinámica para su difusión.

Una vez elaborado el guión pasa la fase de producción donde la figura del Realizador-Director-Camarógrafo-Editor comienza a idear la forma audiovisual en que se va a transmitir el mensaje del guión /escaleta. Después de su fase de

realización comienza con la grabación de las tomas, escenas y secuencias con las que va a armar el contenido. Los contenidos constan de imágenes dinámicas, video, audio y texto para reforzar los conceptos. La sintaxis y la narrativa audiovisual son fundamentales para que el lenguaje pueda ser comprendido por lo que al grabar las tomas se debe de estar pensando en la edición y el diseño de pantalla. Es importante no recargar de texto las imágenes, es decir, no obviar la imagen con el texto ni aludir con texto todo lo que aparece en pantalla.

Como parte del diseño viene por último y no menos importante la figura del diseñador-animador, de gran relevancia pues es el que realiza las iconografías y las recreaciones animadas que le pida el Realizador-Director-Camarógrafo-Editor. Obviamente el animador tiene amplios conocimientos de diseño gráfico digital.

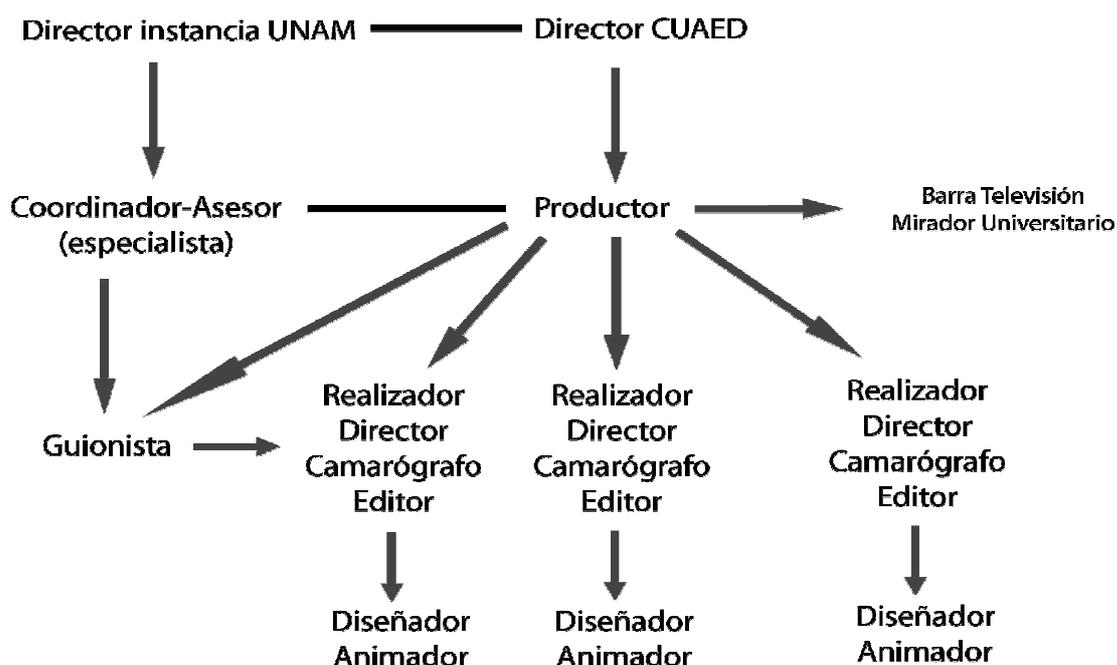


Fig. 2A. Proceso de producción de las UAPA en la CUAED.

En la presente tesina se propone la figura del coordinador de las video-cápsulas de apoyo para el aprendizaje; de esta forma dinamiza las funciones al encargarse de la realización; la dirección, trata con el coordinador-asesor especialista los contenidos

audiovisuales y de texto de manera directa y descentraliza al productor y lo libera para que cumpla con otras funciones propias de la barra de televisión Mirador Universitario. Además es indispensable contar con la figura del pedagogo como elemento permanente, pues actualmente la presencia del pedagogo en el desarrollo de las UAPA de la CUAED no está definida del todo, un error del productor que debe corregirse pues el pedagogo es protagonista de la construcción de los materiales didácticos (dinámicas y ejercicios) y pieza clave para el desarrollo desde el enfoque metodológico, epistemológico y mesológico del proyecto.

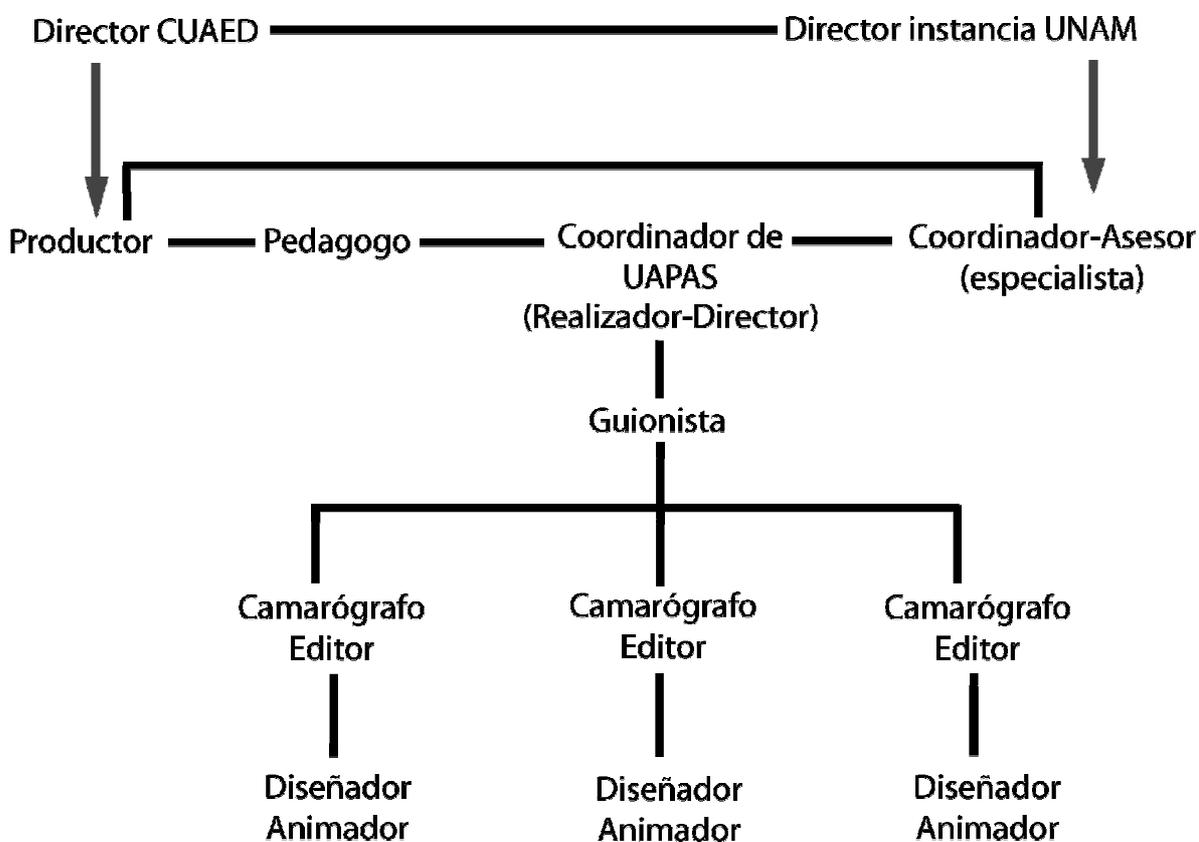


Fig. 2B. El proceso de producción con la figura del coordinador de UAPA.

A continuación presentaremos un poco más a detalle el proceso de producción descrito anteriormente.

3.3.1. Diseño del proyecto.

El primer paso en definitiva es el diseño del proyecto el cual comprende el propósito y el enfoque del proyecto, su viabilidad, su contexto socioeducativo y el análisis de sus objetivos, así como su contenido. Los programas educativos crean exigencias y problemas que requieren de una estructura pedagógica audiovisual.

Para Virgilio Tosi, previo a la preparación de un filme o video con fines didácticos o de divulgación, se deben formular cuatro preguntas fundamentales:

1. ¿Por qué se considera útil la producción de un material audiovisual?

La respuesta a la primera pregunta debe proporcionar una motivación positiva a favor de la producción de un material audiovisual respecto a otras formas de comunicación que pueden ser menos costosas pero menos efectivas; esto teniendo en cuenta el público que se quiere alcanzar. Pero la respuesta más contundente es la capacidad que tiene el video para reproducirse una y otra vez, es decir, la interacción, aunque ésta sea asíncrona.

2. ¿Para quién se produce y para qué tipo de público?

En torno a la segunda pregunta, Tosi plantea que un filme, un video o un programa de televisión puede ser útil para un particular tipo de público, pero de escaso o nulo interés para otro. No se puede realizar un programa al gusto de todos que al final no va dejar satisfecho a nadie. Para evitar este escenario se debe clasificar al público, es decir seleccionarlo, conocerlo y definirlo. Si es de carácter didáctico, el tema debe estar vinculado e integrado al currículo de enseñanza del público potencial; si es de carácter de divulgación, más importante que las características del tema es la forma en que éste va a ser abordado. Aquí, el productor debe tener la visión de lograr que emerjan motivos sociales, culturales o informativos que involucren a los espectadores de manera directa.

3. ¿Qué tipos de información, conceptos, ejemplificaciones y demostraciones se trata de transmitir?

Es preciso definir los límites del tema que se desea abordar: dónde empezar y dónde acabar, qué tipo de información debe clasificarse como ya adquirida y cuál debe puntualizarse para el desarrollo de la temática. También es necesario no saturar de información al espectador para que éste pueda seguir el tema y almacenar dicha información para su análisis. Jean Painlevé, pionero y visionario francés de la cinematografía científica, argumentaba ya en la década de 1930 que los filmes educativos (a) debían ser muy breves, (b) deben tratar exclusivamente de un sólo tema y (c) deben ser manipulables, es decir, regresar y adelantar el film, así como tener la cualidad de poder detenerse cuadro por cuadro. Al incluir el lenguaje audiovisual dentro de los procesos de aprendizaje podemos decir que la forma que proporciona mejores resultados en la modalidad de sistemas educativos, y como vaticinó Painlevé, es el filme o video *uniconceptual*.

El video uniconceptual es un video breve, por lo general monotemático y cuyo tema abarca un solo fenómeno, experimento, concepto o evento. Su duración es de no más de 15 minutos en total. Los videos uniconceptuales son un excelente apoyo para el profesor, es decir, para la educación presencial (sistema escolarizado), semi-presencial (sistema abierto) y a distancia (sistema *e-learning* mediante uso de las TIC).

4. ¿Cuál es la mejor y más eficaz manera de presentar el tema?

Una producción educativa, precisa Tosi, requerirá del mejor uso de las posibilidades particulares de un material audiovisual escogido específicamente para la enseñanza. Aquí la colaboración entre expertos en sectores específicos, tales como animación y diseño, será útil así como las nuevas posibilidades que ofrece la post producción por computadora. La multidisciplinariedad es imprescindible; la cooperación entre el director y el asesor científico es importante para la realización del material de divulgación.¹¹

El núcleo conceptual o documental de dicho material de divulgación debe, antes que nada, estar bastante claro, de tal modo que pueda ser explicado y traducido en imágenes de los más variados orígenes añadiendo comentarios siempre y cuando sea necesario. El uso del texto sobre la imagen tiene la finalidad de reforzar la idea. También son válidas la dramatización o reconstrucción de los hechos (históricos sobre todo) siempre y cuando, enfatiza Tosi, sean utilizadas de forma honesta, es decir, documentación de un evento o experimento por medio del docudrama como reproducción de la realidad objetiva.¹²

Una vez definidas estas preguntas se puede dar comienzo a la parte operativa, es decir, la realización de la producción. Se procede a plasmar la idea en papel que sirva de guía, es decir, se procede a redactar el guión.

3.3.2. El guión.

El guión es el texto que se va a convertir en imágenes. El guión es la base de toda producción y debe expresar siempre acción y comportamiento.

Para Rodrigo Fernández en su libro *Cómo escribir guiones de televisión*, el guión es el género literario más moderno. Surge a finales del siglo XIX con el cine y la historieta. En el siglo XX evolucionó para adaptarse a varios formatos:

Las telenovelas

El video

Las fotonovelas

Las series

Los programas unitarios

Las *sitcom* o comedias de situación

Hay métodos de escritura específica para cada tipo de guión. Un guión es una historia contada en imágenes por medio de diálogos y descripciones, en el contexto de una estructura dramática.¹³

Para Llorenç Soler la fase de guión pasa por cinco etapas:

1. Idea núcleo inicial
2. Argumento
3. Sinopsis
4. Guión literario
5. Guión técnico

La idea núcleo será temática, de aquí se partirá para el desarrollo de las siguientes etapas. Constituye el tema del guión.

La idea argumental traza un recorrido de los diferentes personajes que van a servir para el desarrollo de la idea núcleo, tanto de los principales como de los secundarios. Se define el tiempo, el espacio y la situación.

La sinopsis desglosa el argumento en unidades simples para su posterior transformación en imágenes a través de las distintas escenas.

El guión literario desarrolla por orden cronológico cada una de las escenas detallando el ambiente (decorado, escenografía, espacio) y las acciones de los personajes (diálogos o voz en *off*) proporcionándole la unidad narrativa.

El guión técnico es la etapa que precede al rodaje. En él ya no se crean los personajes, ni las situaciones ni los diálogos. Se pasa la información del guión literario a través de la visión del realizador. El guión técnico contiene todo tipo de indicaciones sobre la técnica propia de la realización del programa: emplazamientos, tomas, movimientos de cámaras, efectos especiales, etc. Con el objeto de facilitar el control de producción y realización del material audiovisual así como su fácil ordenamiento en post – producción.

Los Storyboards son ilustraciones mostradas en secuencia con el objetivo de servir de guía para entender una historia, previsualizar una animación o seguir la estructura de una película antes de realizarse o filmarse.¹⁴

Para Virgilio Tosi el guión en caso de ser de tipo noticioso acerca de un tema científico puede constar de un bosquejo esquemático que especifique cada secuencia, mientras que para un tipo de filme o programa de carácter educativo o de divulgación se puede requerir de un guión técnico en el que se subdividen las diversas secuencias del material audiovisual.

El realizador deberá enfrentarse a tres tipos fundamentales de producción: las que exigen un guión completo como la ficción, la que necesitan un guión parcial como los documentales y aquellas donde los acontecimientos están sujetos al azar y el guión es totalmente abierto. La escaleta se utiliza en programas que no tienen un guión estrictamente cerrado.

La escaleta es un desarrollo esquemático del guión numerado por secuencias y descrito con la temporalidad que vaya a tener en imagen. La escaleta es utilizada esencialmente en programas de televisión, programas de revista e informativos. Es una relación ordenada de los diversos escenarios con una descripción breve de la acción y de los personajes que intervienen en cada escena.

Para escribir una escaleta es necesario documentarse acerca del tema en términos científicos. Si la persona que la escribe va a fungir como director y productor y no es un experto en el tema que se piensa abordar, entonces deberá obtener la colaboración de un asesor científico en las primeras etapas del trabajo que sirva como decodificador de todo el lenguaje especializado.

En las video cápsulas de apoyo de la CUAED se emplean las escaletas para dinamizar la producción, pues en casos multidisciplinarios un guión demasiado rígido sería siempre perfectible. La escaleta se acopla al modelo descrito anteriormente de equipo de producción.

3.3.3. Pre producción.

Para Virgilio Tosi la fase más delicada de la preproducción es la obtención de un presupuesto razonable:

En el mundo del cine y la televisión existen productores ejecutivos o gerentes de producción especializados para tal tipo de trabajo, aunque por lo general, para los proyectos científicos o didácticos que se desarrollan fuera del cine y la televisión profesional, uno tiene que tratar de salir adelante a su manera.¹⁵

El área de estudio de televisión de la CUAED cuenta con personal de producción y equipo disponibles, pero aún así llega a haber la necesidad de incorporar imágenes de video con equipos especializados como microscopios electrónicos, proporcionados por las facultades o personal de producción, al cual se recurre a estudiantes o pasantes de ciencias de la comunicación o diseño gráfico digital y audiovisuales que realizan su servicio social o sus prácticas profesionales.

Para Llorenç Soler, la fase de pre – producción o *preparación* se debe desglosar del guión (una vez que se tiene el guión del proyecto), fijar las locaciones de la grabación, preparar los medios técnicos y artísticos necesarios, confeccionar el plan de trabajo, organizar los desplazamientos, solicitar permisos, determinar y encargar los decorados, contratar personal y servicios, y contactar con diversos proveedores.

En esta etapa el realizador en conjunto con el productor elegirá las tomas y las locaciones adecuadas para la toma de las escenas, así como los actores y el equipo de producción.

Un ejemplo.

El asesor especialista en matemáticas quiere ejemplificar en la video cápsula de apoyo un problema con funciones algebraicas. El guionista le sugiere aplicarlo a la vida cotidiana como una señora que va de compras al mercado. Una vez adaptado

en la escaleta el realizador trabaja en la búsqueda de locaciones y los actores para realizar la secuencia de escenas. Las grabaciones pueden ser en un *set* ambientado con *chroma key* para poner de fondo una imagen de mercado o bien simplemente hacer la locación en un mercado y ahorrarse pasos en la post – producción. Aquí el realizador que es a su vez el camarógrafo y el editor ya debe pensar tanto en los planos que grabará, como en las tomas que editará; es parte de todo el proceso creativo. Con la creación de la figura del coordinador de las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) la realización y dirección correrían a su cargo, supervisando al camarógrafo-editor para tener un resultado más uniforme.

Para Tosi, la fase de preproducción de filmes educativos uniconceptuales, como lo son las cápsulas de video apoyo motivacional, es totalmente atípica, y argumenta:

*“...el filme uniconceptual puede surgir con frecuencia como una extrapolación de otro más amplio contexto audiovisual: documentales, filmes didácticos o de divulgación. En tales casos el problema es esencialmente una cuestión del presupuesto asignado a los costos de posproducción. Para filmes de este tipo, realizados especialmente, el esfuerzo puede ir dirigido para llevar a cabo un trabajo seriado o registrar eventos aislados que deberán ser captados en el momento justo. En ambos casos se requiere un organismo productor con propósitos múltiples, tal como una buena universidad o algún otro centro de material audiovisual científico de manera que las fases de preproducción puedan entonces contar con una perspectiva más amplia y una optimización de costos y resultados.”*¹⁶

Es bueno tener siempre un material de apoyo (material de stock), y que mejor que una universidad que se encuentra en el ámbito de la multidisciplinareidad para realizar dicha labor didáctica.

3.3.4. Producción.

La fase de producción o *grabación* consiste en la puesta en práctica de las ideas generadas por la etapa anterior. Comprende el tiempo real de grabación, desde el primero hasta el último día.

Virgilio Tosi, quien fuera presidente de la Asociación Italiana de Cinematografía Científica, argumenta que:

La realización ya sea de un filme científico, de un programa de televisión, o cualquier material educativo contenido en un videocasete (o actualmente en DVD) puede diferir dada la diferente naturaleza del producto y a las diferentes técnicas de producción requeridas.

La filmación de una película cuenta con una larga y consolidada tradición, a pesar de que los métodos están abiertos al avance y las innovaciones tecnológicas. Las técnicas de producción son prácticamente las mismas para un filme de divulgación científica o para uno con fines didácticos que para un documental, con excepción de algunos detalles inherentes al tema y el objeto particular del filme. Si el filme es una realización importante (por ejemplo un filme de divulgación acerca de la historia de la ciencia), la reconstrucción novelesca con actores, episodios, escenografía, experimentos y hechos biográficos se asemejará a la de un programa comercial en lo que a sus características productivas se refiere.¹⁷

Es asombroso como ya en los años 70's se vislumbraba la creación de nuevas técnicas de realización y montaje gracias a la tecnología, pero es asombroso también que la estructura no ha cambiado mucho de hace 40 o 35 años a la fecha. El tema de la educación y el video ya tomaba importancia.

3.3.4.1. Técnicas de producción.

Las técnicas de producción utilizadas en cine y televisión difieren en el uso de una película cinematográfica de acetato y una cinta magnética; una cámara (filmes) y varias cámaras en estudio (televisión), lo cual provoca una tendencia favorable a las técnicas televisivas debido a su rapidez y bajo costo en comparación al film.

La técnica de producción más usada en la realización de materiales didácticos es la técnica del *Chroma Key*, ya explicado anteriormente y que facilita la inserción de escenas de apoyo que le otorgan un contexto más amplio del tema que se desea desarrollar.

En la elaboración de las cápsulas de video, las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA), se realizan completamente con técnicas de televisión tanto en la grabación como en la edición. Aunque cabe destacar que el gran avance técnico en materia de recursos y programas computacionales de diseño digital y efectos visuales de producción y post producción han permitido el uso de técnicas combinadas integrando técnicas cinematográficas con técnicas de televisión.

Se ha enfatizado que la producción es una operación que requiere de la acción conjunta y coordinada del personal o *staff*: técnicos y artísticos.

La realización de las cápsulas de video apoyo son de dos tipos:

- Producción en estudio de televisión.
- Producción de campo.

En la producción en estudio se aplican las técnicas de televisión anteriormente descritas propias de la administración del set, la cabina de control y la isla de edición. La producción en estudio va ligada a técnicas de video analógicas como el *chroma key* y a la logística de la utilización de las cámaras en el estudio.

La producción de campo es la que se realiza en locación o en exteriores. Thomas D. Burrows nos dice que la producción de campo o la producción de medios interactivos

“se realizan con menos personal que las producciones de estudio, esto debido a que se realizan pequeños segmentos del programa que serán editados en la etapa de post producción.”¹⁸

3.3.4.2. Técnicas de filmación o grabación.

Las técnicas de filmación o grabación varían de las técnicas de producción: uso de una o más cámaras, uso del estudio de televisión (para una grabación más formal, una iluminación más controlada o para utilizar el *chroma key*) o locación en exterior (laboratorio, calle, etc., para imprimirle dinamismo al video).

El orden de grabación de las tomas ya tiene que haber sido discutido en la fase de guión cuando el realizador-director-camarógrafo-editor (o coordinador de UAPA como se ha sugerido) se hubo reunido con anterioridad con el guionista y el asesor especialista. Si el tipo de realización va a ser combinada, es decir, grabación en estudio y grabación en locación entonces se programan los días necesarios para apartar el estudio de televisión y de esta forma dar aviso al equipo de producción con tiempo de anticipación. Las grabaciones en locación se efectúan aparte.

En ambas realizaciones es importantísimo grabar, aparte de las tomas principales como entrevistas, testimonios, demostraciones científicas o tomas con equipo científico especializado (microscopios electrónicos), tomas alternas del lugar y del personaje u objeto, tomas accesorias o aspectos, ya que estas tomas serán de mucha ayuda en la edición y nos darán pauta para la construcción del lenguaje audiovisual. La realización de tomas de aspectos en diferentes planos y ángulos nos permitirán una edición rica en tomas adicionales y posibles insertos como cortinillas o **rompecortes**, aumentando el dinamismo y garantizando la fluidez del lenguaje con imágenes; esto es, la sintaxis audiovisual.

Otro punto a destacar es la realización de tomas de protección de las tomas principales, esto es, realizar una segunda toma aunque la primera haya salido bien; esto con el fin de proteger la continuidad de la grabación por si algún problema técnico surgiera con la cinta de video o con el disco duro de la cámara. Incluso, si se

utilizan ángulos y encuadres diferentes en las tomas de protección se pueden realizar dos versiones de la misma secuencia en la edición, lo que puede resultar bastante atractivo.

Debemos tomar en cuenta la subjetividad del lente; el camarógrafo debe conocer la intención del proceso de mensaje que se requiere para cada cápsula de video y realizar distintas tomas y planos en diferentes ángulos:

Tiros de cámara o planos:

Full-shot

Medium-shot

Extreme Medium-shot o primer plano

Close-Up

Big Close-Up

Extreme Close-Up

Tight-shot

Knee-shot o plano americano

Over shoulder o plano sobre el hombro

Plano subjetivo

Two-shot

Long-shot



Fig. 3. *Two-shot*



Fig. 4. *Plano Over-Shoulder*



Fig. 5. *Plano subjetivo*



Fig. 6. *Long-shot*



Fig. 7. *Extreme Long Shot*

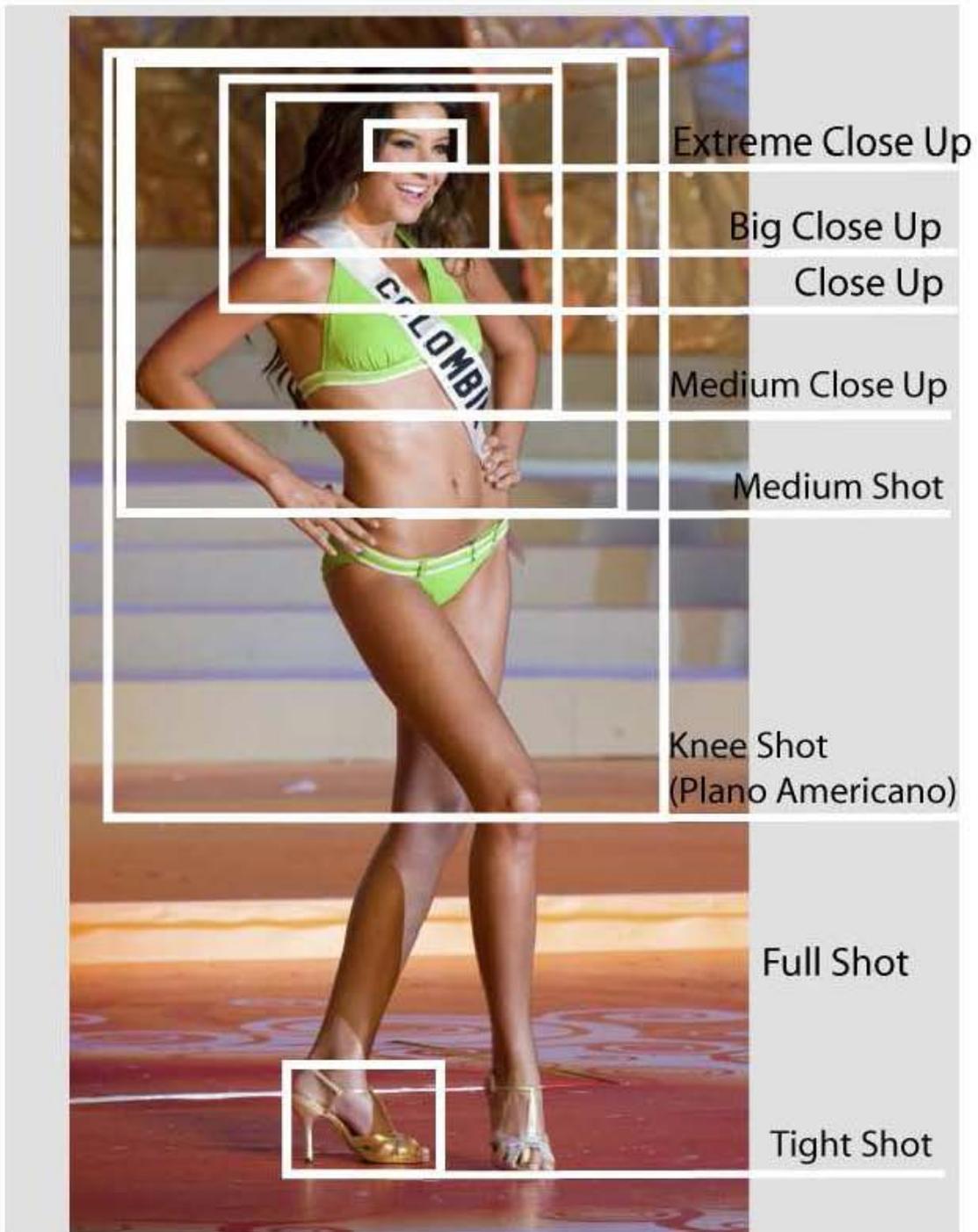


Fig. 8. Clasificación de planos.

Plano en función al ángulo:

Picada

Contrapicada

Toma aérea

Toma frontal

Toma cenital



Fig. 9. Toma picada.



Fig. 10. Toma contrapicada.



Fig. 11. Toma aérea.



Fig. 12. Toma frontal



Fig. 13. Toma cenital.

Movimientos de cámara que nos brindan un plano secuencia:

Movimientos internos de cámara:

En esta categoría encontramos el *zoom*, conocido en sus primeras etapas como *travelling* óptico y no es más que el acercamiento (*zoom in*) y el alejamiento (*zoom out*) de una imagen por medio de un lente de longitud focal variable que puede ser manual o automático.

Otro movimiento de cámara interna es el efecto de “cámara lenta” y “cámara rápida” muy usado en el cine mudo. Hoy en día este efecto se logra con mucho más rapidez y exactitud en la post producción.



Two Shot

Zoom in

Fig. 14. El *zoom in* aplicado a un plano nos da como resultado otro plano.

Movimientos de cámara sobre sí misma:

Estos son todos los movimientos realizados gracias al uso del triple. Así el camarógrafo es libre de realizar *pannings* (paneos), *tilt up* (movimientos de abajo a arriba), *tilt down* (movimientos de arriba abajo) y paneos diagonales.



Fig. 15. Un buen tripié hidráulico como el de la imagen es garantía de estabilidad en cualquier movimiento que se desee.

Movimientos externos de cámara:

Estos movimientos se realizan cuando la cámara es la que se mueve sobre una plataforma rodante, es decir, la cámara efectúa un *travelling*.

El *travelling* más común es el que se realiza por medio de rieles, logrando un desplazamiento continuo y uniforme. El *travelling* se logra gracias a un aparato metálico de tres o cuatro ruedas que se coloca en la parte inferior del tripié de la

cámara llamado *Dolly*. Existe el movimiento de *dolly in*, que es cuando la cámara se acerca físicamente al objeto/sujeto, o el *dolly out* cuando de aleja.

Un movimiento externo muy común es el que se puede realizar enganchando la cámara a una grúa para efectuar tomas de abajo hacia arriba o a un helicóptero para realizar tomas de aérea o de *vista de pájaro*.



Fig. 16. Aquí se muestran la diversas formas de realizar un *travelling* con la cámara:

a) rieles; b) grúa; c) *dolly*; d) cámara enganchada a un helicóptero; e) rieles para realizar un ligero *travelling* en picada.

La estructuración de la secuencia de tomas y planos requiere de un trabajo de reflexión y de identificación con el mensaje y el contexto que se quiere transmitir. La realización de buenas y expresivas tomas trae como resultado una buena edición, y por lo tanto una comunicación eficaz. Realizar técnicas cinematográficas en videos didácticos y de divulgación (como la realización de algún plano secuencia) puede resultar un poco ambicioso, pero debemos recordar la utilización de otros recursos

fílmicos como el docudrama o las dramatizaciones que de ninguna manera denosta el carácter académico al contrario, enriquece y ayuda a una asimilación más eficaz.

Se debe cuidar el aspecto temporal-espacial. Las tomas deben de poseer los elementos precisos para cumplir con las condiciones básicas del montaje como la continuidad de contenidos: contenido material, contenido dinámico y contenido de tamaño.

También debemos tener en cuenta que las cápsulas de video apoyo motivacional deben ser de corta duración, esto es debe cubrir el aspecto dinámico temporal.

Hay que enfatizar que es menester llevar un registro escrito de las tomas grabadas; las principales y las de protección, las tomas de aspectos, los tipos de encuadre y ángulo. Siempre se deberán de numerar todas las tomas por lo que se recomienda el uso de una claqueta; ya sea una simple pizarra portátil o una claqueta electrónica, así todas las tomas quedarán especificadas y el trabajo de edición será mucho más fácil.

Por último, debemos recalcar que es importante que se mantenga la abierta comunicación entre el científico-asesor y técnicos de la especialidad que se está abordando ya que ellos serán los asesores del productor; para lograr esto cada persona del equipo de producción como los asesores deben de hacer lo que les corresponda hacer, esto es que el especialista no intente convertirse en el director de la grabación o viceversa. La buena comunicación permite que el director sepa lo que el científico-asesor intenta expresar, de esta forma será menos factible la falta de entendimiento o las interferencias y sugerencias que creen problemas, mal humor y pérdida de tiempo. Es necesaria la máxima colaboración para obtener excelentes resultados de expresión tanto audiovisual como científica y didáctica.

3.4. Post producción.

La fase de post – producción comienza con la selección del material grabado, continúa con el proceso de edición y procesado del material audiovisual y termina hasta la obtención del master final ya sea en cinta o digitalizado.

Las etapas de la post producción se componen de:

- Edición o montaje de la imagen y el sonido sincrónico.
- Preparación e incorporación de animaciones, gráficos, infográficos, fotografías, subtítulo para idiomas extranjeros, material de archivo (*material de stock*), etc.
- Realización e incorporación de efectos especiales, efectos ópticos y créditos.
- Posincronización, si se requiere, de voz en *off* (narración), doblaje para idiomas extranjeros, efectos de sonido y música.
- Realización de una copia prueba del video producto final en DVD.

Llorenç Soler puntualiza:

*El concepto de edición se vincula al de continuidad narrativa y significa la operación de unir o engarzar un plano tras otro, con el fin de construir el hilo narrativo o argumental del programa. Consiste en “cortar” una toma a la medida exacta (plano), unirla a otra igualmente ajustada, y así un plano tras otro. La unión y el corte se hace exclusivamente por medios electrónicos en los bancos de edición (...) La edición es la base expresiva, creativa, capaz de conferir sentido artístico al material en bruto, es decir, un concepto propio y genuino de la narración cinematográfica y heredado de ella.*¹⁹

Ha quedado claro que en la realización de un programa de televisión en directo la edición se efectúa al mismo momento de la grabación. Las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) no se realizan en directo, aunque bien se use el estudio de televisión para grabar escenas que posteriormente serán post producidas con todas las técnicas de producción que ya se han mencionado. La producción de campo es para las grabaciones en exteriores.

El tema de la edición fue tratada en capítulos anteriores de una manera más técnica; en el presente capítulo se abordará desde el punto de vista creativo, la función creadora de la secuencia de planos.

La edición o montaje es, de manera simple, un trucaje; la confección de imágenes y sonidos que han sido grabados por separado pero que al momento de armarlos comparten un mismo contexto.

Miguel Ángel Quesada nos dice:

*La edición tiene esta propiedad, la de crear un mundo nuevo, con un espacio y un tiempo irreal, suprimiendo zonas de espacio o lapsos de tiempo, enlazando las cosas más diversas.*²⁰

Esto es, la edición es la imagen audiovisual fragmentada y reconstruida. Es una acumulación de datos en imágenes, que es analizada por el receptor; es una edición analítica. Puede ser denotativa o connotativa.

Si hacemos un poco de historia, el primer autor en tratar de codificar las leyes de edición es el realizador cinematográfico soviético Vsévolod Pudovkin que concibe la edición como una narración, una suma de datos y señala las formas de edición como: de antítesis (o de contraste), paralelas (o acciones simultáneas), de analogía (o de comparación) y de *leit-motiv* (o de realce y connotación). Esta es la forma del denominado montaje – relato.

Su contraparte, el también realizador soviético Sergei Eisenstein concibe la edición no como una suma de planos, sino un conflicto de estos. $A + B$ no es AB como plantea Pudovkin, sino que para Eisenstein $A + B = C$, que nace de la colisión entre A y B . Esto da paso al llamado montaje – expresivo.

Después de esta breve introducción histórica podemos clasificar al montaje en:

- › **Montaje – Relato:** es la secuencia lógica y cronológica de una historia de diversos planos que aportan un contenido narrativo y que ayudan a la

progresión de la acción desde el punto de vista psicológico y dramático (dependiendo de la **diegesis**).

- › **Montaje – Expresivo:** está basado en la combinación de los planos con la intención de producir un efecto directo y preciso por la unión de dos imágenes. El montaje en este caso intenta expresar por sí mismo una idea; no es un medio, es un fin.

El montaje – expresión pierde influencia con la llegada del sonido, pues la palabra, de duración concreta, limita la libertad de la comunicación de las imágenes por sí solas, lo que le da hegemonía al montaje – relato. El montaje – expresión resurgirá con la aparición del video – arte, del que hablaremos más adelante.

Aparte de la edición creativa debemos tener también en cuenta el aspecto de la sintaxis.

En un montaje bien hecho la sucesión de planos pasa inadvertida. Para que esto siempre suceda debemos de tener en cuenta las tres leyes fundamentales de la edición:

- **La ley de secuencia material:** se debe justificar el paso de un plano a otro. Esto es la secuencia lógica entre plano y plano por la atención visual ya sea de algún personaje o por la cámara espectador. Ejemplo: si tenemos un *medium shot* de una persona hablando con el rostro hacia la derecha es obvio que su interlocutor tendrá que aparecer en una toma de *medium shot* hacia la izquierda. Romper esta ley se produciría lo que se denomina: “rompimiento de eje”.
- **La ley de tensión psicológica:** esto se logra incrustando una sensación de “ausencia” que provoque en el espectador una impresión de “insatisfacción”. De esta manera se crea una intromisión al mundo vivencial del personaje en cuestión; asociar sus estados afectivos con el receptor e identificarse. Ejemplo: una toma tipo *extreme close up* a los ojos del protagonista y unirlo a otra toma *full long shot* de algún paisaje desértico.

- **La ley de progresión dramática:** la narración debe de aportar datos que permitan entender el porqué están sucediendo los acontecimientos, de otra manera el espectador tendrá la desagradable sensación de no entender absolutamente nada de lo que está ocurriendo; se producirá un ruido comunicativo de tipo semántico.

La edición también se basa en continuidad; aquí tres principios básicos:

Continuidad de contenido material: entre dos planos debe existir un elemento único que permita la identificación rápida del plano y la situación. Ejemplo: un plano general de la ciudad de México con el ángel de la independencia y después una toma de un individuo sentado en las escaleras del mismo monumento.

Continuidad de contenido dinámico: si un personaje va caminando de izquierda a derecha no puede sucederle un plano en el que esté parado, a menos que ese sea el efecto deseado.

Continuidad de contenido de tamaño: se debe procurar la proporción por etapas entre planos contiguos. Por ejemplo no es conveniente ir de un plano general a un plano detalle; se debe dar una ubicación espacial por etapas, es decir, un plano general sucedido por un plano medio y después un primer plano.

La forma de pasar de una imagen a otra se denomina transición y existen varios tipos:

Corte directo: la imagen simplemente sucede a otra sin ningún efecto. Por ejemplo, en un video musical de *rock*, *pop* o *heavy metal*, el ritmo es rápido y no da tiempo de transiciones con forma o efecto.



Fig. 17. Corte directo; sin pausas ni efectos.

Wipes: en este tipo de transición se pasa de una imagen a otra con una línea ya sea vertical, horizontal o diagonal. También se usan formas o figuras como círculos, cuadros, rombos, estrellas, corazones, etc. Un ejemplo clásico de esta transición es la transición en forma de reloj cuando entre una imagen y otra queremos establecer una sensación de tiempo transcurrido, ya sean varios minutos o incluso horas.

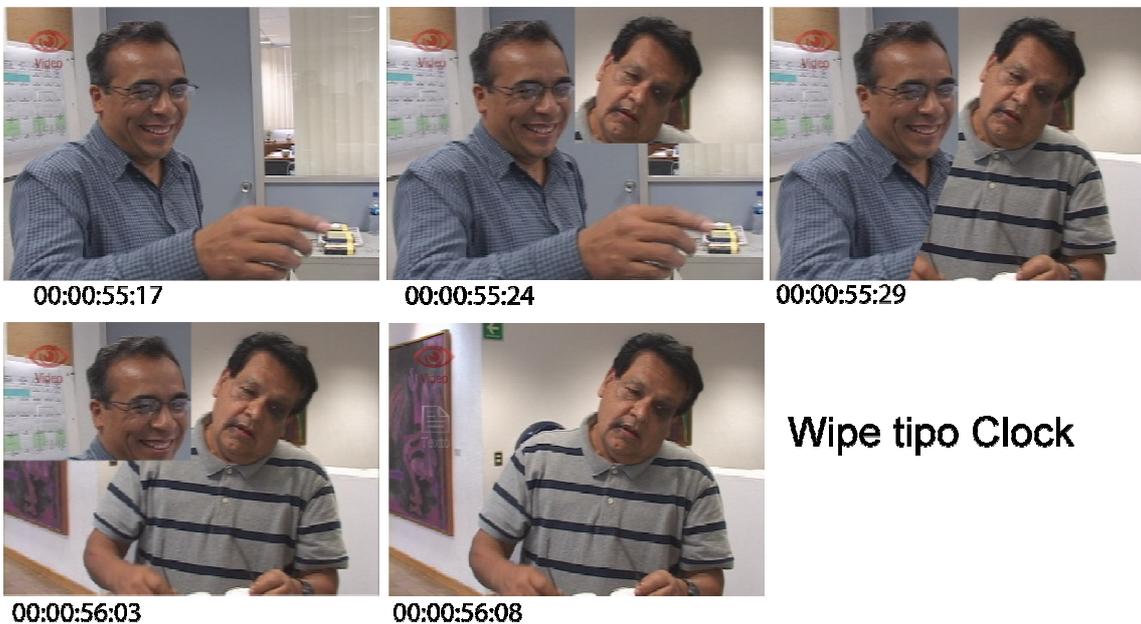


Fig. 18. Transición *Wipe Clock*. Fragmento de video cápsula didáctica (UAPA) de la Facultad de Psicología “La otra cara de la violencia doméstica: Los varones como víctimas de sus mujeres”.

Disolvensias: Es la fusión entre dos imágenes simultáneas, una que entra y otra que sale. La duración de la fusión puede variar, depende del efecto que se le quiera dar a dicha transición.

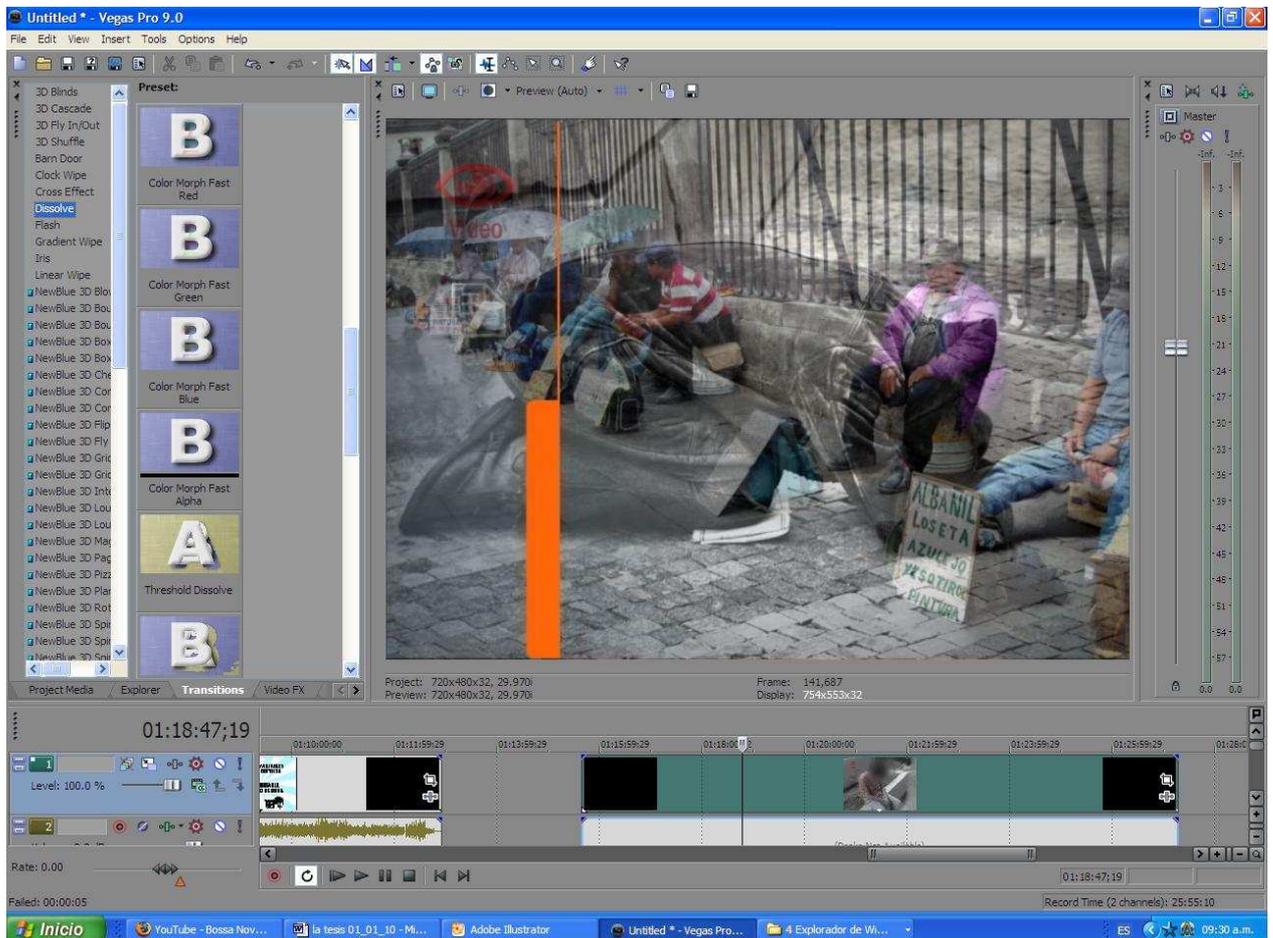


Fig. 19. Disolvensia tipo *Over lap* de una video cápsula didáctica. Se puede apreciar en la parte izquierda los tipos de efectos en el editor.

Fades: son las transiciones de negro o background a la imagen. Por lo regular el *fade* se usa al principio y al final de una producción o escena. También se usa para efectuar elipsis en la narración audiovisual o marcar una pauta entre escenas. Es la ruptura de una imagen: el principio de algo nuevo y el final de algo que ya evolucionó.



Fade in



Fade out

Fig. 20. El Fade in es cuando pasamos de negros a la imagen; el Fade out lo contrario. Fragmento de video cápsula (UAPA) del Instituto de Geología “La piel de la tierra”.

Combinar todos estos elementos requiere de una técnica experimentada. Se puede definir la triple función creadora del montaje:

- Función de creación de movimiento: la animación, traer a la vida las imágenes presentadas; la apariencia estática de las imágenes que con la sucesión de planos recrea vida propia. Un ejemplo muy característico de los videos científicos en la que se aplica esta función es la de mostrar el crecimiento de una planta o la formación de cristales.
- Función de creación de ritmo: a diferencia del movimiento, el ritmo nace con la duración de cada plano en la secuencia. El ritmo es la fluidez con la que se desarrolla la acción y provoca la emoción en el receptor.
- Función de creación de ideas: este es el carácter explicativo del video y por lo tanto, denotativo como connotativo del material audiovisual. En las cápsulas de

video apoyo se debe evitar el uso de las imágenes polisémicas, es decir las imágenes que tienen muchos significados lo que termina por confundir al espectador.

Ya se han explicado las diferentes clases de video didáctico y sus características. Las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) se encuentran en dos categorías: video educativo y video de divulgación. Toda la información en forma de video y sonido deben de expresar su máximo potencial. En caso de que el video sea más de carácter divulgativo el montaje puede requerir de efectos emotivos para atraer al público en el tema y en el caso del video educativo la información debe ser clara y precisa: se debe decidir la cantidad y la calidad de la información.

Las video cápsulas por ser de la modalidad de apoyo deben de tener una duración máxima de 10 minutos en total (incluyendo créditos), tiempo razonable para una video cápsula monoconceptual. Lo más importante que se debe cuidar en la edición de las cápsulas didácticas es el ritmo con que se presenta el material audiovisual, ya que la lentitud del ritmo dará como resultado la falta de atención y el tedio, pero por otro lado la excesiva rapidez crea confusión y dispersión de la atención. Se debe dar tiempo necesario a la concreción: ritmo medio lento para la explicación de algún problema matemático y ritmo fluido para su ejemplificación.

En los materiales audiovisuales científicos – didácticos la ejemplificación de cualquier problema matemático, físico o químico, o la representación y explicación del funcionamiento de algún sujeto / objeto / sistema en concreto (como una bacteria, un virus, una máquina centrífuga, el sistema respiratorio, etc.) se pueden realizar con animaciones y efectos especiales digitales y gráficos.

Los efectos especiales: son mecanismos computarizados que nos permiten jugar con una imagen con un fin determinado.



Fig. 21. Utilización de efectos visuales en una dramatización de una video cápsula didáctica (UAPA) de matemáticas. El efecto fue logrado con el software *Combustión Autodesk*.

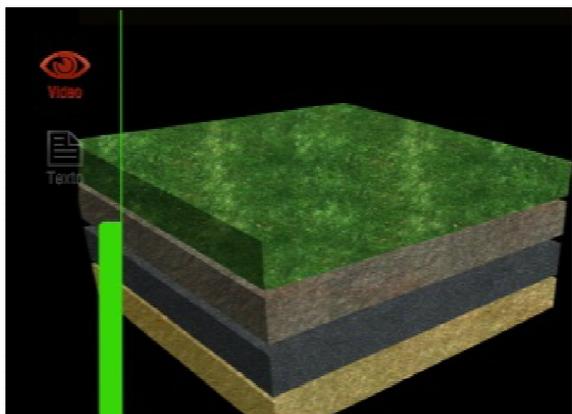
La animación: es la simulación de un movimiento, creada por la muestra de una serie de imágenes por cuadros creadas digitalmente. La animación por computadora nos permite crear escenas ya sea en 2D, esto es, en dos dimensiones como en las caricaturas animadas y 3D, es decir, tridimensionales, tal y como se presenta en un video; esto es interesante cuando se requiere recrear un viaje a alguna luna de saturno o el funcionamiento de un átomo. Existen diferentes técnicas de animación como la animación basada en cuadros (*flipbook animation*), la animación basada en *sorites*, el *motion control* y el *rotoscopiado* (*rotoscope*).



Fig. 21. Animaciones 2D para video cápsula (UAPA) de matemáticas. Fueron realizadas con el software *Adobe After Effects*.



Fig. 22. Animaciones 2D para video cápsula (UAPA) del Instituto de Geología "La piel de la tierra". Fueron realizadas con el software *Adobe After Effects*.



00:07:19;11



00:07:23;04



00:07:41;21



00:07:52;22

Fig. 23. Animación 3D de video cápsula didáctica (UAPA) del Instituto de Geología “La piel de la tierra”. La animación fue desarrollada con el programa 3D MAX.

Es relevante comentar que la animación da mayor riqueza, estética y realce, así como mayor grado de atención al espectador, que limitarse al uso del video para referirse mecánicamente a lo que el conductor o la voz en *off* está explicando.

Los gráficos: incluyen textos y gráficos artísticos que se despliegan por la pantalla para complementar las imágenes del material audiovisual; son elementos importantes en el discurso audiovisual con argumento científico. El uso de gráficos se basa en ciertas disciplinas y conceptos del diseño, pues es importante la

comprensión del sistema particular de gráficos con los que se trabajan. A continuación se presentan algunos de estos conceptos.

Elementos de diseño pictórico.

Una de las finalidades del uso de gráficos y escenografías o locaciones es comunicar una amplia gama de información al espectador sin romper el flujo general del video educativo.



Fig. 24. Los gráficos deben ser informativos sin romper con el flujo general del video. Fragmento de video cápsula didáctica de la Facultad de Psicología "Antecedentes filosóficos de la psicología".

Pero más allá del objetivo informativo, los gráficos y escenografías también tienen funciones emocionales; muchos mensajes sutiles se comunican a través del diseño total de la producción.

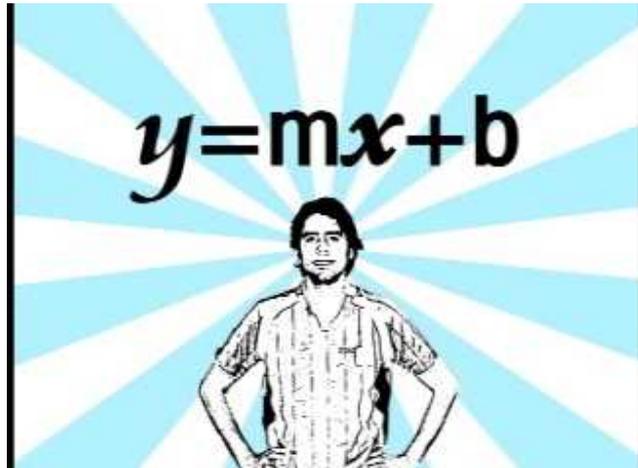


Fig. 25. Un diseño con efecto *cartoon* connota un ambiente más jovial y ameno para los estudiantes de preparatorias. Fragmento de video cápsula didáctica (UAPA) de matemáticas “Tipos de funciones” para alumnos de nivel preparatoria.

El gráfico no sólo debe brindar información sino también enfatizar el porqué es importante dicha información.

Concepto de balance y masa.

El balance asimétrico generalmente se prefiere sobre el balance simétrico formal en el diseño pictórico del trabajo a cuadro. El uso del balance asimétrico tiende a crear un diseño más interesante y visualmente más atractivo.



Fig. 26. El elemento gráfico de la pestaña verde tiene un balance asimétrico. Fragmento de video cápsula (UAPA) del Instituto de Geología “La piel de la tierra”.

Mientras más grande sea una masa más al centro debe estar de la pantalla para conservar un sentido de balance.

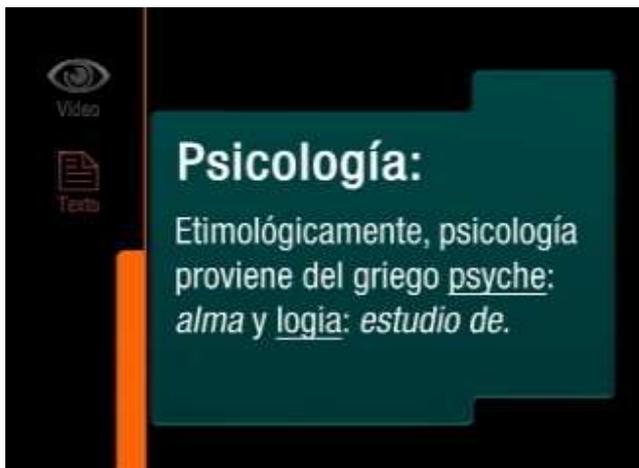


Fig. 27. La masa central conserva el sentido de balance al conjugarse con la pestaña. Fragmento de video cápsula didáctica de la Facultad de Psicología “Antecedentes filosóficos de la psicología”.

Un título gráfico o una masa pesada en la parte inferior de la pantalla implica firmeza, apoyo e importancia, mientras que en la parte superior proyecta inestabilidad y ansiedad.



Fig. 28. El nombre de la doctora le da fuerza a su imagen física. Fragmento de video cápsula (UAPA) del Instituto de Geología “La piel de la tierra”.

Líneas y ángulos.

El uso de líneas dominantes es uno de los recursos del diseñador escénico para la connotación de fuerza.

Las líneas rectas sugieren firmeza, rigidez, franqueza y fuerza. Las líneas curvas o redondeadas determinan suavidad, elegancia y movimiento. Las líneas horizontales representan serenidad; las líneas verticales implican dignidad e importancia; las líneas diagonales significan desbalance e inestabilidad.

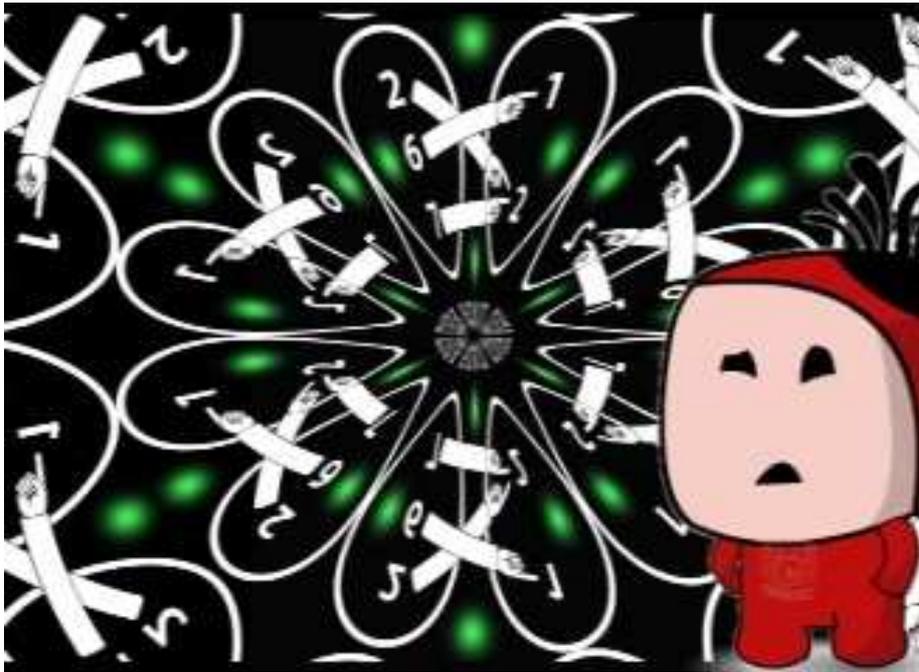


Fig. 29. Las líneas diagonales da una sensación de caos y confusión, que es precisamente el sentimiento de la caricatura. Fragmento de video cápsula didáctica (UAPA) de matemáticas “Tipos de funciones” para alumnos de nivel preparatoria.

Tono y color.

Los tonos de color determinan la imagen emocional de una producción. Los tonos claros producen un sentimiento alegre, feliz, trivial, mientras que los tonos oscuros transmiten un sentimiento formal, serio o poderoso.



Fig. 30. El fondo negro y el vestuario rojo implica una combinación perspectiva entre seriedad y alerta. Fragmento de video cápsula didáctica (UAPA) de la Facultad de Psicología “La otra cara de la violencia doméstica: Los varones como víctimas de sus mujeres”.

Los matices también tienen su significancia: los amarillos y rojos son cálidos; los azules y verdes son fríos. Los colores cálidos son más pesados que los colores fríos. Se debe lograr un buen balance de color: mezclar varios tonos compatibles y equilibrar la saturación y el brillo de un tono en específico.

Contraste de color en los gráficos.

Al trabajar con gráficos de color se deben utilizar tonos que contrasten y se complementen sin chocar. Se debe evitar a toda costa el uso de colores del mismo brillo o saturación al preparar los gráficos.



Fig. 31. Fragmento de la entrada institucional de las Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA). Aquí se evita usar tonos del mismo brillo y saturación.

Los ingenieros de video recomiendan usar un poco de blanco y negro como puntos de referencia. Hay que evitar gráficos completamente negros y blancos o que tengan colores de alto contraste.

Tamaño de texto.

Se recomienda no incluir más de siete líneas de información en la pantalla; esto queda sujeto a las consideraciones artísticas de balance de masa.

También se recomienda simplicidad en los letreros en función al diseño; las letras deben ser bien delineadas, gruesas y definidas, con un contorno firme. Mientras más simple sea el texto será más directo el mensaje.



Fig. 32. Fragmento de video cápsula (UAPA) del Instituto de Geología “La piel de la tierra”.

Simplicidad de gráficos.

Los gráficos no verbales, las fotos, las caricaturas y las diapositivas deben ser lo más simple posible. Es común creer reproducir en pantalla mapas e iconografías de libros y revistas. Por lo general este tipo de publicaciones impresas son diseñadas para mostrar la mayor cantidad de información posible en una imagen. En video, sin embargo, se debe usar varios gráficos para comunicar la misma información, pues como ya lo referimos anteriormente la imagen debe ser lo menos monosémica posible, por lo que no se recomienda unir todo en una sola imagen. Al crear mapas para video se recomienda incluir solo los contornos de países, estados, ciudades o zonas geográficas naturales y unas cuantas señalizaciones o localizaciones importantes.



Fig. 33. Ubicación del estado de Hidalgo. Fragmento de infográfico incluido en el documental coproducido con el Instituto de Investigaciones Antropológicas “Voces de la tierra”.

Relación y aspecto de pantalla.

Esto es muy importante; debe prepararse el material audiovisual con la misma relación de aspecto de pantalla del formato con que se esté trabajando. El material audiovisual puede reproducirse en el formato NTSC que es de una relación de 4:3, en formato ATSC o *widescreen* que posee una relación de 16:9, o en formato digital (HDTV 720p) con una relación de aspecto igual de 16:9 pero de 1280 x 720 píxeles o el más avanzado HDTV 1080i con 1920 x 1080 píxeles de resolución. No hace falta mencionar que el sistema NTSC prontamente estará en desuso al igual que todas las televisiones de tubos de rayos catódicos, siendo sustituidas por las pantallas **LCD** de sistema digital.

El área esencial.

Por lo regular en la edición de las UAPAS se tiene en cuenta que las video cápsulas son producidas para su reproducción tanto en DVD conectados a televisores como en computadoras personales (PC o lap tops), por lo que es muy importante tener en cuenta el área esencial o *safety area* al capturar el video y los gráficos y animaciones. En todos los programas de edición por computadora se muestra el área de *safety*.

Debido a que en muchos hogares todavía se utilizan televisores con el formato NTSC la edición de las video cápsulas de apoyo dan prioridad a ese formato.

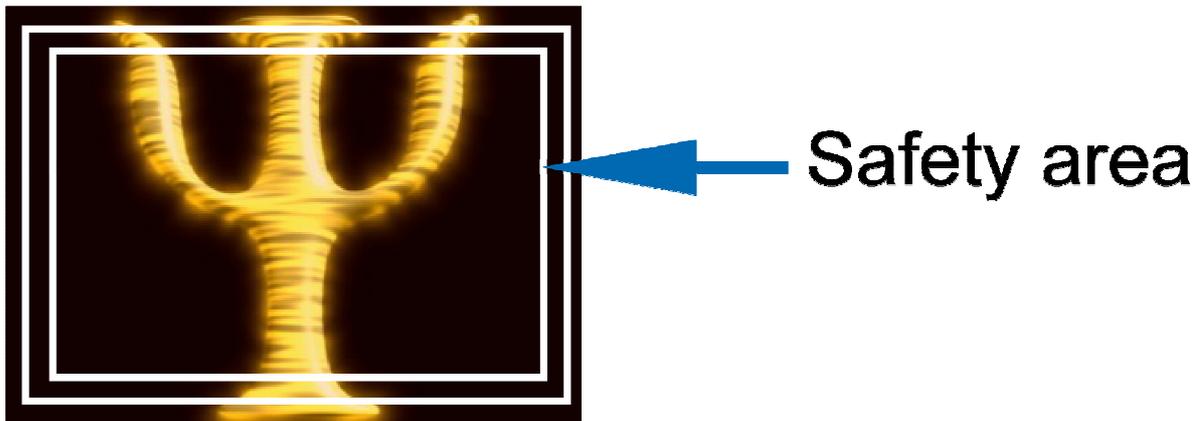


Fig. 34. Todo lo que quede fuera del área esencial o *safety area* saldrá de las proporciones del formato de televisión NTSC (720 X 480); es decir, no se verá en televisión.

Formatos de archivos de video.

Como ya se mencionó anteriormente, el video necesita ser comprimido para su reproducción en la computadora vía internet; es decir, para que el video pueda ser *subido* a la red y después *bajado* por el receptor demandante.

Las video cápsulas didácticas de apoyo son *subidas* al internet en formato FLV, aunque a últimas fechas se ha podido aumentar el ancho de banda del portal, esto

permite subir videos de más de 100 MB en formato MP4 lo que significa mayor calidad en la resolución.

Sets virtuales.

Un *set* virtual es el que nos proporciona un fondo neutro, ya sea de color azul o verde, para poder insertar la escenografía electrónicamente. Esto nos sirve para poder aplicar la técnica de *chroma key*, ya descrita anteriormente, en los sistemas de edición por computadora (*workstations*).

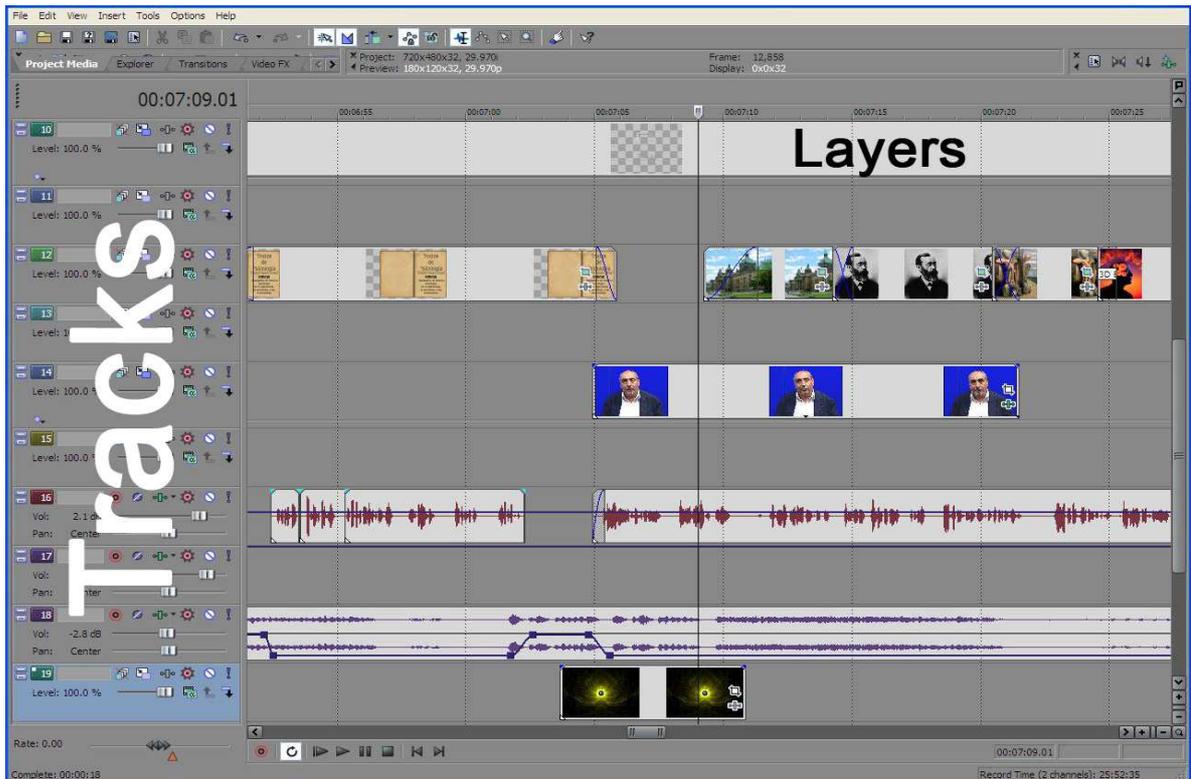
El estudio de televisión de la CUAED cuenta con dos estilos de *sets* virtuales: el de escenografía con paneles portátiles que están hechos de madera y que presenta un paño de color azul en el frente y el de fondo de tela a manera de telón.

Muchas de estas técnicas, disciplinas y manejos de conceptos deben de tenerse en cuenta desde la fase de producción – e incluso desde la de pre producción –, por lo que sintetizar las tareas de realizador-director-camarógrafo-editor en una sola persona representa una gran ventaja; el hilo conductor de la creatividad a la realización y edición no tiene intermediarios.

Con base en todos estos preceptos de montaje y diseño se editan las video cápsulas de apoyo para el aprendizaje (UAPA).

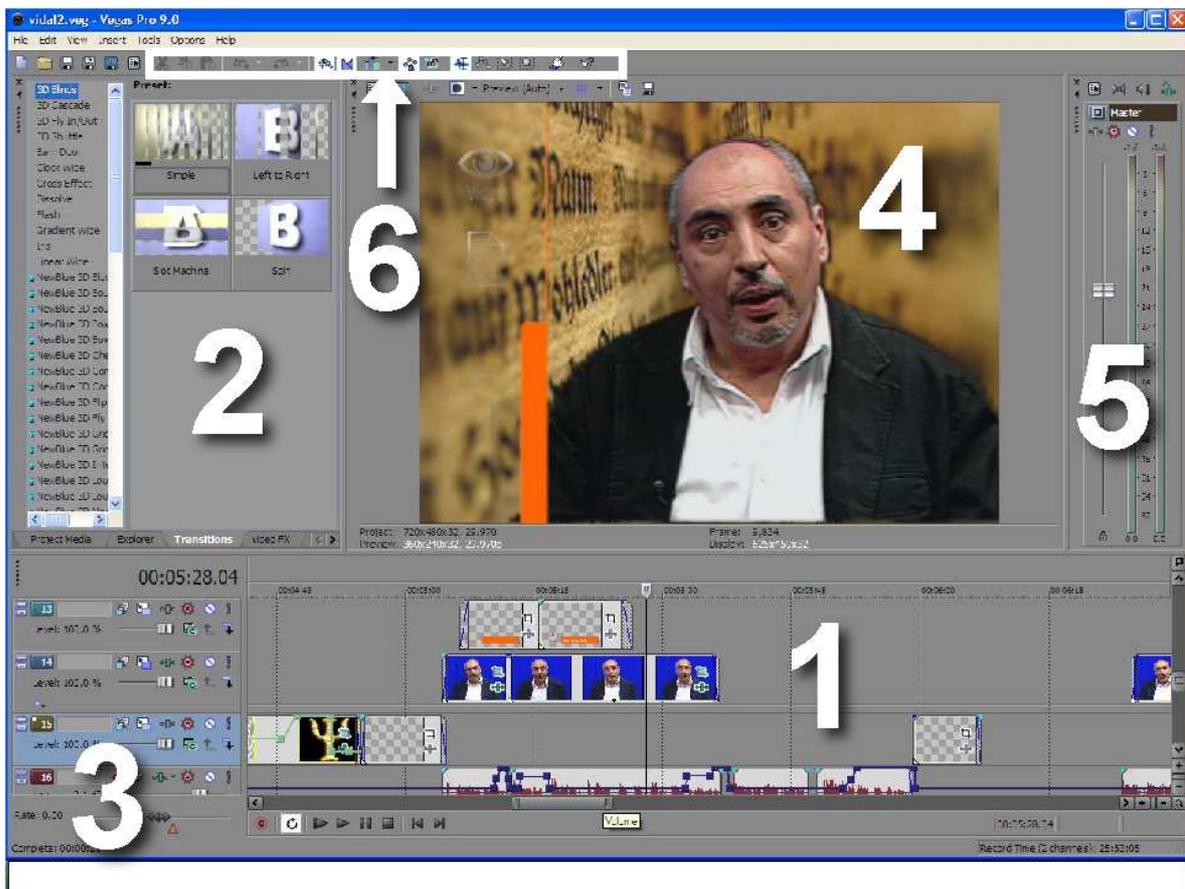
Todo se concentra finalmente en el programa de edición de nuestra PC o Workstation.

El programa de edición se basa en un sistema por capas o *layers* denominados *tracks*. Cada *track* representa un archivo de audio o video que a su vez pueden combinarse con otros archivos de audio y video incluso en el mismo *track*. La manipulación y arrastre de los archivos de audio y video contenidos en los *tracks* se efectúa en la línea de tiempo.



El programa de edición se compone de varias áreas:

1. La línea de tiempo (*timeline*).
2. El área de efectos, transiciones y disolvencias, generador de fondos, generador de credits, explorador de *windows* y el gestor de proyecto.
3. Área de listado de *tracks* de audio y video.
4. El monitor de video.
5. El controlador de audio.
6. Menú de edición.



La línea de tiempo.

La línea de tiempo o *timeline* es el área donde se va a desarrollar el trabajo; la inserción de los archivos de video, animaciones y material gráfico e infográfico en formato AVI o MOV y audio en formato WAV o MP3, así como la manipulación o sincronización de estos.

En esta área se efectúan los *fades*, las disolvencias simples, los cortes directos y los controles de volumen y ganancia. En el *timeline* se aplican también los efectos, las transiciones y las disolvencias profesionales que dan realce a la edición.

Además el *timeline* permite la manipulación autónoma de la imagen, como cambiar de tamaño, girar o *flippear*.

La línea de tiempo se inserta los *backgrounds* o fondos ya sean de color sólido, varios colores, o la inserción de otra imagen a través del *chroma key*.

Cabe destacar la gran diferencia entre edición lineal y edición no lineal. Antes las técnicas del *insert* y del *dub* con la edición lineal eran unas verdaderas faenas, un trabajo casi artesanal. Hoy en día con la digitalización del video y la incorporación de editores de *software* a las computadoras la edición es tan simple como arrastrar el archivo de video a la línea de tiempo y manipularlo.

El área de efectos / explorador de windows / gestor de proyectos.

El área de efectos contiene todo catálogo de los diversos tipos de efectos visuales, transiciones y disolvencias, así como varios tipos de *backgrounds* y de estilo de *rolling* de créditos que se insertan fácilmente en la línea de tiempo.

Además tiene la función de explorador de windows, lo que permite “llamar” el video que se desee realizando un simple arrastre (*drag and drop*) del icono del archivo al *timeline*.

Otra función de esta área es la del gestor de proyectos, mediante el cual nos permite agregar o eliminar el material que seleccionemos, o simplemente corregirlo o reemplazar un archivo por otro; esta herramienta es muy útil en la edición pues ahorra tiempo y esfuerzo cuando se hace la revisión final.

Área de listado de *tracks* de audio y video.

Aquí se muestra el listado de todos los *tracks* de audio y video que se encuentran en nuestro editor, así como el control maestro (master control) de cada *track* para realizar los efectos visuales y controles de volumen que se requieran.

También se puede cancelar el audio o video por cada *track* momentáneamente.

El monitor de video.

En el monitor de video vamos a observar todo lo que estamos haciendo según la posición de nuestro cursor; es el panorama de la edición, en el cual se observa el desarrollo de la misma.

El controlador de audio.

Esta área nos permite controlar el volumen de cada track y el master a través del bus control. También podemos agregar algún efecto al audio y controlar el nivel de decibeles (db).

Menú de edición.

El menú de edición nos proporciona herramientas muy útiles como la separación o agrupación del audio con el video (ideal para realizar *inserts* o *dubs*), partir un audio o video a la mitad, y seleccionar o mover uno o más audios o videos al mismo tiempo.

Render.

Una vez que se tiene el material audiovisual requerido, la fase final de la edición es el *render*, proceso mediante el cual se mezcla el audio y el video con los efectos visuales, las transiciones, las disolvencias, los gráficos y los efectos de sonido para generar el producto final compuesto. En la gran mayoría de los programas de edición existe la opción del *preview* o pre rendero que nos permite supervisar por última vez que todo este bien antes del *render* final. La palabra *render* es un vocablo en inglés que no tiene equivalente al español, por lo que se utiliza como *rendero* o *renderizar*. Su significado más cercano es el de “interpretar”.

El *rendero* nos permite elegir el tamaño del video así como el formato o la velocidad en kbps si se requiere subir en un formato para web como el MP4 o el FLV. Todo esto sin olvidar que cada formato requiere sus propios codecs.

La video cápsula se reconvertirá al formato MPEG2 que es el formato de compresión estándar para el DVD, que ha sustituido a la cinta VHS (*Video Home System*).

Por último, se graba una copia del material audiovisual final para su evaluación. El video educativo debe ser presentado a profesores y estudiantes. La discusión y calificación pueden ser ilustrativas en cuanto a los resultados alcanzados; los puntos débiles por reforzar y los errores por corregir.

Una vez pasado el material a corrección se realiza la última etapa de la producción.

La autoría de DVD.

La autoría de DVD (*authoring*) permite explotar al máximo las posibilidades del DVD.

El DVD es un soporte que permite:

- La interactividad del receptor con la película..
- Diversas opciones adicionales a lo que es el producto básico.

La video cápsula educativa, una vez comprimida a formato MPEG2, se traspara al programa para el procedimiento.

La autoría DVD puede incluir las siguientes opciones:

- Menú principal
- Menú de navegación por escenas
- Diferentes idiomas para el audio de la película
- Subtítulos en diferentes idiomas
- Sección de contenidos extras

- Juegos simples interactivos

El uso de *authoring* es más habitual en el DVD-9 que en el DVD-5, dado que supone un consumo de capacidad del DVD.

Por último se preparan los archivos para que puedan ser reconocidos por un reproductor de DVD, creando las carpetas VIDEO_TS y AUDIO_TS, los archivos IFO, BUP y VOB, los menús de selección de vídeo y capítulos.

La última fase de la autoría es lo que denominamos el “quemado” de DVD, es decir, la grabación del DVD: el vaciado del contenido de nuestro material audiovisual terminado. Este lo realizamos en otro programa: ***Nero Burning ROM 7***.

La impresión en serigrafía u *Offset* se realiza en otra área del estudio de tv; tanto el diseño como la impresión misma. Se hace manualmente mediante un ***stomper***.

Tal vez antes de concluir con las etapas de producción sea acertado hablar acerca de los derechos de autor.

3.5. Derechos de autor.

La tarea de salvaguardar y preservar los derechos autorales está a cargo del Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDA, también conocido como INDAutor); la autoridad competente para conocer de la impugnación de una constancia, anotación o inscripción en el registro público del derecho de autor.

En la Ley Federal del Derecho de Autor en su artículo 13 contenido en el capítulo I Título II, INDAutor brinda la facultad de uso y/o explotación de las obras en las ramas :

I. Literaria;

II. Musical, con o sin letra;

III. Dramática;

IV. Danza;

- V. Pictórica o de dibujo;*
- VI. Escultórica y de carácter plástico;*
- VII. Caricatura e historieta;*
- VIII. Arquitectónica;*
- IX. Cinematográfica y demás obras audiovisuales;*
- X. Programas de radio y televisión;*
- XI. Programas de cómputo;*
- XII. Fotográfica;*
- XIII. Obras de arte aplicado que incluyen el diseño gráfico o textil, y*
- XIV. De compilación, integrada por las colecciones de obras, tales como las enciclopedias, las antologías, y de obras u otros elementos como las bases de datos, siempre que dichas colecciones, por su selección o la disposición de su contenido o materias, constituyan una creación intelectual.*

Las demás obras que por analogía puedan considerarse obras literarias o artísticas se incluirán en la rama que les sea más afín a su naturaleza.²¹

Nuestra video cápsula didáctica entra en el rubro de obras “cinematográficas y demás obras audiovisuales” en sus formas de reproducción: videocassette y DVD, incluyendo la sinopsis de la obra y los créditos de los participantes.

Para el registro de obra en INDAUTOR los trámites son los siguientes:

- Solicitud de inscripción del poder por duplicado.
- Solicitud de registro de obra debidamente requisada, original y copia.
- Comprobante de pago de derechos de acuerdo a la tarifa vigente.
- Dos ejemplares de la obra, en el soporte material de su elección, debidamente identificadas con el título de la obra y el nombre del autor o autores.
- En caso de nombrar a un representante legal, se presentará carta poder o poder notarial para acreditar la personalidad.

- Quien ostenta la titularidad de los derechos patrimoniales distinto del autor respecto de la obra, deberá acreditar dicha titularidad mediante el documento legal correspondiente.
- En caso de que el solicitante sea una persona moral, deberá acreditarse, tanto su existencia legal como la personalidad de su representante legal, mediante instrumento notarial o documento legal correspondiente.

Todo documento original deberá de presentarse en original o copia certificada, en caso de cotejo, además del original anexar copia simple, previo pago de derechos correspondientes para tal efecto, devolviéndose al interesado una vez cotejado, el original o la copia certificada. El plazo de respuesta del registro de obra es de 14 días hábiles a partir de la fecha de ingreso del trámite.

Notas.

1. Joan Ferrés i Prats; Bartolomé Pina, *El video. Enseñar video, enseñar con el video*, España, Editorial Gustavo Gili, 1991, p. 19.
2. Santos Zunzunegui, *Pensar la imagen*, España, Ediciones Cátedra (Grupo Anaya, S.A.), 2007, p. 217.
3. Joan Ferrés, op. Cit., p. 9.
4. Cebrián, Mariano, El vídeo Educativo. *Actas del II Congreso de Tecnología Educativa. Sociedad Española de Pedagogía* [en línea], España, Universidad Politécnica de Madrid, Dirección URL: <http://www.pdfqueen.com/html/aHR0cDovL3d3dy5pY2UudXBtLmVzL3dwcY9qbGJyL0RvY3VtZW50YWwNpb24vUUVIRXNWaWQucGRm>, [consulta: 21 de diciembre de 2009].
5. Schmidt, M., *Cine y vídeo educativo. MEC*, España, Ministerio de Educación y Cultura, Dirección URL: <http://www.pdfqueen.com/html/aHR0cDovL3d3dy5pY2UudXBtLmVzL3dwcY9qbGJyL0RvY3VtZW50YWwNpb24vUUVIRXNWaWQucGRm>, [consulta: 21 de diciembre de 2009].
6. Jorge E. González Treviño, Televisión y comunicación. *Un enfoque teórico – práctico*. México, Longman de México editores, S.A. de C.V. Alahambra mexicana, 1997, p. 34.
7. Guillermo Orozco Gómez, “La audiencia frente a la pantalla, una exploración del proceso de recepción televisiva”, [en línea], Perú, *Diálogos de la Comunicación* / FELAFACS, núm. 30, julio/septiembre de 1991. p. 3., Dirección URL: http://www.dialogosfelafacs.net/dialogos_epoca/pdf/30-07GuillermoOrozco.pdf, [consulta: 21 de diciembre de 2009].
8. Jorge E. González Treviño, op. Cit., p. 37.
9. Real Academia Española, *Diccionario esencial de la lengua española*, España, Espasa Calpe, 2007, p. 891.
10. Virgilio Tosi, *Manual de Cine Científico. Para la Investigación, Enseñanza y Divulgación*, Colección Cuadernos de Cine. UNAM – UNESCO, México, 1987, Dirección de Actividades Cinematográficas. Coordinación de Difusión Cultural UNAM, pp. 140 – 141.
11. Ibidem, pp. 121 – 123.
12. El docudrama es un encuentro de las técnicas del periodismo televisivo, el cine y el teatro (...) Con esta vía de transmisión de información, se busca una penetración en la realidad y en la difusión de su conocimiento. Cfr. Mónica Diana Gutiérrez González, *Manual de periodismo televisivo*. México D.F., Editorial Trillas, 1997, pp. 38.
13. Rodrigo Fernández, *Cómo escribir guiones de televisión*, Argentina, Longseller, 2003, p. 7.

14. Llorenç Soler, *La Televisión. Una metodología para su aprendizaje*. México, Ediciones G. Gili, S.A. de C.V. 1991, segunda edición, pp. 123.
15. Virgilio Tosi, op. Cit., p. 128.
16. Ibidem, p.132.
17. Ibidem, p. 133.
18. Thomas D. Burrows, *Produccion de video: disciplinas y tecnicas*, traduccion, Edgar Ruben Cosio Martinez, México, Mc Graw Hill Interamericana, 2003, p. 23.
19. Llorenç Soler, op. Cit., p. 90.
20. Miguel Ángel Quijada Soto, *La televisión: análisis y prácticas de la Producción de programas*, Mexico, Editorial Trillas, 1986, pp. 68.
21. Instituto Nacional del Derecho de Autor; *Ley Federal del Derecho de Autor*, [en línea], p 3, México D.F., Dirección URL: http://www.indautor.sep.gob.mx:7038/documentos_normas/leyfederal.pdf, [consulta: 27 de diciembre de 2009].

Capítulo 4.

Hacia una nueva forma de enseñanza.

4. Propuesta para cambiar la estructura de la enseñanza en función al lenguaje audiovisual.

El video es una herramienta valiosa para la educación. Pero, ¿sabemos usar realmente el video para tal fin? ¿Es suficiente con video grabar una clase? Muchos programas de televisión educativa caen en ese error; educar no es escolarizar; educar es comunicar no sólo informar.

Para realizar materiales didácticos audiovisuales se deben de tener en cuenta varios aspectos tanto pedagógicos como de las teorías de la comunicación.

La comunicación educa y la comunicación es el puente para socializar la educación; conexas a la escuela con la vida. La comunicación es ante todo un proceso relacional, expresa una dimensión de apertura hacia el otro. Y si retomamos a Max Weber la educación, por su parte, se entiende como una relación humana establecida entre sus actores de manera significativa. Entonces entre comunicación y educación se establece una simbiosis causal que tiene mucho que aportar en el campo de la enseñanza/aprendizaje.

En 1979 la UNESCO, por medio de expertos en comunicación e información, delega a la comunicación educativa replantearse para lograr una transformación cultural recomendando la educación “con”, “a través” y “de” los medios con el fin de tomar conciencia de una sociedad hiper *massmediatizada*, convirtiendo a la comunicación educativa en un factor cultural estratégico.

Ahora bien, la estructura del conocimiento del hombre se basa en cultura y educación ¿Cuál es la diferencia entre estas dos?

La cultura es una construcción teórica a partir del comportamiento de los individuos que conforman un grupo que llamamos: sociedad. La educación es exactamente lo mismo; la diferencia radica en que en el caso de la educación existe una interactividad.

Pongamos un ejemplo: un libro por sí mismo es cultura, ahora bien, si ese libro tiene una finalidad de interacción (un cd, un dvd, o una dirección electrónica) con la persona que lo lee, entonces es un producto educativo.

Sin adentrarnos a las diversas clasificaciones de cultura que dan Gramsci y otros autores (cultura dominante, cultura subalterna, cultura hegemónica, cultura de clases, etc...) por considerarlo un tema demasiado profundo que daría pie a otro tema, haremos referencia a las reflexiones de la Escuela de Frankfurt: son Adorno y Horkheimer quienes llaman la atención acerca de la enorme trascendencia de la cultura en las llamadas sociedades tardo-capitalistas, creando la definición de industria cultural que busca reflejar la manera en que estaba cambiando el modo de producción convirtiendo a la cultura como un producto más, podríamos decir, un ultracapitalismo.

A los ojos de Adorno y Horkheimer, la industria cultural, como lugar de realización de la serialización, de la estandarización y de la división del trabajo, fija de manera ejemplar la quiebra de la cultura, su caída en la mercancía. La transformación del acto cultural en valor destruye su poder crítico.¹

Referente a los sistemas de producción industrial; a principios de siglo XX surge el *taylorismo*, un sistema de organización racional del trabajo que consiste en maximizar la producción (mano de obra, herramientas y máquinas) mediante la división sistemática de las tareas de los obreros, con la ventaja para el capitalismo de restarle poder al obrero sobre los tiempos de producción. Henry Ford aplicará y perfeccionará este método, dando lugar a un nuevo método llamado *fordismo*, en donde destaca la producción en serie y la línea de montaje. Otros aspectos del

fordismo es la idea de que la exportación fortalece la expansión comercial y la participación de todo el personal en los beneficios de la empresa otorgando a todos sus trabajadores créditos para obtener un automóvil; a esto Henry Ford solía decir que “el obrero es el mercado” y que “un trabajador motivado aumenta su producción”. A partir de los años setentas se ha instituido un nuevo modelo: el *toyotismo*, originario de la empresa Toyota japonesa a raíz de la crisis del petróleo en dicha década. El *toyotismo* no es más que el recrudescimiento de la división del trabajo del *fordismo* bajo la ilusión de la flexibilización del trabajo por medio del cambio de roles; esto es, la organización de trabajadores bajo la premisa del *just in time* y que no es más que la competencia entre varios equipos de obreros entre sí. Otra característica del *toyotismo* es la identificación trans-clase entre jefe-subalterno, es decir, en lugar de una lucha de clases el modo de producción japonés llega a una especie de “contrato” entre clases; convivencia a través de diversos eventos como formación de equipos deportivos o actividades de esparcimiento dentro de la empresa.

Ahora, con los nuevos avances tecnológicos y la creación del ciber espacio como nuevo espacio social se ha formado la creación de *empresa-red*, que es un proyecto empresarial formado por varias empresas a través de todo el mundo. La *empresa-red*, constituye el nuevo paradigma organizativo del capitalismo informacional-global, su naturaleza íntima, consiste básicamente, en estar conectada y su éxito dependerá de su capacidad de generar redes robustas, firmes, sólidas de intercambio que puedan ser estables en el tiempo con el objeto de generar rentabilidad. La economía global sustentada en la red es lo que impulsa la aceleración de la innovación tecnológica. La “e-economía” requiere el *e-learning* como el mecanismo de formación de las personas.

En la sociedad industrial, la cadena de montaje lineal del trabajo era homogénea y la productividad estaba determinada por el capital físico, por lo que la educación no incidía significativamente en la producción.

Con la automatización, la intensificación de competencias en los mercados y las nuevas formas de producción globales, la lógica cambia a una demanda de

innovación, capital humano, capital social e información para impulsar la acumulación de capital.

La digitalización permite eficientar la incorporación del conocimiento en la producción y se crean niveles de productividad que permiten recompensar más la innovación, la información y el capital humano por los beneficios marginales que ellos generan.

Podemos observar que los sistemas económicos tienen mucho que ver en los procesos sociales y, por ende, culturales. El análisis de los modelos de producción es de gran ayuda para comprender la actual crisis económica y cultural, en redescubrir nuevos modelos de socialización y producción de la información y el conocimiento.

Así como las formas y modelos de producción evolucionan con el tiempo gracias a los avances científico-tecnológicos, el ámbito educativo también se ve trastocado; las transformaciones sociales en el pasado siglo XX y comienzos del siglo XXI se traducen en la actual crisis orgánica de la escuela tradicional, esto en aspectos desde la perspectiva obsoleta de la escolástica del siglo XVIII que todavía arrastran algunas instituciones educativas, como en la discriminación social elitista que es más que una realidad en nuestro país.

En México, dicho sea de paso, se considera a la educación en las universidades muy por detrás de las exigencias de las empresas, muchas de ellas transnacionales, que incluso ofrecen cursos de actualización como es el caso de Microsoft. Este es un claro ejemplo de la mercantilización de la educación por parte de empresas, quitándole parte de la administración de la cultura a las universidades. Debemos ser conscientes en este punto, que la universalización educativa será la única vía hacia la reforma democrática de la vida social.

La insatisfacción de los sujetos con el método formal de las instituciones escolares, la nula capacidad de adaptación del sistema educativo al sistema de la vida social, la demanda no cumplida a los sectores descualificados del mercado de trabajo, la crisis económica y la escatimación de recursos del sistema educativo han sido los grandes

factores del desajuste funcional del sistema educativo. La escuela formal ha sido ya rebasada; es necesaria una innovación educativa.

Cabe destacar que la ausencia de políticas culturales en nuestro país impide la infraestructura de las TIC integradoras de la educación que la sociedad demanda, dando por resultado una pobre actuación en campos de comunicación y educación.

Las TIC son los agentes educativos que nos permiten, como conceptualizaría McLuhan, extender nuestros sentidos, nuestro sistema nervioso, nuestra red informativa; se podría decir que los medios de comunicación (TIC) son el vehículo de la información con fines educativos, pero también por su parte forman el sentido crítico y autónomo de los individuos como consumidores de la cultura masificada.

Para el doctor Jaime Sarramona, catedrático en pedagogía de la Universidad Autónoma de Barcelona *“los medios pueden ser vehículos y, a la vez, contenidos de la educación; pueden desarrollar funciones mesológicas en la escuela y en la enseñanza a distancia, y paralelamente generar efectos de educación en la familia y en otros contextos informales; sirven para la transmisión de conocimientos, así como para la persuasión, la conformación de actitudes o la adquisición de valores”*.²

No debemos olvidar que las TIC operan como un motor económico que además acelera todos los procesos de producción, distribución, intercambio y consumo de bienes y servicios. El entorno digital ha cambiado las formas de creación de riqueza a través de superiores niveles de productividad, e impulsan la reconfiguración de las empresas.

A modo de afrontar la crisis de la educación se deben adoptar experiencias y formas cotidianas de aprendizaje y socialización con aquellas comunidades que siempre han sido subestimadas por la pedagogía clásica: las comunidades locales que poseen culturas populares. Gramsci siempre fue partidario de socializar la educación

estrechando los lazos entre la escuela y la vida; fomentar dinámicas de enseñanzas basadas en la autonomía crítica del sujeto educando.

El gran cineasta del género neorrealista italiano Roberto Rossellini apunta:

*“La sociedad, en efecto, considera que la obediencia, la adaptación, la sumisión a las estructuras existentes y a los módulos de acción que preconizan, poseen mayor importancia que la imaginación, que el espíritu de inventiva.”*³

La escuela formal, la que rige los planes actuales de educación en nuestro país, alecciona, es decir, la escuela nos dice **qué** debemos pensar y no **cómo** pensar.

Existen tres puntos nodales en la comunicación que afectan la estructura de la enseñanza y que a su vez impactan en la cultura de nuestra sociedad:

1. El cambio de la estructura de intereses (las cosas en las que se piensa)
2. El cambio de la naturaleza de los símbolos (las cosas sobre las que se piensa)
3. Y el cambio de la naturaleza de la comunidad (las relaciones interpersonales en la que se comparten los pensamientos)

Las nuevas industrias culturales de la comunicación le han quitado a la escuela el monopolio de la educación. La televisión y el cine son los nuevos profesores. Son los medios y las nuevas tecnologías de la información los agentes de socialización que se conforman como el nuevo aparato supremo y hegemónico de reproducción cultural. La televisión y el cine están creando los nuevos signos: símbolos, íconos e índices. ¿Y la escuela? La escuela está contemplando la realidad de la comunicación como un factor exógeno, o planteándolo en términos de Humberto Eco, la escuela ha guardado una distancia recelosa a la nueva semiosfera de la cultura; las nuevas estructuras creadas por los avances tecnológicos de los medios de comunicación. La escuela debe de flexibilizarse, salir de su rigidez organizativa.

Ahora, en la era de la digitalización y el internet, los mercados educativos requieren nuevas formas de transmisión y apropiación de los procesos de enseñanza-

aprendizaje, a través del pasaje del aprendizaje lineal y secuencias a un aprendizaje flexible con hipertextos; del aprendizaje con un sólo medio (la televisión) al apoyo a los multimedia; de medios sin interacción a medios interactivos; del apoyo de bibliotecas al apoyo de las redes. La educación virtual es la modalidad educativa de la sociedad global a través de la red asociado al incremento de la conectividad y a la caída de los costos relativos.

McLuhan y Quentin Fiore expresan excelentemente el marcado desfase entre la escuela y la sociedad:

“Hay un mundo de diferencia entre el aula y el ambiente de información eléctrica integrada del hogar moderno. Al niño televidente de hoy se lo afina con el diapasón de las noticias ‘adultas’ al minuto: inflación, disturbios, guerra, impuestos, delincuencia, beldades en traje de baño, y queda perplejo cuando ingresa en el ambiente del siglo XIX que caracteriza todavía al sistema educacional, con información escasa, pero ordenada y estructurada por patrones, temas y programas fragmentados y clasificados. Se trata, naturalmente, de un ambiente muy semejante al de cualquier fábrica, con sus inventarios y líneas de montaje.

El niño de hoy está creciendo en el absurdo, porque vive en dos mundos y ninguno de ellos lo impulsa a crecer. Crecer; y esta es nuestra tarea, y ella es total. La mera instrucción no basta.” ⁴

Por tanto se deben adoptar nuevos estilos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje; se debe evolucionar más allá de los modelos de la “ilustración” del siglo XVIII que aún conducen el sistema educativo. Se debe replantear el sistema educativo. Muchos académicos partidarios del sistema formal de enseñanza actual viven en la paradoja de querer cambiar la cultura mediática del sistema dominante de información sin cambiar la propia estructura conceptual de la educación.

Ahora bien, debemos de ser conscientes que la televisión llamada comercial en sí ofrece una forma totalmente viciada de entretenimiento estúpido y de desinformación;

monta circo mediático, exagera el amarillismo y fragmenta los acontecimientos a través de ella para vivir el instante y después olvidarlo de inmediato.

Aún así debemos de tomar en cuenta que, como señala Guillermo Orozco Gómez, la televisión no es el único emisor de mensajes o mediador entre emisor y receptor, existen otras industrias culturales como la familia, las condiciones político-sociales, las condiciones económicas, la escuela, que actúan como emisores de otras “mediaciones” en el receptor aparte de los mensajes audiovisuales de la industria cultural televisiva comercial.

Todo esto nos conlleva a los tres enfoques de la educomunicación o llamada Educación Para los Medios (EPM) que se originó en la UNESCO en 1984 debido a la inquietud de diversos países en la influencia de los contenidos audiovisuales de las empresas televisoras en los niños y jóvenes:

El enfoque humanístico, plantea que no basta con los avances tecnológicos medio-comunicativos en sí, sino que se deben saber utilizar las nuevas tecnologías con base en la creatividad y al sentimiento humano sin considerar al medio como un fin mismo. Un enfoque un tanto *McLuhiano* en el sentido de que retoma la idea de que los medios de comunicación son la extensión del cuerpo humano.

El enfoque constructivista, es el choque y combinación de las teorías de Jean Piaget y Lev S. Vigotsky, en el que el primero aduce que la adquisición del conocimiento se da de manera endógena y en el que el segundo afirma que dicha adquisición del conocimiento se da de manera exógena; el resultado es que el conocimiento se obtiene tanto de las experiencias del individuo como de la relación del sujeto con su entorno: cultura y praxis. Aquí la EPM plantea que se cuiden los contenidos, que no se trate sólo de acceso a la información. Plantean que se debe tener cierto control de la información en las escuelas, sobretodo en los niños.

El enfoque sistémico de la información, propone el uso del análisis del lenguaje por parte del sujeto para que aprenda a diferenciar entre la información útil y la pseudo información. Retoma los postulados de semiótica de Saussure y Pierce de los cuales

hablaremos poco más adelante. Este enfoque destaca la formación de individuos responsables de su logósfera comunicativa, partícipes del proceso de comunicación y de sus herramientas.

Estos tres enfoques son los que permean en la educomunicación en la actualidad; ludismo, profesor guía y alfabetización audiovisual con miras a la metacomunicación, en donde los alumnos sean creadores, productores y distribuidores del conocimiento.

Guadalupe Valdés Blázquez, Subdirectora de Investigación del ILCE, puntualiza:

Por otro lado, debemos tener en cuenta que la información que presentan los medios de difusión masiva no es más que un pseudo-saber integrado por informaciones fragmentarias, aparentemente objetivas y veraces, que dan a los individuos la sensación de entrar en "contacto directo" con las fuentes del saber. Desde hace ya varias décadas, los sistemas educativos se han preocupado por diversificar las fuentes de saber que sus instituciones ponen al alcance de los alumnos. La utilización de diversos mensajes audiovisuales hizo posible llevar a cabo esta diversificación. Además, la introducción de nuevos formatos de presentación de los contenidos educativos vino a modificar la naturaleza del procesamiento y de la percepción de la información.⁵

Neil Postman nos dice al respecto :

Con un medio cuya estructura está dirigida a proporcionar imágenes y fragmentos, estamos privados de acceder a la perspectiva histórica (...) En ausencia de continuidad y de contexto, pedacitos de información no pueden integrarse a un todo consciente e inteligente (...) La política de imagen y las noticias instantáneas no proporcionan ese contexto, si no que en efecto, obstaculizan cualquier intento de ofrecerlo (...) Unas tecnologías aparentemente benignas, dedicadas a proporcionar al pueblo una política de imagen, inmediatez y terapia harán desaparecer la historia con la misma efectividad, y hasta de forma más permanente y sin objeciones.⁶

Por esto es importante destacar la diferencia entre televisión y video. El video es el vehículo al servicio de la educomunicación de las instituciones educativas. La video comunicación no sólo es una alternativa a nivel de expresión, cuenta también la información misma y su estructura; diversidad, complejidad, empatía, descentralización y flexibilidad interactiva asíncrona, esto es, la ecología de los medios de comunicación que significa el análisis de los medios informativos acerca de sus usos y abusos, así como de su funcionamiento y tecnología para contrarrestar los vicios de los medios masivos a través de las técnicas de comunicación. La televisión alternativa a través del video.

Cambiar la estructura del sistema educativo es primordial y representa un carácter multidisciplinario: la teoría de la comunicación y la pedagogía son de gran importancia para lograr esta transformación pues se abarcan los aspectos políticos, culturales, sociológicos, económicos y cognitivos. Pero la tarea es amplia, pues muchas propuestas han caído en una especie de pragmatismo didáctico cuando se requiere de un marco teórico más complejo.

No debemos caer en el error de endilgarle a la comunicación educativa simplemente la selección, desarrollo y uso de las modernas tecnologías de la información en el proceso de aprendizaje cerrado, pensando en la enseñanza como un proceso didáctico de instrumentación tecnológica; se debe pensar como un binomio de comunicación educativa, es decir, el estudio de los medios de comunicación, de expresión y de información para fines de enseñanza-aprendizaje como parte integral del proceso cognitivo autónomo del sujeto. Esto fue planteado por el pedagogo brasileño Paulo Freire y el teórico de la comunicación argentino Mario Kaplún, quienes fomentaron lo que se conoce como la Educomunicación.

Kaplún, en *El comunicador popular* con referencia a Freire, sostiene que existen tres modelos metodológicos de comunicación educativa perfectamente detectables:

1. *El modelo de educación bancaria*: es el sistema formal de enseñanza, la escuela tradicional, la escuela coercitiva. Se centra en la dinámica del profesor y no del alumno. El profesor controla el flujo de comunicación del aula; la educación es una subordinación. Se caracteriza por la memorización sistemática de la información y no en el descubrimiento de dicha información. La comunicación que se da es de tipo informacionista. Este modelo no permite una socialización educativa.

2. *El modelo de los efectos*: inspirado en los tiempos de la cibernética de primera generación inscribe la vehiculación de la educación a través de los medios de comunicación en donde los sistemas audiovisuales son sustitutos del rol unidireccional del docente con los alumnos.

3. *El modelo transformador*: Llamado también modelo dialógico, es un modelo generador de sentido en donde la relación del educador y sus alumnos se reformulan gracias a los medios de comunicación. El maestro informador es remplazado por la figura del maestro motivador, encargado de dinamizar el proceso educativo en donde el estudiante deja de ser un elemento pasivo en la nueva estructura de enseñanza-aprendizaje para convertirse en el principal agente concentrador del conocimiento en base a la experiencia y al descubrimiento. Es la nueva comunidad educadora. El alumno investigador responsable de su propio proceso. Una educación con base en la investigación, a la praxis propia; la actividad no sólo es la lecto-escritura, sino la experiencia del ver – oír – sentir. Esto convierte a la educomunicación en metacomunicación pues hay una codificación aunada a la relación entre los comunicadores en sí.

Las estrategias de la educomunicación deben configurarse en el ámbito de la representación social.

Las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje están concebidas en la modalidad del video – apoyo, como se vio en el capítulo 3, pero el objetivo es que a través de su contenido se motive al alumno a ser partícipe de la educomunicación con base en experiencias en la vida comunitaria. De esta manera, el canal, que en este aspecto viene a ser la cápsula de video apoyo, se convierte en un espacio de expresión del desenvolvimiento cultural comunitario.

Pero antes de entrar en materia de contenidos de los materiales audiovisuales didácticos analicemos brevemente el desarrollo de la televisión educativa, pues es de importancia observar la evolución de las perspectivas relacionadas con los medios audiovisuales y la educación.

Para Max Egly, hay tres etapas fundamentales en el uso pedagógico de la televisión:

- 1ª. Etapa.- La televisión será utilizado como sustituto del profesor según un modelo lineal centrada en la reproducción mecánica del conocimiento, haciendo que el alumno se ajuste a la información reproducida por el material didáctico audiovisual. Esto es, se da énfasis al contenido ideológico del mensaje y los efectos producidos sobre la audiencia (Perspectiva Psicológico – Conductista).
- 2ª. Etapa.- La televisión es explotada como medio central de diversos programas educativos, principalmente en la educación a distancia. Así, el énfasis está dado en el medio como soporte tecnológico; un vehículo portador de capacidades técnico – discursivas (Perspectiva Mediática).
- 3ª. Etapa.- La televisión pasa a ser utilizada como un recurso en sí mismo representativo de la información cultural que adquieren los alumnos en la nueva logósfera mediática de la nueva cultura informativa, volviendo al medio como un transmisor de conocimientos que favorece las habilidades expresivas y actitudinales significativas de los educandos. Aquí el énfasis se da en los fines de intercambio y en los nuevos modos de expresión (Perspectiva Cultural).⁷

Bajo las premisas del sistema educativo lecto – escrito de que la palabra es culta y la imagen es banal, las autoridades educativas consideraron a la televisión como la caja idiota que sólo ofrece ocio y entretenimiento barato; mientras, a su vez, la televisión iba adquiriendo un papel fundamental en el complejo de las industrias culturales en el organigrama social. Cuando se dieron cuenta que los medios de comunicación (sobre todo la televisión) podrían ser de gran ayuda para fines didácticos, las empresas televisivas se habían convertido en grandes monopolizadores de la información y creadores de signos referentes y auto referentes, y por ende, se había conformado una nueva estructura social, lo que hoy en día se refleja como el gran problema de la educomunicación: la competencia comunicativa con las empresas mediáticas. Las escuelas deben ser empresas del conocimiento, así, la educación será productiva y el trabajo será educativo; se puede empezar con promover la vinculación con el sector productivo.

Una vez superado el estadio de formación bancaria, habiendo reconocido el papel complementario de la autosuficiencia comunicativa por parte de las instituciones de enseñanza gracias a la flexibilización del formato video en los años setentas, el problema fue el miedo por parte de los docentes a ser remplazados por la televisión educativa. Aún hoy en día se debe hacer comprender al profesorado que las nuevas modalidades, en conjunto con los avances tecnológicos, lo posicionan ya no en la parte central del aula, sino en un administrador de los nuevos medios.

¿Cuál es la realidad entonces? Basados en Len Masterman, se pueden resumir los siguientes puntos fundamentales:

- 1º. El elevado índice de consumo de medios y la omnipresencia de estos en la sociedad contemporánea.
- 2º. La importancia ideológica de los medios en el proceso de concienciación social.
- 3º. Aumento de la manipulación y fabricación de la información y su propagación por los medios.

4º. La creciente penetración de los medios en los procesos democráticos y fundamentales.

5º. La creciente importancia de la comunicación e información visuales en todas las áreas.

6º. La importancia de educar a los alumnos para que hagan frente a las exigencias del futuro.

7º. El vertiginoso incremento de las presiones nacionales e internacionales para privatizar la información.

Ferrés i Prats plantea:

*“En esta asunción del medio videográfico con un planteamiento creativo y expresivo, el protagonismo ha de reservarse a los propios alumnos. En una primera fase lo ideal es que el profesor se limite a sugerir o proponer. Los alumnos serán libres de aceptar o no las propuestas, pero en caso de rechazo deberán presentar una propuesta alternativa. Al profesor corresponderá también la función reflexiva, la conciencia crítica ante situaciones de un convencionalismo excesivo, imponiendo en tales casos la ruptura de moldes...”*⁸

La tarea del docente en el nuevo marco educativo es la de un mediador de la información. Esto es liberar el uso de los medios y las nuevas tecnologías de la información de la escolarización.

*El sistema educativo ha creado su propio medio, su entorno y hasta su lenguaje. En estas condiciones el docente no tiene más salida que el automatismo y la burocracia (...) Una de las bases de la reforma educativa es devolver al trabajo su poder educador (...) La escuela volverá a ser agente educativo en el momento mismo en que empiece a desescolarizarse.*⁹

Tenemos entonces dos tipos de educación actualmente: la educación formal y la educación no formal o escuela paralela.

La educación formal es la escolarización, el adiestramiento del conocimiento de forma sistematizada y ordenada dentro de la institución escolar; la organización curricular de la enseñanza.

La educación no formal, es el *conjunto de acciones sistematizadas que acontecen fuera del estricto marco escolar aunque pueden estar vinculadas a él.* (Sarramona, 1992)

<i>La educación formal</i>	<i>La educación informal</i>
<ul style="list-style-type: none">● Descrita por la literatura.● Estructurada.● Ocurre en contextos claramente delimitados.● Ligada a un currículum bien definido.● Cronológicamente escalonada.● Manejada por profesionales especializados. <p>(Hammadache, 1991).</p>	<ul style="list-style-type: none">● Ocurre en el día a día de cada individuo, por comunicación entre diversas personas por visitas a ciertos espacios como los museos.● Por exposición a los medios masivos de comunicación.● Promueve el desarrollo de competencias, actitudes y valores.● Es no programable, no estructurada y es absolutamente dependiente del medio que nos rodea.

Fig. 1. Cuadro comparativo entre la educación formal y la educación informal según Alí Hammadache.

En las conferencias de las Jornadas Didácticas de Biología Evolutiva que se realizaron en la Facultad de Ciencias de la UNAM del 9 al 12 de noviembre del 2009 con la participación de la Academia Mexicana de Ciencias, los biólogos, maestros y doctores coincidieron en que es urgente una nueva estructura educativa para las ciencias biológicas; un modelo que permita unificar las nociones propias a partir de términos conceptuales, un ruido comunicativo muy común en la rama de las ciencias biológicas, físicas y matemáticas.

Recientemente en la instalación del Consejo Asesor del SUAyED (Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia) de la CUAED presidida por el Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México el Doctor José Narro Robles, la secretaria de Desarrollo Institucional Rosaura Ruiz destacó que: “es necesario hacer una reforma en la licenciatura, tener una nueva visión en la enseñanza y lograr incorporar a los profesores de la UNAM a los nuevos sistemas, así como desarrollar cursos que capaciten a los docentes en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en su actividad.”¹⁰

Por su parte, el secretario de Servicios a la Comunidad, Ramiro Jesús Sandoval, recalcó que: “la instalación de este nuevo Consejo Asesor permitirá hacer una labor más extensa, más amplia y con mayor visión. Además, será un órgano con mucho trabajo, porque están migrando los planes de estudio presenciales a esos sistemas y viene una etapa en la que se tendrá que abrir nuevas licenciaturas que deberán nacer con esta misma dinámica tecnológica. Transitar a nuevas tecnologías impone un gran reto y todavía tenemos muchos profesores que están en condiciones poco favorables para entrar a esta circunstancia, consideró el funcionario universitario.”¹¹ José Silvestre Méndez Morales, profesor de la Facultad de Contaduría y Administración e integrante del Consejo Asesor del SUAyED agregó: “Ahora se busca extender más la educación con calidad mediante el SUAyED, porque es necesario hacer realidad la sociedad del conocimiento para todos los mexicanos que tanto lo requieren y que la educación llegue al mayor número posible”¹²

El doctor José Narro hizo saber que la labor del nuevo Consejo Asesor del SUAyED debe:

“Buscar cómo impulsar el desarrollo de la educación abierta y a distancia en la UNAM, es una tarea realmente muy, muy importante”.¹³

Reconoció, además, que ha ido creciendo la matrícula en el SUAyED y puntualizó que se han hecho importantes avances desde su creación, pero la meta es ir más allá: “ampliar la cobertura y diversificar la oferta”; e incluso reafirmó la posibilidad de adoptar las Técnicas de Información y Comunicación (TIC) para la modalidad presencial.

El rector apuntó que se deben “diseñar materiales para preparar a distancia” y que los materiales y las experiencias educacionales que se generan puedan servirle al estudiante: “que estén disponibles en la red”; remarcó que “cualquier estudiante o profesor o académico de la UNAM o de fuera puedan consultar dicho material (...) Hay mucho por hacer”.¹⁴

Finalizó pidiendo al nuevo Consejo Asesor que actúe con convicción y profundidad, y convocó a las estructuras académicas y administrativas para trabajar juntos en esta tarea.

Hacer realidad la sociedad del conocimiento comenta uno de los miembros del Consejo Asesor; precisamente en la sociedad del conocimiento la ganancia extraordinaria se produce por la inversión en el capital humano, la incorporación y la innovación del *know how* (saberes) en los procesos productivos a través de la digitalización y nuevas tecnologías. Así el conocimiento se torna como el nuevo eje de la nueva economía; existe una demanda de educación permanente y flexible como derivación de las inversiones en innovación y es exactamente eso lo que la Universidad como industria cultural debe ofrecer. Si retomamos las ideas de Peter F. Drucker y Alvin Toffler, el conocimiento es el creador de la productividad mientras que los recursos naturales, la mano de obra y el capital han pasado a ser secundarios y pueden obtenerse con base en el conocimiento. Y por ende la

educación virtual es la educación de la sociedad del conocimiento que puede permitir una educación de mayores escalas, con interrelaciones internacionales óptimas de equilibrios, en función de costos diferenciados por la existencia de posibles fraccionamientos técnicos. La televisión interactiva es hoy una realidad gracias a la Internet.

La Internet y el video, juntos, son la herramienta de la educación a distancia; las TIC's se fortalecen convirtiendo a la educación en una comunicación dialógica, esto es, la educomunicación, alejándose de las concepciones equivocadas donde la televisión sería el sustituto del profesor. Este reduccionismo propio de la perspectiva mediática refleja el fracaso en proyectos como el de Telesecundaria; Hugo Aboites, académico de la UAM estima que el problema del revés del sistema Telesecundaria radica en que *"(se) confía demasiado en la tecnología y descalifica el papel del maestro, dejándolo como un 'ayudante' a su servicio"*. Y añade: *"La lección histórica es que estos sistemas no funcionan, tienen la tendencia a descansar demasiado en la capacidad de recolección de información y síntesis en estudiantes que no tienen la capacidad de hacerlo"*.¹⁵

Lo que tal vez no contempla el doctor Aboites es que en el nuevo esquema de enseñanza el maestro ya no puede monopolizar el conocimiento y que efectivamente el profesor se convierte en guía del conocimiento; los alumnos son tan capaces de recolectar y sintetizar la información con las herramientas adecuadas de los avances tecnológicos de los medios de información; tal vez lo que el doctor Aboites restó en analizar es que a los maestros de Telesecundaria no se les capacita para usar adecuadas herramientas de educomunicación. Así, profesores sin capacitación, escuelas sin infraestructura y alumnos sin recursos hacen que este sistema, ahora sí, esté condenado al fracaso.

La tarea del nuevo sistema de enseñanza es implementar políticas educativas que motiven a los estudiantes en convertirse de consumidores habituales de educación en inversores de la educación.

Ahora, ¿qué hay de los contenidos? Al principio del presente capítulo se cuestionaba: ¿educomunicación es videograbar una clase?

No, la educomunicación no se da reproduciendo mecánicamente una clase. Pero entonces, ¿qué hay con la educación a distancia?

En la educación a distancia se ha dado el fenómeno de transmitir clases por videoconferencia. Las instituciones educativas están maravilladas por lo lejos que puede llegar una lección; un profesor en el Distrito Federal da clases a alumnos de Chiapas y Tlaxcala al mismo tiempo. ¿Pero esto es suficiente? El video educativo por medio de la Internet se encuentra en los albores de la comunicación interactiva a distancia. Esto es muy similar a lo que pasaba con el cine en sus inicios, cuando los primeros filmes de los hermanos Lumière eran admirados no tanto por el contenido sino por la reproducción de ese contenido; la gran sensación es el medio en sí, el cine representa la reproducción del movimiento. El primer cine de ficción fue el teatro reproducido, lo mismo que ahora lo es un salón de clases.

Puede ser que por ahora esté bien la reproducción de un salón de clases, pero en un futuro eso ya no bastará, al igual que en el cine; por eso es de suma importancia los contenidos de los materiales audiovisuales educativos.

Los contenidos didácticos tienen que ser comunicativos, no simplemente divulgativos.

Retomando a McLuhan, la civilización ha pasado por tres estadios:

- a) La tribalización, en donde los miembros de la tribu ejercen una comunicación verbal y emocional entre ellos.
- b) La destribalización, en donde los miembros de los feudos, burgos, reinos y naciones-estado se comunican a través de la comunicación lecto-escrita. La destribalización despegó con el perfeccionamiento de la imprenta de Gutenberg y vive su apogeo en el siglo XVIII “siglo de la ilustración”.

- c) La retribalización, en donde los miembros de la nueva tribu o “aldea global” vuelven a ejercer una comunicación verbal y emocional gracias a sus “nuevas extensiones corporales”: los medios de comunicación.

Se quiera o no, la descentralización de la industria cultural a favor de las empresas mass mediáticas debe replantear el sistema educativo a favor de una desescolarización y retomar a la comunidad como el entorno de la enseñanza-aprendizaje, tal y como sucedió en la etapa “tribal” de McLuhan.

Los teóricos en pedagogía Herbert y Ferry señalan:

*“El propio estatuto de la escuela y la índole de su contribución a la educación total deben ser reconstruidas, ya que el modelo escolar que se utiliza desde hace siglos que ha dejado de ser conveniente”.*¹⁶

Los contenidos audiovisuales deben mediatizar la realidad, eso llama poderosamente la atención. El comunicólogo español Francisco Sierra comenta:

*La naturaleza de la nueva tecnología educativa implicaba a esas alturas un cuestionamiento de los factores no didácticos que siempre han determinado la experiencia no escolar. Por ejemplo, la emotividad de que son portadoras las técnicas audiovisuales empieza a ser valorada como un elemento importante que contribuye a la formación integral, al favorecer el compromiso y participación motivada de los alumnos en la introducción de dinámicas de enseñanza próximas a la realidad vivencial del sujeto educando. Así, la proyección, la dramatización e identificación a través de la imagen son pruebas indicativas de una forma distinta de aprendizaje.*¹⁷

Los medios de comunicación, *los mass media*, se han convertido en una escuela paralela a la escuela formal. Los institutos de enseñanza y sobre todo las universidades deben retomar la administración del conocimiento y adecuarse a los cambios estructurales que ya hemos descrito.

Aníbal Ford plantea magistralmente el origen del problema:

“Los estados modernos jerarquizaron la escritura casi como única forma de comunicación y de información, desplazando otras formas, otros canales. De alguna manera nuestra cultura bloqueó la reflexión, el conocimiento sobre la percepción corporal, kinésica y proxémica, el rol de los sentidos en nuestra experiencia cotidiana”.¹⁸

Ya desde el siglo XVII el gran reformador de la educación checo Comenio argumentó la gran importancia de las imágenes en el proceso de aprendizaje, usando ilustraciones guía en su libro *Orbis Sensualium Pictus* para la enseñanza de palabras y conceptos. En su obra *Didactica magna* Comenio recomienda a los profesores usar el recurso visual como herramienta de máximo potencial en las escuelas bajo la premisa: “los objetos visuales deben ser sometidos a escrutinio, dado que la observación ocular sustituye la demostración”. Pero aún no existía un registro exacto de la realidad. Con la llegada de la fotografía en el siglo XIX, gracias a los experimentos de Nicephore Niepce y la astucia empresarial de Louis Daguerre, con bases en la técnica de cámara obscura perfeccionada después de varios siglos de pruebas, llega la tan anhelada por el hombre “cristalización del instante visual” (Zunzunegui, 1989). La fotografía de inmediato se incorporó como herramienta científica para registrar y estudiar los movimientos del cuerpo humano, los animales y los astros. Fue precisamente el astrónomo francés Jules Janssen quien en 1874 usó su *Revolver fotográfico* para registrar las fases del paso de Venus frente al disco solar y el fotógrafo británico Muybridge que 4 años antes había estudiado el galope de los caballos en una carrera por encargo para poner fin a una disputa de hipódromo quienes dieron la idea al fisiólogo francés E. J. Marey para inventar su *fusil fotográfico* en 1882 para el “estudio del movimiento de las aves”. En ese mismo año perfeccionando su fusil fotográfico Marey creó el cronofotógrafo, el cual permitía registrar imágenes sucesivas en una placa. Estas técnicas para descomponer el movimiento fueron tomadas por los hermanos Lumière quienes el 28 de diciembre de 1895 hicieron la famosa presentación del cinematógrafo.

Queda claro que el cine científico fue primero que el cine de entretenimiento; o mejor dicho, el cine nació de las exigencias y experimentos científicos. El mismo Lumière

argumentaba que el cinematógrafo era el auxiliar ideal para el desarrollo de las ciencias aplicadas.

En los inicios de la cinematografía científica, a principios del siglo XX cuando el cine era mudo, las proyecciones eran de muy baja calidad, temblorosas, borrosas algunas y en blanco y negro. Aún así se pronosticaba para el cine un futuro prometedor que lo convertiría en el creador de un lenguaje universal. La imagen por sí sola no fue suficiente, hasta que llegó el sonido a fines de los años 1920's y en los países europeos, Estados Unidos y Canadá se comenzaron a trazar planes para incorporar al cine con propósitos educativos.

A fines de la década de 1920's y durante la década de los 1930's surgió el nuevo invento: la televisión, que transforma energía eléctrica en energía lumínica y sonora primero a base de "discos" que permiten la realización de un barrido secuencial de la imagen mediante una serie de orificios realizados en el mismo. Luego de los discos se perfeccionó hasta llegar a la técnica a base del tubo de rayos catódicos. Entre las décadas de 1950's y 1980's se regularon los sistemas, modelos y especificaciones para las transmisiones técnicas (NTSC en Estados Unidos y PAL en Europa). También se dieron avances importantes con las transmisiones vía satélite dándole al televisor el sentido directo de inmediatez y de medio masivo. En la década de 1970's comienza la era electrónica del televisor. A partir de la década de 1990's se comenzaron las investigaciones hacia la digitalización del televisor y ahora en la primera década del siglo XXI la televisión cuenta con nuevos formatos de pantalla y transmisión en la modalidad de "*High Definition*" (HD).

Todos estos avances tecnológicos han ido de la mano con el intento de asociar estos medios a la enseñanza con base en la audiovisualidad.

Tosi señala:

La utilización del filme y el video para la enseñanza en diferentes países ha tenido, hasta el momento, resultados muy diversos; si bien logró gran éxito en algunos lugares, en otros causó profundas decepciones. El cine y la televisión, por lo general

*no han sido empleados de manera racional en la enseñanza; o bien los programas se exhiben en horarios irregulares, o no siempre cuentan con objetivos adecuados. A pesar de todo esto prevalece la convicción de que el lenguaje de las imágenes en movimiento cuenta con un gran potencial en la docencia y que su riqueza de posibilidades no ha sido aún explorada adecuadamente. En países industrializados en particular, este fenómeno ha planteado extrañas contradicciones, puesto que se tiene, por ejemplo, que los niños pasan más tiempo frente al aparato de televisión que en la escuela. En la vida cotidiana, como hemos mencionado, los jóvenes estudiantes se encuentran literalmente sumergidos en un mar de imágenes, de las cuales hay pocas en la escuela; y éstas no son explicadas o interpretadas suficientemente.*¹⁹

La exploración a la que se refiere Tosi es la denominada alfabetización audiovisual, que Francisco Sierra lo define como “*el estudio de los sistemas de la información en contextos educativos y la formación y conocimiento de las formas de construcción de la realidad que operan en todo proceso de mediación informativa capacitando a los alumnos en la decodificación, evaluación y comunicación con las tecnologías informativas (...)*”²⁰ La civilización de la imagen es ya una realidad y lleva con nosotros casi un siglo. No se pretende librar una guerra entre el lenguaje textual y el audiovisual, deben integrarse para derribar esa barrera absurda entre la escuela y los medios de comunicación social.

En la actualidad es necesario enseñar el lenguaje audiovisual, incluso desde la tierna infancia como señala Umberto Eco. La ciencia que estudia la relación de los signos y sus interpretaciones, así como su relación con la sociedad se llama Semiología y fue planteada por Ferdinand de Saussure desde su obra *Curso de Lingüística general* en 1915.

Saussure estudió el proceso mediante el cual el mensaje transmite un sentido; el acto visual o sonoro que transmite un sentido es el significante, este sentido transmitido se convierte en significado y ambos se unen como el signo. Ahora bien, un signo puede transmitir un significado hasta un nivel muy exacto como una

fotografía que es una impresión de la realidad. La imagen describe y estimula, es un “signo motivado” diría Ferdinand Saussure. Por otro lado, las palabras como las letras no tienen ninguna conexión natural ni una referencia visual inmediata, tiene que pasar por un proceso cognoscitivo, por lo que para Saussure las palabras compuestas por letras son “signos inmotivados”.

En 1955 Charles S. Peirce complementa el estudio semiológico al dividir al signo en ícono, índice y símbolo.

El ícono representa al objeto significado por el impacto de su similitud, su referencia visual inmediata, lo que lo convierte en un auto referente . Un ejemplo podría ser una foto de los Beatles, los Rolling Stones o de Michael Jackson como “íconos de la música pop”.

El índice es un grado menor de referencia, como una seña particular. Ejemplo: un hombre con una cicatriz en el rostro; es una seña que nos puede indicar el tipo de carácter y personalidad de dicho individuo. Puede ser también un orador; a medida que tiene más soltura al hablar la gente le da un índice mayor de confianza.

El símbolo representa al objeto significado por medio de signos convencionales: las letras y los números. Dicha convencionalidad pasa por un proceso cognoscitivo y se le da valor por su referente social. La representatividad no es inmediata. Un ejemplo visual se puede observar en el cine expresionista de *El gabinete del Doctor Caligari* (1919) de Robert Wiene, cuya ambientación tiene un fondo simbólico.

Todo esto constituye la sintetización del nuevo lenguaje, un nuevo lenguaje que no consiste en sustituir lenguaje textual por lenguaje audiovisual; es el concepto de “lenguaje total”, nacido en Francia y conforma una pedagogía global cuya finalidad es la formación íntegra que capacite a los educandos en el manejo de diferentes códigos y lenguajes de expresión que conforman a su vez los medios de expresión con tres sistemas de signos: palabras, imágenes y sonidos. El lenguaje moderno es verbo – audio – visual.

Francisco Gutiérrez apunta:

*“En la era de la comunicación total (lenguaje total) nuestros estudiantes no podrían llegar a una mínima culturización sin la adquisición previa de un conocimiento básico de los lenguajes de los medios de comunicación social. El desafío de los medios se resolverá incorporando estas nuevas formas simbólicas a las diferentes etapas del proceso educativo.”*²¹

Con esto el simple lenguaje verbal es ya cosa pasada. Ideas que, como planteó Emilie Durkheim, evolucionan y cumplen con un ciclo. *“La ley suprema del poder expresivo del ser humano no se puede reducir al racionalismo o al logicismo. Tiene que existir un maridaje entre la razón y las pulsaciones intuitivas, es decir, la inteligencia no conceptualizada. Esto permitirá desintelectualizar el proceso educativo para volverlo más humano, más dinámico y vivencial”.*²²

Debe incluirse la efectividad de la afección, de la emoción que son parte del ser humano. La educación parte del descubrimiento, el trabajo autodidacta y en equipo; la educación no se logra memorizando n veces la misma lección. La educomunicación, integradora del lenguaje total, está esperando desde hace décadas la aplicación del lenguaje audiovisual; se debe aprender a pensar, aprender a sentir y aprender a comunicar.

La lectura de las imágenes pasa a ser, además de un nuevo lenguaje por enseñar, *“una iniciación al arte y a la educación estética. Es más, la lectura de la imagen tiene por objetivo principal la toma de conciencia de los medios de expresión individual y social.”*²³

El autor francés Antoine Vallet nos muestra una serie de señalamientos que bien podrían ser un manifiesto:

- *La palabra es un signo arbitrario y convencional mientras que la imagen constituye un signo natural.*
- *El lenguaje verbal es por ello más particular y la imagen más universal.*

- *La palabra es abstracta y la imagen concreta.*
- *El lenguaje es analítico y la imagen sintética. El pensamiento a través de la vista es una expresión sintética, global, que capta de un solo golpe una imagen compleja de la realidad. El pensamiento a través del espíritu es analítico; detalla y expresa, por medio de palabras sucesivas, los diversos aspectos de lo real. El pensamiento a través de la vista obedece a una lógica que no es lógica rigurosa, objetiva, regulada por los principios racionales, sino una lógica intuitiva donde los encadenamientos se rigen más bien por leyes subjetivas de la asociación de imágenes y de los intereses afectivos.*²⁴

Todo esto se resume en que la educación debe estar basada en la praxis total que involucre todos los sentidos, incluyendo, por supuesto, las emociones.

El doctor Francisco Gutiérrez Pérez, director del Instituto Latinoamericano de Pedagogía de la Comunicación (ILPEC) señala:

*“Es a partir de lo concreto y en lo concreto de lo vivencial para luego enfrentar ese conocimiento con los datos objetivos que aporta la realidad tanto a nivel micro como macro, no es sino el tratamiento pedagógico exigido por el método dialéctico del análisis de la realidad”.*²⁵

Aquí, lo lúdico en la educación tiene un papel fundamental pues dinamiza el proceso de enseñanza – aprendizaje y favorece la expresión tanto en lo denotativo como en lo connotativo, tanto de los contenidos como de los medios:

“La educación audiovisual muchas veces ha sido una empresa tan negativa que hace tiempo que se requiere un enfoque lúdico del tema, en el que destaquen los aspectos positivos y placenteros. En segundo lugar, puesto que la negatividad de muchos enfoques de los estudios de medios han resultado en definitivo faltos de incentivo para los docentes y para los alumnos, es decir, no han logrado movilizar ningún tipo de energía y entusiasmo sostenido, cabe esperar que una enseñanza de los medios que sea en sí misma divertida y participativa, puede favorecer la

motivación para que profesores y alumnos se tomen este trabajo con más seriedad.”

26

La motivación y el interés son estadios fundamentales en el proceso de enseñanza – aprendizaje; el video es el vehiculador que logra ese efecto, desde la producción de la información hasta el procesamiento de la misma.

Ferrés i Prats afirma:

*El video será motivador cuando lo sean los mensajes que con él se transmitan, es decir, cuando se asuma lo audiovisual como forma de expresión específica, no convirtiendo los videogramas en simples discursos verbales ilustrados con imágenes y amenizados con música de fondo. Tanto las imágenes como la música, los efectos e incluso la voz conectan extraordinariamente con la esfera de la emotividad.*²⁷

Jacques Treffel nos dice:

*Comprender es saber imaginar y reconstruir. Los modernos aparatos de grabación de imágenes y sonidos aportan, a su modo, materiales para la imaginación. En consecuencia el docente debe utilizarlos como factores estimulantes y desencadenantes.*²⁸

Como lo explicaba Mario Kaplún, en cuestiones de educomunicación debe haber una empatía con los educandos; la extensión lúdica es la herramienta por excelencia de las nuevas formas de actuación y participación en el conocimiento. La unión de la educación con el entretenimiento o *edutainment*.

A nivel infantil, el *edutainment* se puede observar en programas tipo Plaza Sésamo, en donde abundan situaciones donde, por ejemplo, un cocodrilo parlante es ayudado por un hipopótamo a realizar una serie de sumas mediante una canción; algo que nos parece absurdo pero que a los niños les encanta; dicho ejemplo muestra ser más eficaz que una lección de matemáticas repetida varias veces.

A nivel bachillerato y licenciatura la educación debe ser ante todo comunicación práctica con las nuevas demandas estructurales y funcionales de la era de la digitalización: un sistema de enseñanza – aprendizaje flexible.

Las video cápsulas pertenecientes al proyecto de Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) son materiales audiovisuales creados específicamente con esa intención; despertar el interés de los alumnos. Esta modalidad de video apoyo no pretende enseñar nada nuevo al educando, simplemente es un reforzador de conocimientos ante una cuestión inadvertida, o algún problema que resultó demasiado difícil de entender, o simplemente porque el profesor lo explica de una manera aburrida.

Los contenidos son representaciones de los problemas y ejemplos aplicados a la vida real, a la práctica donde se desenvuelven los alumnos día con día. Las formas de contenido son diversas: desde situaciones montadas y *sketchs* hasta los infográficos y las animaciones 2D y 3D. Tomando en cuenta lo que se ha explicado anteriormente, la educomunicación se ve reflejada con la representación de lo social, se educa para la recepción y la apropiación de la cultura por medio de la práctica. Las video cápsulas didácticas no duran más de 10 minutos, ajustándose al rango de esta modalidad de video apoyo de entre 10 y 15 minutos. Los contenidos son dinámicos recurriendo al uso de efectos visuales especiales por medio de programas computacionales como After Effects, Combustión, 3D MAX, Illustrator y Adobe Flash.

Se hace uso de textos reforzadores de definiciones y conceptos, como se explicó , de forma adecuada interactuando con el ritmo dinámico de la video cápsula didáctica. Se busca a toda costa evitar la situación de “busto parlante”, esto es, tener al profesor a cuadro explicando durante todo el video como si estuviera en el salón de clases. En las UAPA se puede permitir algunas intervenciones del profesor a cuadro explicando alguna definición sin que permanezca más de 30 segundos a cuadro.

Es importante recalcar que un material audiovisual no debe reproducir mecánicamente al aula, Ferrés i Prats señala al respecto:

“Más que transmitir informaciones exhaustivas y sistematizadas sobre un tema, pretenden (las video cápsulas didácticas) abrir interrogantes, suscitar problemas, despertar el interés de los alumnos, inquietar, generar una dinámica participativa.”²⁹

Los temas son uniconceptuales, facilitando la asimilación rápida y eficaz.

Las UAPA cuentan además con el recurso de recapitulación, una síntesis de la información proporcionada en el videograma. Otro recurso es el de las actividades de aprendizaje, en las que se pone en práctica lo explicado en la video cápsula por medio de algunos ejercicios, los cuales podrán corroborar en la página web de la institución educadora –en nuestro caso concreto las Preparatorias, CCHs y Facultades – por medio de un link o liga.

Un recurso más, que se da por el medio mismo, es el recurso de la reproducción controlada por parte del alumno, facilitando el análisis de los contenidos con detalle y permitiendo la interacción, que aunque es asíncrona no deja de ser interactivo pues la video cápsula está hecha con un fin didáctico para un receptor determinado: el educando.

Por otra parte las UAPA toman en cuenta el contenido estético. Después de todo el sentido del lenguaje no radica en los medios comunicativos ni en las tecnologías digitalizadas, sino en la cultura. Tenemos entonces que las nuevas tecnologías cambian las estructuras de las producciones culturales pero el sentido del lenguaje en sí es humano – social. Parece ser que el paradigma cultural y el tecnológico – científico hacen girar la rueda de la evolución social; uno como complemento del otro, holísticamente hablando.

En el sentido del lenguaje la estética tratará de incorporar al proceso de enseñanza – aprendizaje los sentidos excluidos por siglos de racionalismo jerarquizado y supeditado al lenguaje lecto – escrito. Así, el arte abre la posibilidad a la expresión y al sentimiento como formas de perspectiva social. El arte genera una cognición sensitiva que es parte de la metodología receptiva del conocimiento; impulsar la creatividad por medio de la técnica, arte y tecnología se complementan.

Víctor Reyes propone:

- A. *La educación es de carácter integral y busca ante todo propiciar el libre desenvolvimiento del sujeto educativo de las potencialidades con que viene dotado al nacer.*
- B. *Los mejores medios de socialización educativa son el arte y la educación estética.*
- C. *El desarrollo de la sensibilidad estética garantiza una formación integral de la persona con base en el trabajo productivo de la sociedad.*
- D. *Aunque la finalidad de la educación humanista es distinta a la educación científico-técnica, ambas constituyen elementos complementarios de una educación integral.*
- E. *La incorporación a la sociedad de un sujeto educado integralmente garantiza el cambio en el contexto de la revolución de las comunicaciones.*
- F. *La educación y la cultura pueden ser en este sentido los artífices de un orden social diferente.*³⁰

Así se viene a reconocer y confirmar el porqué el cine, por ejemplo, es un arte y a la vez un productor cultural pues irrumpe en la recepción selectiva de mensaje en el sujeto a través de emociones, análisis personal y comprensión sociológica.

El sociólogo francés Louis Porcher señala:

*“Hay que situar con rigor a la imagen en el campo epistemológico que le corresponde. Trátase de una necesidad previa a toda elaboración de una verdadera didáctica. Se puede apostar que quien pretende ahorrárselo se privará con ello de la posibilidad de definir verdaderamente la pedagogía audiovisual. Carece de sentido, en verdad, estar contra la lengua o a favor de ella. Nuestro propósito emana de la convicción de que la semiología de la imagen se ubicará junto a la de los objetos lingüísticos, pues muchos mensajes son mixtos; no se trata solamente de las imágenes cuyo contenido manifiesto comporta menciones escritas, sino también de las estructuras lingüísticas que subterráneamente actúan en la propia imagen, así como, a la inversa, figuras visuales contribuyen a conformar la estructura de las lenguas”.*³¹

La estética va implícita con el montaje; en el caso de las UAPA, se recurre a la creatividad del diseño para la realización de video cápsulas con temas de conceptualización tan abstractos como las matemáticas. Aquí se usa el recurso de la animación 2D, 3D e infográficos, así como de *sketches* cómicos y dramatizaciones que pueden utilizar o no efectos visuales. Los factores determinantes de esta modalidad en la realización y la edición son por supuesto los movimientos de cámara, los signos de puntuación en los textos reforzadores, dinamismo, ritmo, estructura narrativa y sincronización entre imagen y sonido. Podríamos hablar del uso del video-arte, es decir, experimentar las posibilidades de la manipulación de las imágenes electrónicas con un fin didáctico. Todo esto para que los materiales audiovisuales didácticos sean lúdicos y atractivos; que inviten al juego intelectual.

En el caso de los temas científicos como biología o química se recurre al video y sus múltiples efectos. Se puede recurrir a los microscopios digitales, aunque la mayoría de las cámaras de video digitales convencionales pueden ser utilizadas para filmar imágenes microscópicas de microorganismos a través de adaptadores. También se pueden ocupar las cámaras rápidas (*fast motion* o de *time lapse*) para mostrar por ejemplo el crecimiento de una planta que tomaría días en segundos y cámaras lentas (*slow motion*) que son cámaras que graban a una velocidad de hasta 6000 cuadros por segundo en el que se puede mostrar, por ejemplo, que las gotas de lluvia sobre el agua no chocan ni se sumergen sino que rebotan *n* número de veces hasta que se desintegran. Todas estas asombrosas imágenes despiertan el interés en el educando; no es necesario persuadirles para asistir a la lección, ellos mismos están impacientes de comenzar con la sesión.

En el apartado de *El valor y eficacia de los medios audiovisuales en la enseñanza*, Tosi señala las ventajas del uso de los materiales audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

*“En el manual *Audiovisual Techniques for Industry*, de John Halas Roy Martin-Harris (Viena, Organización para el Desarrollo Industrial de las Naciones Unidas, 1980), los autores hacen referencia a los resultados de investigaciones que indican que el uso*

de medios audiovisuales puede reducir en un 40% el tiempo requerido para enseñar, en comparación al tiempo utilizado cuando se trata solamente de información leída o escuchada. Bajo las mismas condiciones el coeficiente de memorización se eleva en un 20 por ciento.”³²

Cómo aprendemos		
Porcentaje (%)	Sentido	
1	Gusto	
1.5	Tacto	
3.5	Olfato	
11	Auditivo	
83	Visual	
Porcentajes de los datos retenidos por los estudiantes		
Porcentaje (%)	Sentido	
10	Lo que leen	
20	Lo que escuchan	
30	Lo que ven	
50	Lo que ven y escuchan	
70	Lo que se dice y se discute	
90	Lo que se dice, se discute y se realiza	
Porcentajes de los datos retenidos por los estudiantes		
Método de enseñanza	Retención después de 3 horas	Retención después de 3 días
Solamente oral	70%	10%
Solamente visual	72%	20%
Audiovisual	85%	65%

Fig. 2. Sentidos y enseñanza (Tomado de {Nor1971} y {Col2000}). En este cuadro se muestra la importancia de los materiales audiovisuales y, aún más, la importancia de los materiales audiovisuales multimedia.

Los audiovisuales deben tener el principio de convergencia, es decir, debe de ser semánticamente bien definida además de explícita para evitar caer en ambigüedades que distraigan al alumno; las imágenes deben ser monosémicas y no polisémicas. Debe contar con una estructura que nos remita al significado y una macroestructura que nos proporcione una organización de los elementos. La finalidad es atraer la atención con la imagen.

Abraham Moles, en una entrevista publicada en el libro de Ferrés i Prats señala:

“Estoy absolutamente convencido de la importancia de la imagen en la sociedad contemporánea y de que el uso de la imagen en la escuela está completamente intoxicado por el desbordamiento de lo verbal. En la escuela esto ocurre porque los profesores tienen una formación escolar verbal y escrita, y continúan pensando de esa manera. Sólo los publicitarios tienen una construcción más estricta: (como) dar resultados, controlar a su público, verificar el efecto producido, etc. Son situaciones mucho más serias de lo que ha sido hasta ahora la enseñanza (...) Consecuentemente, los que han realizado el esfuerzo de obligarse a pensar en imágenes son sólo los publicitarios.”³³

¿Por qué dejar en manos del *publimarketing* el pensar la imagen? Es tarea de las universidades retomar los códigos de significación de la imagen y enseñar su uso. Como dice Moles, la publicidad y la enseñanza audiovisual comparten una misma fenomenología:

“(...) técnicamente ambos modelos comunicativos se plantean el problema de modificar, de modular el espíritu de los receptores para preparar valores y comportamientos. Para mí, en cierta manera, ésta es una definición tanto de la enseñanza como de la publicidad.

El profesional del video educativo debería aprender del publicitario el uso de estrategias para captar y retener la atención de un público poco motivado, poco receptivo, poco dispuesto a escuchar. El autor de videogramas didácticos, como el autor de spots publicitarios o el autor de video-clips, debe plantearse en todo

momento cómo reaccionará el público medio o el alumno medio. Debe preguntarse cuándo estará cansado, cuando pensará en otra cosa, debe planificar cómo disciplinar su atención con llamadas al esfuerzo. En ningún caso debe sobreestimar la capacidad de atención del ser. A la escuela tradicional le ocurría lo mismo. ¡Cuánto tiempo de atención intensiva exigía!”³⁴

La publicidad apunta Moles, “es un modelo para la educación audiovisual en cuanto a investigación y control de resultados”³⁵ El profesional del audiovisual didáctico, más que la producción de los materiales audiovisuales, debe verificar los resultados. Moles argumenta que muchos experimentos de nuevas modalidades de enseñanza se han quedado en el camino ya que no hay un control de resultados por falta de dinero, de tiempo o de dedicación. En la CUAED se propone un constante monitoreo de cómo llega el mensaje a los alumnos de educación a distancia, educación abierta o semi presencial y, en un corto plazo, de educación presencial. Sistemas como la medición por marcadores, los censales, no están basados en una muestra, sino en un conteo completo (conteo de “clicks”) del tráfico visitante, lo que implica que su nivel de representatividad no baja según vamos pidiendo más detalle a la información, esto hace posible un análisis muy detallado y fiable.

Debemos ser conscientes de que tenemos que actuar para reafirmar el interés de los educandos, los niveles de deserción en los niveles de educación media superior y superior no son nada alentadoras.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) realizó un estudio en 2006 sobre la deserción y el rezago en el nivel de educación superior. Los resultados son:

La deserción en las universidades ocurre en los primeros meses después del ingreso.
4 de 10 estudiantes que estudian la carrera no obtienen su título.
5 de 10 estudiantes que ingresan desertan al segundo año.
El mayor grado de deserción se da en las carreras de baja demanda.

Los factores de influencia son:

Factores de mayor influencia	Factores de menor influencia
Interrupción de los estudios en busca de ingreso	Falta de tiempo
Perfil socioeconómico	Baja escolaridad de los padres
Sexismo	

(Luis Eduardo González, Instituto de Educación Superior para América Latina y El Caribe. IESALC/UNESCO, Panamá, Marzo 2006.)

La necesidad de encontrar un empleo a más temprana edad y ayudar al sostenimiento de su familia, así como las escasas oportunidades para obtener una beca estudiantil, no sólo están provocando que se cree un "círculo de pobreza" entre los jóvenes universitarios de Latinoamérica y el Caribe, sino que también nazca una "capa social de frustrados profesionales" con sentimientos de "fracasados", "desertores" y "empleados de baja remuneración".

En el Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior de la Unesco, se afirma que la deserción escolar o la reprobación en las universidades está provocando afecciones en la salud física y mental de los jóvenes, pero sobre todo un elevado costo, ya que se estima que al año en América Latina y el Caribe se pierden entre 2 y 415 millones de dólares por país, producto del abandono de los estudios universitarios.

Para el caso de México, la estimación del costo de los que abandonan sus estudios universitarios es de entre 141 y 415 millones de dólares, es decir, el presupuesto equivalente al que reciben estados como Colima o Tlaxcala en un año.

El documento advierte que el "gran desafío" en esta región del continente no es sólo incrementar la cobertura entre los jóvenes, sino también disminuir la "repetición y deserción" escolar en las universidades públicas y privadas.³⁶

Por otra parte, la misma periodista destaca que México es el país miembro de la OCDE con más deserción universitaria:

México ocupa el último lugar de entre 21 países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en garantizar la permanencia de jóvenes en las universidades.

En los primeros cuatro años de la administración del presidente Vicente Fox se advierte un deterioro que disminuye las posibilidades de "sobrevivencia" de los universitarios en la escuela, mientras que el desempleo entre quienes son egresados de las instituciones de educación superior (de 25 a 64 años de edad) creció en un punto porcentual entre el 2000 y el 2004.

Al medir la "supervivencia" en el nivel de la licenciatura, el porcentaje de alumnos mexicanos que logran permanecer dentro del sistema universitario presenta un deterioro entre el año 2000 y 2004 en casi 20 puntos refiere el Panorama de la Educación 2006 de la OCDE, puesto que mientras en el año 2000 sólo tres de cada 10 alumnos estaban en posibilidades de abandono escolar, en el último año de estudio casi cinco jóvenes estaban en riesgo de dejar la escuela.

En la evaluación que presentó este año la OCDE como información anticipada de lo que ha encontrado en los sistemas universitarios en 21 de los países que pertenece a la organización, se advierte que en esas naciones, aproximadamente, 30% de los alumnos en la educación universitaria no llega a completar o cubrir los programas en los que se inscribe.

Los porcentajes de "supervivencia" varían mucho en diferentes países de la agrupación. En este indicador México se encuentra a niveles de Estados Unidos y Nueva Zelanda, donde poco más de 50% de los que se matriculan en un programa consigue completarlo.

En la posición contraria, los mejores desempeños universitarios están en Japón, en donde nueve de cada 100 podrían abandonar sus estudios; en Corea e Irlanda la situación de posible deserción se da entre 17 de cada 100 jóvenes.³⁷

CARRERA/ PAÍS	DERECHO	MEDICINA	INGENIERIA EN OBRAS
Argentina			
Bolivia	43.0	42.0	30.0
Brasil			
Chile	48.0	8.0	17.0
Colombia			
Costa Rica			
Cuba	17.6	10.9	50.0
Guatemala	45.8	34.5	13.5
Honduras	20.9	50.9	50.6
México	48.0	40.0	68.0
Panamá	37.8	13.9	36.5
Paraguay ¹		38.6	
Rep. Dominicana	55.4		
Uruguay	47.0		12.0
Venezuela			
Promedio Deserción	40.0	32.1	37.7

Fig. 3. Tasa de deserción en Latinoamérica en tres carreras específicas. México es de los más altos.

¹Considera sólo lo universidades públicas.FUENTE: elaborado con base en los estudios nacionales. Instituto de Educación Superior para América Latina y El Caribe, marzo 2006.

“De acuerdo con datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en el país hay 2.4 millones de jóvenes en edad de cursar el bachillerato pero no lo hacen y 7.5

millones no siguen estudios profesionales. Datos de la Subsecretaría de Educación Superior establecen que en 2009 egresaron 430 mil, de los cuales 14 por ciento, esto es, más de 60 mil, están sin empleo.”³⁸ Los estudiantes a nivel media superior pasan por una situación similar:

“En el nivel medio superior, subraya por su parte el subsecretario del ramo Miguel Székely, hay 900 mil egresados al año, de los cuales sólo 50 por ciento continúan la enseñanza superior. Otro 25 por ciento ingresan al mercado laboral, y el restante 25 por ciento no estudian ni trabajan.

Frente a ello, dice Aurora Loyo Brambila, del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, las perspectivas de los jóvenes han cambiado necesariamente. Muchos ‘saben que van a vivir con precariedad, que no van a tener empleo fijo, una fuente de trabajo con garantías sociales y, por ello, estabilidad y recursos para acceder a ciertos satisfactores’, añade.”³⁹ Ya en febrero del 2007 la entonces secretaria de Educación Pública, Josefina Vázquez Mota, durante la firma de un convenio con el rector de la UNAM, Juan Ramón de la Fuente, expresó:

“(…) como grave el nivel de deserción que se registra en la educación media superior, que llega a alcanzar hasta 40 por ciento de los estudiantes. (...) en el plano estatal, la situación se agrava y los cinco estados con menor cobertura en este nivel educativo son Michoacán, con 37 de cada 100; Guanajuato, con 43 de cada 100; Guerrero y estado de México, con 46 de cada 100; y Zacatecas, donde casi 49 ingresan apenas a nivel medio superior.

(...) ‘Tomamos la palabra al rector Juan Ramón de la Fuente para explorar y fortalecer los sistemas de educación a distancia que parece ser uno de los caminos indispensables para lograr la cobertura no sólo en nivel medio superior sino superior’, manifestó.”⁴⁰

La situación es problemática y la educación a distancia mucho puede ayudar a resolverlo. La creación de los centros de alta tecnología para la educación a

distancia (CECADET) en Tlaxcala, o el Centro de Educación Continua, Abierta y a Distancia (CECAD) en Oaxaca son amplios esfuerzos que realiza la UNAM a través de la CUAED para dar cabida a la demanda educativa; proporcionar las TIC para lograr este propósito.

Cuando el alumno o demandante de oferta educativa no cuenta con computadora personal se pueden encontrar otras alternativas. Ya se indicaba en el proyecto de tesis que de cada 100 mexicanos 20.5 cuentan con computadora. De esta cifra el 22.8% cursan una licenciatura.⁴¹ Ahora bien, de cada 100 mexicanos sólo el 10.1% cuentan con conexión de internet.⁴² En la CUAED se propone el uso del DVD como instrumento de distribución de los materiales audiovisuales didácticos, formato que ofrece varias ventajas:

- Recurso interactivo de control temporal: posibilidad de pausa indefinida perfectamente nítida sin dañar el DVD.
- Reproducción a velocidad controlada.
- Excelente calidad de audio e imagen (MPEG-2)
- Facilidad de uso; popular.
- Económicamente es más accesible un sistema reproductor de DVD que una computadora.

Todo esto flexibiliza la información a conveniencia del sujeto autodidacta o de grupos a grandes distancias geográficas.

Las UAPA intentan impulsar la educación comunicativa dialógica:



Aprovechar las potencialidades imaginativas y creadoras del sujeto a partir de sus vivencias cotidianas. Aprovechar las potencialidades del video como medio de comunicación efectiva y alternativa. Fortalecer y retomar la administración del conocimiento en las universidades con el nuevo enfoque que las estructuras sociales demandan. Aprender a enseñar la alfabetización audiovisual. Ayudar a los demandantes de educación con materiales audiovisuales que les permitan reforzar el conocimiento. Esa es la tarea; difícil, pero no imposible.

Notas.

1. Armand Mattelart, *La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias*, México, Siglo XXI, 1997, p. 220.
2. Jaime Sarramona López, *Comunicación y educación*, Barcelona, CEAC, 1988, p. 21.
3. Roberto Rossellini, *Un espíritu libre no debe aprender como esclavo. Escritos sobre cine y educación*, España Ediciones Gustavo Gili Barcelona, 1979, p. 56.
4. Herbert Marshall McLuhan; Quentin Fiore, *El medio es el mensaje. Un inventario de efectos*, España, Editorial Paidós Ibérica, 1987, p.14.
5. Guadalupe Valdés B, *Espacio Educativo y Comunicación 2. medios, escuela y sociedad* [en línea], México, *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, año 2, núm. 5, 1986/1987, Dirección URL: <http://investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2371>, [consulta: 12 de diciembre de 2009].
6. Neil Postman, *Divertirse hasta morir. El discurso público en la era del show business*, Barcelona, Ediciones La Tempestad, 1991, p. 91.
7. Max Egly, *Télévision Didactique: Entre le kitsch et les systemes du troisieme type?*, París, Colección Mediathegis, 1984, p 43.
8. Joan Ferrés i Prats; Bartolomé Pina, *El video. Enseñar video, enseñar con el video*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1991, pp. 19.
9. Francisco Gutiérrez, *Pedagogía de la comunicación en la educación popular*, España, Editorial Popular, 1993, p.48.
10. Gustavo Ayala, "Instalan el Consejo Asesor del SUAyED", [en línea], México, *Gaceta UNAM*, núm. 4, 218 ISSN 0188-513813, 28 de enero de 2010, Dirección URL: <http://www.dgcs.unam.mx/gacetaweb/2010/100128/gaceta.pdf>, [consulta: 02 de febrero de 2010].
11. Ibidem.
12. Ibidem.
13. José Narro Robles, ponencia presentada en la instalación del Consejo Asesor de la SUAyED, México, Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM, "Aula 1", lunes 25 de enero, 2010.
14. Ibidem.

15. Mayela Sánchez, "Sistema Educativo Telesecundaria, En Retroceso", Revista *Contralínea*, año 8, núm. 149, sección "Educación", México, 20 de Septiembre, 2009, p. 42.
16. E.L. Herbert; G. Ferry. *Pedagogía y psicología de los grupo*, España, Nova Terra.,1969, p.24.
17. Francisco Sierra, *Introducción a la teoría de la comunicación educativa*, España, Editorial MAD, 2000, p 85.
18. Aníbal Ford, *Navegaciones. Comunicación, cultura y crisis*, Argentina, Amorrortu Editores, 1994, p. 154.
19. Virgilio Tosi, *Manual de Cine Científico. Para la Investigación, Enseñanza y Divulgación*, Colección Cuadernos de Cine. UNAM – UNESCO. México. 1987, Dirección de Actividades Cinematográficas. Coordinación de Difusión Cultural UNAM, p. 152.
20. Francisco Sierra, *op. cit.*, p 85.
- 21 . Francisco Gutiérrez, *Pedagogía de la comunicación en la educación popular*, España, Editorial Popular, 1993, p.36.
22. Ibidem, p.163.
23. Francisco Sierra, *op. cit.*, p 200.
24. Antoine Vallet, *El lenguaje total*, España, Editorial Luis Vives, 1997, p. 60.
25. Francisco Gutiérrez, *op. cit.*, p 60.
26. Len Masterman, *La enseñanza de los medios de comunicación*, España, Ediciones de la Torre, 1993, p. 251.
27. Joan Ferrés i Prats, *op. cit.*, p 90.
28. Jacques Treffel, *Presente y futuro del audiovisual en educación*, Argentina, Editorial Kapeluz, 1986, p. 26.
29. Joan Ferrés i Prats, *op. cit.*, p 90.
30. Víctor Reyes, *Introducción a la educación estética*, México, UAM-A, 1982, p. 103.
31. Louis Porcher, *La escuela paralela*, Argentina, Editorial Kapeluz, 1976, p. 98.
32. Virgilio Tosi, *Manual de Cine Científico. Para la Investigación, Enseñanza y Divulgación*, Colección Cuadernos de Cine. UNAM – UNESCO. México. 1987, Dirección de Actividades Cinematográficas. Coordinación de Difusión Cultural UNAM, pp. 77.
33. Joan Ferrés i Prats, *op. cit.*, p 15.

34. Ibidem.

35. Ibidem.

36. Nurit Martínez, "Deserción universitaria causa frustración y pobreza: Unesco", [en línea], México, *ElUniversal.com.mx*, 31 de julio de 2006, Dirección URL: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/141267.html>, [consulta: 27 de diciembre de 2009].

37. Nurit Martínez, "OCDE: México, el primero en deserción universitaria", [en línea], México, *ElUniversal.com.mx*, 28 de noviembre de 2006, Dirección URL: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/145977.html>, [consulta: 27 de diciembre de 2009].

38. Karina Avilés, "En el olvido, 7 millones de jóvenes *ninis*", [en línea], México, *jornada.unam.mx*, 12 de enero de 2010, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2010/01/12/>, [consulta: 25 de enero de 2010].

39. Ibidem.

40. s/a, "Grave el nivel de deserción en la educación media superior: SEP", [en línea], México, *elfinanciero.com.mx*, 19 de febrero de 2007, Dirección URL: <http://www.elfinanciero.com.mx/ElFinanciero/Portal/cfpages/contentmgr.cfm?docId=43997&docTipo=1&orderby=docid&sortby=ASC>, [consulta: 26 de enero de 2010].

41. INEGI; Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), [en línea], 27 pp., México, Dirección URL: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/ENDUTIH_2006.pdf, [consulta: 12 de junio de 2009].

42. Ibidem.

Anexo.

Poniendo en práctica la teoría: proceso de producción de las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje, dos ejemplos.

“Me interesa realizar un audiovisual relativo a mi materia, ¿cómo le hago?”

Esta es la frase con la que comienza todo. Un maestro o varios maestros quienes después de asistir a un seminario de educación a distancia, auspiciado por la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, acuden al estudio de televisión de la CUAED interesados en la elaboración de materiales didácticos audiovisuales, realizan la pregunta.

Les invitamos a conocer el estudio y les indicamos en la primera reunión con el productor, el guionista y el realizador que la elaboración de Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) requiere de un proceso de producción:

- A. Diseño del proyecto
- B. Guión
- C. Pre producción
- D. Producción
- E. Post producción

A. Diseño del proyecto

Se definen las personas que conforman el equipo de producción para este tipo de materiales audiovisuales didácticos:

El productor

El realizador-post productor

El guionista

El diseñador-animador

Y por supuesto, el docente (ya sea académico, coordinador o maestro, o a veces todo recae en una sola persona), que se convierte(n) en el (los) experto(s) en contenidos.

Ya establecida la multidisciplina en función al personal se realizan las preguntas básicas correspondientes que ya se vieron con anterioridad en el capítulo 3 del presente trabajo:

1. ¿Cuál va a ser la utilidad de este material audiovisual; para qué lo solicitan?

La respuesta es la interactividad de dicho material didáctico audiovisual soportado en una plataforma de Internet con la finalidad de establecer un diálogo con sus alumnos a distancia (de esto los profesores-académicos-expertos en contenido están más que convencidos después de asistir a los seminarios de educación a distancia y TIC).

2. ¿Para quiénes va dirigido el material audiovisual?

Para los alumnos básicamente, aunque también se centra en el docente; está hecho por el docente para el docente y el alumno ya sea de bachillerato o licenciatura. Una vez contestada esta pregunta el equipo puede definir la intención y el modo de abordar el tema: por ejemplo puede ser más lúdico para nivel bachillerato y un poco más formal para nivel licenciatura.

3. ¿Qué tipo de contenido se abordará?

Debo aclarar que el docente que es el experto en contenidos es el que marca la pauta en cuanto a la información, los conceptos, las definiciones, los ejemplos y las actividades de aprendizaje (esta última como catalizador de que el tema haya sido captado por los estudiantes).

Como dijimos en el capítulo 3 las UAPA se encuentran en la modalidad de video-apoyo, por lo consecuente ni yo como el realizador-postproductor, ni el productor ni el guionista vamos a enseñarle nada a los alumnos; el propósito del video-apoyo es el de un recurso de una materia que los estudiantes ya conocen con la finalidad de despertar el interés acerca del tema. Debemos recordar que la investigación y el descubrimiento es la mejor motivación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El video debe ser uniconceptual, es decir, debe abarcar un solo fenómeno, y por lo tanto no debe rebasar los 10 minutos máximo (incluyendo los créditos).

Un caso específico es el que sucede por ejemplo con la UAPA de la Escuela Nacional Preparatoria, cuyo tema es *Funciones Matemáticas*. Se realiza un audiovisual por cada uno de los diferentes 8 tipos de funciones matemáticas que asisten el programa: una video cápsula de “Funciones lineales y variables”, otra video cápsula de “Funciones inversas”, otra video cápsula de “Funciones explícitas e implícitas”, etc.

UAPA Funciones Matemáticas	
1	Funciones Lineales y Variables
2	Funciones Algebraicas
3	Funciones Exponenciales
4	Funciones Explícitas e Implícitas
5	Modelado de Funciones
6	Funciones Inversas
7	Funciones Trigonométricas
8	Funciones Logarítmicas

Fig. 1. Relación de UAPA de Funciones Matemáticas

4. La última pregunta y no menos importante puesto que aquí es donde más interactúa todo el equipo: ¿cómo se va a presentar el material? Esto es, ¿qué secuencia de imágenes?, ¿qué material audiovisual?, ¿qué diseño?, ¿con qué intención?

Mencionaré lo que ocurrió con las UAPA de la Facultad de Ciencias *Aprendiendo Evolución*. Los docentes tenían la idea de que a cápsula sería un *reel* o tren de imágenes con voz en *off*, pero era necesaria más interactividad debido a que estaba dirigida a chicos de bachilleres. La productora sugirió un conductor joven que concordara más o menos con la misma edad de los alumnos para hacerla más

atractiva a ese tipo de público. Las docentes propusieron entonces a algunos estudiantes de la Facultad de Ciencias, pero yo sugerí que fueran mejor estudiantes de literatura dramática y teatro de la Facultad de Filosofía y Letras pues ellos reúnen los requisitos de un conductor..., todos a excepción del conocimiento del tema, pero eso no es problema pues interpretan lo que esté en el guión. Al final se decidió usar a dos conductores, una chica de teatro de la Facultad de Filosofía y Letras y un estudiante de la facultad de Ciencias que ya había tomado cursos y talleres de teatro y que resultó un verdadero “garbanzo de a libra”.

Otro ejemplo se dio con las ya mencionadas UAPA de *Funciones Matemáticas* de la Escuela Nacional Preparatoria, donde el experto en contenidos propuso ejemplificar los problemas matemáticos con experiencias de la vida cotidiana. En la video cápsula “Funciones explícitas e implícitas” el docente mencionó que dichas funciones “eran como cuando una chava quiere tronar con novio”, entonces el guionista y yo preparamos un *sketch* donde se adoptó el contenido de manera lúdica.

Por último se muestra el previo del video final para afinar detalles, hacer las correcciones técnicas y de contenido necesarias para que todo el equipo quede satisfecho.

B. Guión.

El guión es el esqueleto de la producción, las imágenes plasmadas en el papel. Yo, según mi experiencia, pienso que el guión es donde recae el contenido adaptado y tratado de cualquier materia. Aquí el guionista y el experto en contenidos son casi una misma persona, la colaboración es importantísima.

El desarrollo del guión se basa en las etapas:

1. Idea núcleo
2. Argumento
3. Sinopsis
4. Guión literario

5. Guión técnico

Primero comenzamos con la idea núcleo, es decir el tema. En mi caso puedo citar el tema de “Funciones Inversas” dentro de *Funciones Matemáticas*, o el tema “Registro Fósil” de *Aprendiendo Evolución*.

Una vez determinado el tema procedemos a desarrollar el argumento, esto es el razonamiento del tema con base al tiempo, al espacio y a la situación. Por ejemplo:

*Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje
Aprendiendo Evolución*

Tema: Registro Fósil

Argumento: La importancia del estudio del registro fósil para la biología evolutiva en la actualidad.

Así en el argumento se expone el razonamiento que intenta demostrar esa proposición. La función al tiempo está dada en “la actualidad” y en la historia del estudio de la evolución biológica y la función de espacio recae en la biología evolutiva.

Después viene la etapa de la sinopsis, que no es más que la segmentación del argumento en unidades simples que serán transformadas en imágenes.

En la fase de guión literario se utiliza la escaleta; teniendo en cuenta la poca duración de las video cápsulas, la escaleta es más recomendable debido a su ágil elaboración puesto que es un esquema del guión en donde el argumento es segmentado y numerado por secuencias para obtener la duración y el orden

Segmento 1.	Expositor	Tiempo aproximado	Tiempo total
Cápsula introductoria:	<p><i>Víctor:</i> Hola! ¿Sabías que los fósiles son restos de seres vivos que existieron en el pasado y fueron conservados gracias a que quedaron protegidos de la degradación de los microorganismos?</p> <p><i>Paola:</i> ¿Sabías también que la mayoría son restos de esqueletos mineralizados, o huellas que dejan los organismos, llamadas trazas fósiles y que ambos son igualmente útiles en el estudio de la evolución?</p> <p><i>Personaje animado:</i> Claro! El registro fósil es la colección de fósiles que se encuentran en diferentes instituciones del mundo y nos muestra que muchos grupos de seres vivos extintos fueron muy diferentes de los actuales. Gracias a su estudio podemos conocer las etapas de transición de unas formas a otras. Representan además una muestra de la vida pasada en nuestro planeta, por lo que ha sido ampliamente utilizado, no sólo como evidencia de la existencia de especies ahora extintas, sino también como herramienta fundamental para reconstruir la historia evolutiva de organismos actuales. Imágenes</p> <p><i>Víctor:</i> Pero... ¿cómo es que se forman los fósiles y QUE historias que nos permiten contar?</p>		

Fig. 2. Ejemplo del guión literario.

cronológico de cada escena. Aquí trabajan el guionista y el experto en contenidos los aspectos de sintaxis y de corrección de estilo para lograr la unidad narrativa correcta, así como en la definición de tecnicismos y traducción del lenguaje científico demasiado complejos.

También en esta fase se define quiénes van a argumentar, dialogar o dramatizar. El experto en contenidos propone a los académicos que van a ser entrevistados, mientras que yo, con el productor y el resto del equipo proponemos a los conductores y actores según sea el caso.

La fase del guión técnico no se redacta. Puesto que mi función es la de realizador-camarógrafo-post productor considero una pérdida de tiempo sentarme a redactar con el guionista algo que ya tengo en mente. Con base en el guión literario o

escaleta voy estructurando mentalmente cómo se desarrollarían las tomas, los encuadres y los movimientos de cámara. Esto es una propuesta de la presente tesina, que la múltiple función de realizador-camarógrafo-post productor permite pensar como estas tres titularidades al mismo tiempo.

Al final, cualquier duda la resuelvo con el área respectiva: de contenido con el especialista, de sintaxis con el guionista, de logística con los académicos que serán entrevistados, lo consulto con el coordinador de la facultad que solicita el servicio, y cualquier duda acerca de recursos con el productor.

En cuestión a la realización de los *sketch*, a los actores se les proporciona el guión literario para que tengan la idea de lo que se quiere transmitir con base en el contenido.

C. Pre producción

Aquí nos preparamos para la grabación; es la fase en la que definimos, organizamos y calendarizamos las técnicas de producción ya sean en campo (locación) o estudio de televisión.

Por ejemplo en la UAPA de *Funciones Matemáticas* las locaciones para los *sketches* son “*ad libitum*”, es decir tengo libertad de elegir donde sea siempre y cuando entren en contexto con el mismo *sketch*. Para las escenas que requieren de la técnica del *chroma key* se requiere calendarizar tiempo en el estudio de televisión.

Por otra parte, para las locaciones de las UAPA *Aprendiendo Evolución* debimos acordar con los coordinadores cuál sería la locación para los académicos entrevistados y así como para los sondeos con los alumnos; si la grabación se efectuaría en una oficina, en una sala o en un laboratorio, o bien en las áreas externas del instituto o facultad.

Para la locación de los conductores de la UAPA *Aprendiendo Evolución* se obtuvo permiso del Jardín Botánico de la UNAM.

También en la pre producción calendarizamos y hacemos el llamado a los actores que, como mencionamos, son alumnos que prestan servicio social de la Facultad de Filosofía y Letras de la carrera de Literatura dramática y teatro.

Por lo general el productor y el realizador elegimos a los conductores haciendo el previo *casting* en el estudio, aunque en el caso de las UAPA de *Aprendiendo Evolución* los coordinadores y expertos en contenido también propusieron conductores, que realizaron el respectivo *casting* para que el productor y el realizador pudieran concluir si cumplían con las características. Cabe destacar que en la mayoría de los casos los conductores que los coordinadores de la Facultad de Ciencias proponían eran alumnos de la misma facultad, lo que los hace aptos en contenido pero no los hace expertos en la conducción de una cápsula de video. Yo les hice hincapié que a final de cuentas lo que tiene prioridad es el discurso corporal ante la cámara: de nada sirve que el posible conductor sepa mucho del tema si se pone nervioso y no sabe transmitirlo ante una cámara de video. Casi todos fueron rechazados a excepción de uno que había tomado talleres de teatro.

En cuestión de la *voz en off* se contrata a un locutor profesional que en este caso corre por cuenta del productor.

En cuanto al equipo de grabación también se tiene que sincronizar con las fechas de locación para tramitar los oficios correspondientes y los permisos de salida y transporte.

Se debe preparar el equipo a utilizar; el equipo básico consta de:

Una video cámara profesional

Un tripié

Varias cintas de video del formato de la video cámara (DV o MiniDV)

Micrófono boom

Micrófonos lavaliers (de protección)

Micrófono de mano

Kit de iluminación

Pantalla reflejante

Maquillaje

Cables de audio

Cargador de batería de video cámara

Cinta *gaffer*

Siempre hay que prepararse para cualquier imprevisto.

D. Producción.

El día de la grabación de “Funciones explícitas e implícitas” de las UAPA *Funciones Matemáticas* llega y todo debe estar listo; se ha programado salir de locación por la mañana y grabar en el estudio de televisión por la tarde, es decir, vamos a efectuar dos técnicas de producción en un día.

Técnica de producción de campo.

En este caso es técnica de producción en campo por ser en exteriores.

Lo escena que vamos a grabar es una pareja de novios que discuten, una situación *sketch* en contexto de las funciones matemáticas adaptado a la vida real.

El *staff* en este caso consiste en:

- El realizador-camarógrafo-post productor
- Un asistente de audio (micrófono *boom*)
- Un asistente de realización
- Los actores (3)

La locación que hemos elegido es una banca en uno de los jardines de la Facultad de Trabajo Social, habiendo tramitado el permiso correspondiente de antemano.

Uno de los factores básicos para una buena producción en locación es lógicamente el clima; con un buen clima todo está bien. Pero lo mejor para el camarógrafo es cuando está nublado y la cámara indica usar el filtro 2 (en función al exposímetro que ya viene integrado en las modernas video cámaras) que marca 4300K (4300° Kelvin de temperatura) aproximadamente, esto es porque en estas condiciones la luz “está pareja”, sin contraluz ni compensación de luz; lo ideal para el camarógrafo. En caso de que sea un día muy soleado se necesitará de pantallas reflejantes o del *kit* de iluminación para “matar” sombras.

Teniendo esto en cuenta se busca un encuadre donde no exista contraluz y en lo referente al audio se trata de evitar ruidos molestos accidentales tales como una motocicleta o un avión o gente gritando que interfieran con la fluidez de la toma.

Los actores ya conocen de antemano de qué trata el *sketch*, simplemente se les hacen indicaciones técnicas como que actúen desde que se les da el *cue* hasta que se les indique el corte, o de intención como sugerirles que no gesticulen demasiado ya que tienen una formación teatral diferente a la actuación frente a una cámara de video. Yo sugiero que el *sketch* debe ser totalmente espontáneo puesto que se trata de grabar una situación de la vida real.

Se hacen pruebas de audio para regular niveles de volumen y se les indica a los actores, al asistente de audio y al asistente de realización su ubicación:

- Los actores en el encuadre
- El asistente de audio colocando el micrófono *boom* de modo que no aparezca en el encuadre
- El asistente de realización en posición para dar pizarra y para anotar y describir las múltiples tomas para su montaje.
- El camarógrafo listo para grabar las tomas requeridas

Una vez que están todos en sus posiciones y todo preparado se da pizarra. La pizarra o claqueta es muy importante para la posterior clasificación de tomas en la edición.

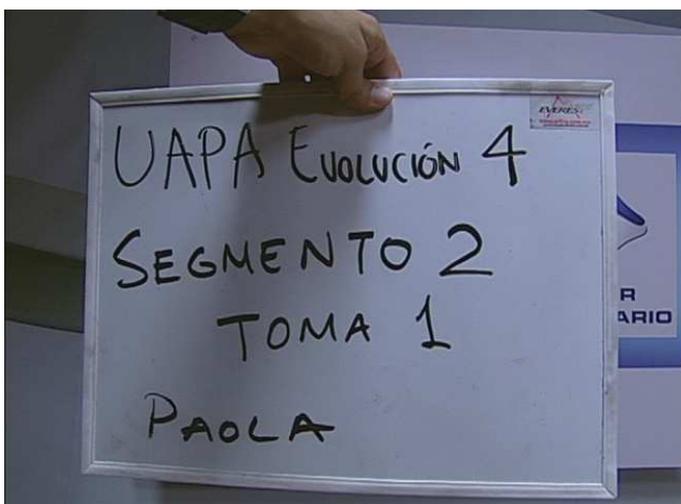


Fig. 3. Pizarra utilizada en la producción.

Técnicas de filmación.

Una situación como un diálogo nos permite jugar y experimentar con varios tipos de planos, aunque también hay que ser prudentes y no querer explorar todas las formas existentes de las técnicas de filmación en una hora.

Siguiendo con mi experiencia en la grabación de la UAPA *Funciones Matemáticas*, puedo decir que por lo general y en este caso comienzo con un plano de *two-shot* para ubicar a los dos personajes. Después realizo los *medium-shot* de cada personaje para mostrar tanto la acción como la reacción. Al final realizo los *over-shoulders* de los respectivos actores para sentar la referencia de “cómo lo ve” su interlocutor. En la edición se elegirán las tomas definitivas, pero insisto en que esa es la ventaja del realizador-camarógrafo-post productor, que al grabar ya está pensando en la edición. Además también realizo tomas extras donde determino que se podría

agregar algún efecto visual en la edición, como en el caso del muchacho que interpreta al novio en donde se ilustra con animación por computadora lo que piensa, o la muchacha que interpreta a la novia cuando se convierte en un demonio.



Fig. 4. Efectos visuales tomados en cuenta desde su grabación.

Podríamos usar un sinfín de tipos de plano que nos permiten connotar con la imagen como un plano contrapicado o un *extreme close-up* a los ojos del personaje para dar la sensación de adentrarnos a su interior, o usar el recurso de *cámara subjetiva* para “ver con los ojos” del personaje.

En este caso el *sketch* se centra en un simple diálogo muy corto entre una pareja de novios; simple y directo, no es necesario saturar de planos el montaje al grado de ruido visual.

Para las tomas donde el personaje de el *chilakill* da la bienvenida a modo de breve introducción se realizaron planos medios con movimientos de cámara tipo *panning*, *tilt-up*, *zoom-in* y *zoom-out*.

Cabe recalcar que aunque la primera toma haya quedado excelente (la toma ideal) siempre hay que realizar una toma de protección por cualquier falla técnica que pueda suceder como algún barrido de cinta o del disco duro.

La grabación de aspectos así como del sonido ambiental es muy útil en la edición, pues pueden ser utilizados para correcciones (*patitos*) *inserts*, *dubs*, rompecortes, cortinillas, etc. El realizador-camarógrafo-post productor lo sabe.

Técnicas de producción en estudio.

Siguiendo con la producción de la UAPA *Funciones Matemáticas* “Funciones explícitas e implícitas”, para la realización de las escenas del “chilakill” con la técnica del *chroma key* necesitamos del estudio de televisión.

Se instala el *chroma key* azul que tiene forma de bastidor lo que lo hace muy maleable y se puede colocar en cualquier parte del estudio. Se fija la posición que tomará el personaje del “chilakill” y se ilumina el área requerida con la parrilla de iluminación. Una vez eliminadas las sombras se monitorea a previo mediante las cámaras y el *switcher* permitiéndonos observar si el perforado es correcto o requiere de más o menos iluminación.

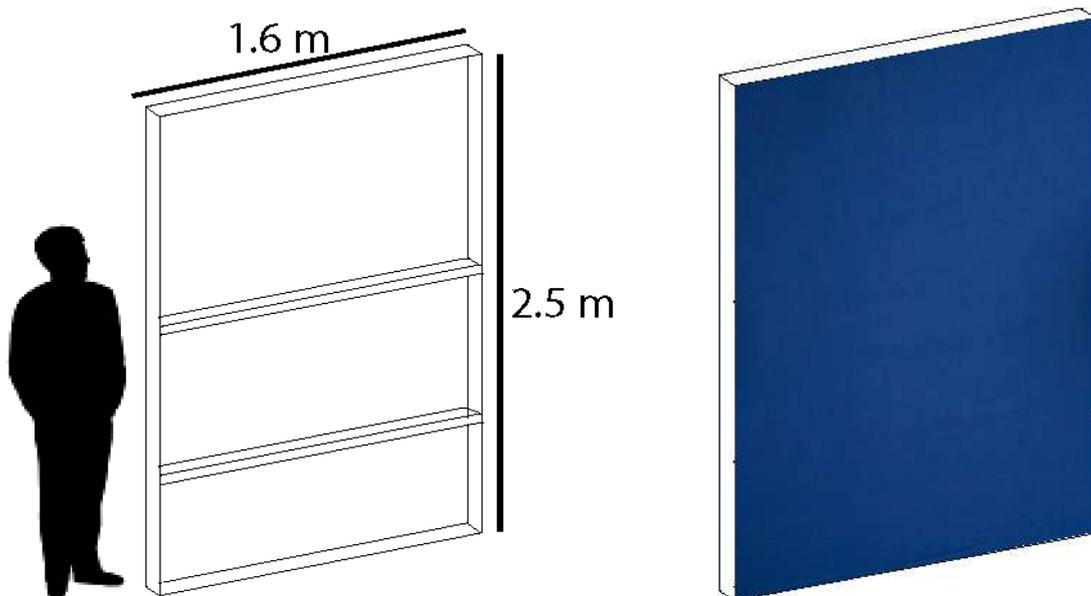


Fig. 5. *Chroma key* tipo bastidor utilizado para la UAPA *Funciones Matemáticas*.



Fig. 6. *Chilakill* con *chroma key* azul.

Se elige la cámara a utilizar y el asistente de audio coloca el micrófono *boom* que está conectado a la consola para probar los niveles de audio.

Damos pizarra y conteo de grabación.

Técnicas de filmación.

Para grabar en *chroma key* las intervenciones del “chilakill” donde da *tips* para “el trueno” de los novios no son necesarios movimientos de cámara; la toma es fija y en plano medio, aunque se recomienda realizar algunas tomas en plano americano de protección para efectos de edición.

E. Post producción

Sabemos que la post producción consta de:

- Edición del material audiovisual

- Incorporación de animaciones, gráficos, infográficos, trenes de imágenes y subtítulaje
- Incorporación de efectos visuales y efectos especiales
- Posincronización de voz en *off* y efectos de sonido
- Musicalización
- Autoría y grabación de DVD y/o la conversión del video final a FLV o MP4 para “subirlo” a la red

Todo esto teniendo en cuenta la narrativa audiovisual, los elementos de diseño (web, gráfico, pictórico), la relación y aspecto de pantalla, el render y la evaluación en su fase final.

En este caso describiré la edición de la UAPA Registro Fósil de *Aprendiendo Evolución*.

La post producción comienza con la calificación y selección de tomas que entran más en contexto con lo que queremos decir. Una vez clasificadas las tomas procedemos a digitalizar el material de cinta, esto lo hacemos mediante una DVCAM *recorder* con monitor de salida y conectada a una computadora PC *Workstation* por medio de *firewire* o *iLink* (por tratarse de la marca *Sony*), esto es, el dispositivo externo de video por medio del puente IEEE1394.

El material digitalizado es mandado llamar desde el *software* de edición para su tratamiento; *Final Cut* o *Sony Vegas*, en este caso, *Sony Vegas*.

Con el *software* le damos al video la intención que queremos según la secuencia: la sucesión de tomas ya elegidas.

Cabe destacar que en la etapa de post producción trabajo hombro con hombro con el diseñador-animador asignado, que es el que me proporciona todo el material alterno, esto es, las animaciones (2D, 3D o foto-secuencia), infográficos y/o gráficos (para economizar tiempo, por lo regular, mientras yo estoy realizando la producción, el diseñador-animador ya está trabajando en las animaciones correspondientes).

Con base en el guión estructuramos la cronología en la línea de tiempo del *software* de edición.

Primero la entrada, que está a cargo del diseñador-animador por tratarse de una animación en 3D.

Una vez que tengo el archivo de video de la entrada (*avi* o *mov*) procedo a darle tratamiento; efectúo el fundido (*fade in*) tanto de video como de audio. Cabe destacar que la entrada tiene un ritmo dinámico en contexto con el tema, tiene que ser dinámico porque es nuestra carta de presentación, de forma que si es lento se pierde el interés del receptor. En caso de que no sea así se le vuelven a dar indicaciones al diseñador-animador hasta lograr el ritmo/efecto deseado.

Después de la identificación de la videocápsula por medio de la entrada, sigue a continuación una breve introducción al tema por parte de los conductores. Aquí podemos observar un ejemplo elemental de la ley de secuencia material y continuidad a transición de corte.

En la primera toma la conductora saluda y nos comparte un dato relativo al tema a modo de introducción al mismo. En esa misma toma se identifica a la conductora y sorpresivamente para el espectador voltea hacia abajo, lo que nos hace suponer que aparte de hablar con nosotros está hablando con alguien más. Al voltear hacia abajo la conductora está dando el *cue* a su compañero y al editor para insertar la siguiente toma a corte, que es el *full shot* que nos permite apreciar toda la perspectiva: ella, él y la estructura de madera de dos pisos. Los conductores establecen el enlace visual y realizamos el tipo de tomas de acción – reacción.

En esa misma toma mientras él toma la palabra y nos aporta otro dato introductorio de contenido, ella se dirige a las escaleras para bajar y encontrarse con su compañero. Damos corte a la siguiente toma del conductor en *medium shot*, esto para observar mejor al que nos está hablando e identificarlo; de no hacerlo así daría una sensación de desigualdad o desequilibrio entre ella y él.



Fig. 7. Ejemplo elemental de ley de secuencia material.

En el lapso de 7 segundos en el que el conductor expone su comentario ella ya bajó y se abre la toma (*zoom out*) hacia el *two shot* para ponerlos a nivel discursivo cara a cara frente a la lente y en el que ella no parece muy convencida de lo que acaba de decir su compañero, lo que da la sensación de dejar en el aire la autenticidad de lo que el conductor está diciendo e invitando a descubrir si es verdad o no. Esta técnica

es conocida como *cut away* o cortes de inserción y permite definir la acción de manera más clara; dan énfasis al lugar y a la persona.

Debo confesar que quise hacer esta toma de la cápsula introductoria en un plano secuencia, pero el corte economizaba tiempos tanto en la realización como en la diégesis, así que decidí por los cortes a planos medios en pro del dinamismo.

Continúa el sondeo. La conductora da instrucciones de que no debe durar más de 30 segundos. Primero insertamos una cortinilla animada con el personaje mascota de la serie de UAPA Aprendiendo Evolución con el texto: "Sondeo" "¿Qué es un fósil? Para identificar la pregunta con el mismo ritmo dinámico. Déjenme destacar que las cortinillas y rompecortes ya tienen su musicalización y su incidental respectivamente, por lo que el ritmo nos indica el tipo de efectos digitales a usar para sincronizar el dinamismo del audio al video. A continuación insertamos un rompecorte estilo *bad TV reception* (que en lo personal me gusta mucho porque imprime dinamismo) las tomas del sondeo que más nos agradaron según el tipo de respuesta (se escogieron una respuesta mal, dos más o menos y una buena) y que cumplan con un breve tiempo. A estas tomas se les añadieron animaciones "perforadas" (o con efecto de *chroma key* ya digitalizado) de un tache, una paloma y una manita cuyo significado es "más o menos" para calificar el tipo de respuesta.

Ahora entra el monólogo del personaje animado *Mateo*. Primero a modo de voz en *off*, en el que se sincroniza la definición que da *Mateo* con el texto que aparece en pantalla con efecto *fade in text Word processor* y un cristal semitransparente que sirve de elemento de diseño pictórico que da soporte al reforzador textual e incorpora el balance de masa en conjunto con el video de fondo. Se decide que en voz en *off* para que la atención central esté en la definición, tanto el audio como el texto.

Una vez expresada la definición nodal del tema, aparece la animación del mapache *Mateo*. Este personaje proporciona a los conductores la información de conceptos, aunque el peso académico radica en los especialistas entrevistados. *Mateo* es creado por el diseñador-animador en *Adobe Flash CS4*. Se hace la animación en

archivo tipo *swf* y lo convierte en *avi* o *mov* para que yo pueda manipularlo en el *software Sony Vegas*. Este animalito está “perforado”, de modo que puede ser colocado encima del *layer* o capa en la línea de tiempo del *software* de edición.

La capa sobre la cual sucede la acción del personaje animado es un tren de imagen y edito todo el conjunto de elementos (video y animación) en *After Effects CS4*. Dichas imágenes se van eligiendo del *stock* conforme a la sincronización con el audio, es decir se hace el *dub*. Además de editar las imágenes incorporo los efectos digitales de video que impregnen dinamismo, el ritmo nunca debe caer. Podemos ver que de repente la explicación es interrumpida por una pregunta de Víctor para que *Mateo* concluya la idea y así pasar al siguiente tópico.

Se inserta la cortinilla del siguiente segmento. Las cortinillas de identificación de subtemas son videos de la rectoría y la biblioteca central tomadas en diferentes planos y con un tratamiento de efecto *Night Vision* editado en *After Effects* y posteriormente armado en *Sony Vegas*.



Fig. 8. Cortinillas.

Comienza la toma con un plano detalle a la cascada elegida de antemano para esa escena. A partir del plano detalle abrimos la toma en *zoom-out* hasta tener a cuadro el *two-shot* con los conductores. Como mero adorno animado se añade una ilustración perforada de un terodáctilo que surca el espacio mientras la toma se va abriendo. La conductora abre el diálogo lanzando una pregunta que se presta a

recrear una situación chistosa que a su vez marca la pauta para que su compañero en la conducción de su explicación poniendo como ejemplo una lagartija muerta. Cabe resaltar que la incorporación de la lagartija muerta en la escena fue totalmente espontánea pues Víctor (el conductor) se encontró dicha lagartija mientras hacíamos los preparativos para la grabación: "...este es un buen ejemplo de cómo se forman los fósiles" exclamó, así que sin pensarlo dos veces decidí dejar la explicación a cargo de Víctor con la lagartija a cuadro, ya que en el guión originalmente estaba estipulado que la explicación se haría en voz en *off* sobre un tren de imágenes. Son esas maravillas de la espontaneidad que le dan frescura a estos temas donde la dinámica está centrada en la enseñanza – aprendizaje a través del descubrimiento. En la toma de *two-shot* de Paola con Víctor sosteniendo a la lagartija muerta paso en corte a otra toma en plano detalle de la lagartija mientras es sostenida por Víctor para darle continuidad (intenté hacer un *match cut* insertando a cuadro la reacción de desagrado de la conductora al empatarla con la toma de la lagartija en *close-up*, pero consideré irrelevante su reacción y le dí más énfasis al pequeño lagarto). Hago una de las pocas transiciones a *cross fade* o disolvencia entre la toma en la que la lagartija es sostenida por la cola y otra toma en el que Víctor sostiene todo el cuerpo de la lagartija con su mano mientras indica con el dedo el interior que se logra ver del esqueleto del reptil; aquí la disolvencia entre estas tomas se justifica pues a corte directo parecería una ruptura del eje, la disolvencia matiza dando a entender un fundido entre dos espacios que no necesariamente tiene que estar sucediendo en tiempo real y que destaca el cuerpo de la lagartija como objeto de análisis de la explicación. En la edición utilizo la misma toma de la lagartija señalada por el conductor dándole tratamiento con un *zoom-in* digital, esto es, no un acercamiento con la cámara sino con el *software* de edición. Aplico con esa toma tres acercamientos digitales, y entre estas tomas aplico una transición llamada *soft flash* aparentando un efecto de *zoom-in* mecánico de cámara de video. Este efecto se complementa con un incidental de un obturador de cámara.



Fig. 9. Inserción de cortes (*cut away*) con una disolvenca.

Rompecorte con efecto *bad TV reception* que da pauta para pasar al tren de imagen con voz en *off* del conductor en el que puntualiza las definiciones de sedimentación y mineralización que son reforzadas con texto. Luego insertamos otra vez el rompecorte con efecto *bad TV reception* e insertamos la toma a medio plano de la conductora en el que anuncia que ha entendido la explicación y añade otro dato en

relación a la explicación dada por su compañero en la conducción. Insertamos nuevamente el rompecorte con efecto *bad TV reception* y añadimos la complementación de la información de Paola (la conductora) ahora en voz en *off* con su respectivo tren de imagen, tal y como se marca en el guión.



Fig. 10. Rompecorte *bad tv reception*.

Da comienzo el tercer segmento e inserto la cortinilla de subtema. Dicho segmento comienza con un tren de imagen con voz en *off* a cargo del personaje animado.

La animación de *Mateo el mapache* no tiene que salir siempre a cuadro. En lo personal considero que mientras el personaje animado salga menos, mejor. Debo aclarar que dicha caricatura fue idea de la productora e insistió mucho en darle espacio. Yo expuse en una de las juntas que se llevan a cabo entre el *staff* con los coordinadores y expertos en contenido que no era correcto dejar caer todo el peso académico en un personaje animado, propuse que la caricatura podía aparecer en breves espacios siempre y cuando anexáramos entrevistas con científicos académicos especialistas para darle un carácter de investigación periodística. Todos estuvieron de acuerdo.

Resulta muy extenso tratar de describir el proceso de edición de toda la video cápsula. Sólo destacaré:

Las tomas cumplen con las leyes de secuencia y continuidad, teniendo siempre en cuenta el empate de los cortes en donde la mirada la posición y la acción se deben de coordinar entre sí.

La edición tiene la finalidad de dar la sensación de interacción entre los conductores con el personaje animado y el experto académico, ya sea por medio de rompecorte o en forma de pregunta al aire que a su vez da el *cue* para insertar la siguiente toma en respuesta a la pregunta.

Los conductores dan un toque lúdico a su intervención.

La incorporación de trenes de imagen que a su vez pueden incluir infográficos (como mapas) que nos permiten una fácil concepción visual, gráficos que representan datos y animaciones en 2D y 3D. Todo esto en sincronía con la voz en *off*.

La inserción de la recapitulación con los conductores a cuadro haciendo una semblanza de lo aprendido, reforzando los puntos importantes con texto en pantalla.

La conformación también de las actividades de aprendizaje, que son complemento del contenido y parte fundamental para la inclusión a la interacción y a la consulta de materiales a través de *links* o la plataforma *VLE (Virtual Learning Environment* por sus siglas en inglés), esta última, hasta el momento de la redacción de esta tesina, se encuentra en proceso desarrollo.

Los créditos finales correspondientes a las instancias coproductoras así como a su personal involucrado, a la crestomatía y crédito de obra musical.

Una vez terminado el montaje de las imágenes, las animaciones, las cortinillas y rompecortes, así como sus principales incidentales y efectos de audio, se procede a la musicalización y nivelación de audios.

La música elegida es una música dinámica que entre en ritmo con el video. Los incidentales ya previamente insertados ayudan mucho a que no caiga el ritmo.

La música de fondo mientras están a cuadro los conductores o se está dando una información en voz en *off* es un tema de discusión entre los profesionales de la edición (sobre todo de documentales y audiovisuales educativos). Algunos documentalistas aprueban una música de fondo mientras que otros la desdeñan totalmente aduciendo que distrae la atención. Yo estoy de acuerdo con ambas

posturas; hago uso de un fondo musical en ciertas partes del video, pero no cuando se está dando algún concepto o alguna definición importante. No obstante, la música de fondo puede ayudar a cubrir ruidos ambientales indeseados o ruidos del micrófono tipo *lavalier* con la ropa de los entrevistados.

Una vez lista la edición se procede a efectuar el *render* final que es una especie de fusión de todo el conjunto de tomas, imágenes, sonidos y efectos audiovisuales en el cual se especifica el formato y tipo de video. Es importante recalcar que el *render* final de las UAPA se hace en formato *avi* como el tipo de archivo de video estándar para uso en PC, pues el *software* de edición se encuentra en esa plataforma. Así entonces nuestro video original de la video cápsula de UAPA es un archivo de video en formato *avi*.

En materia de difusión, la autoría de DVD y la conversión de video para “subirlo” a la página *web* se hace con base en nuestro video original en formato *avi*.

En el caso de la autoría de DVD debemos convertir nuestro original de video *avi* a compresión en el formato de codificación para DVD *mpeg2*. Esto se hace con el mismo *software* de edición *Sony Vegas*. El audio se comprime con *ac3*, formato para DVD de los laboratorios *Dolby System*.

Una vez que dispongo del video codificado en *mpeg2* y el audio en *ac3* utilizo otro *software* de edición específico para la autoría de DVD, el *DVD Architect* de *Sony*. En éste le doy tratamiento y diseño al video en interacción con el menú del tema y los subtemas con el fin de permitir la navegación con el control remoto del DVD *player*. Rendereo para generar los archivos *vob*, *ifo* y *bup* (que contienen la información del audiovisual en combinación con el menú interactivo) que serán grabados o “quemados” en un DVD-R virgen por medio del *software Nero Burningroom 7* de *Ahead Software*. El área de diseño se encargará de la portada del DVD.

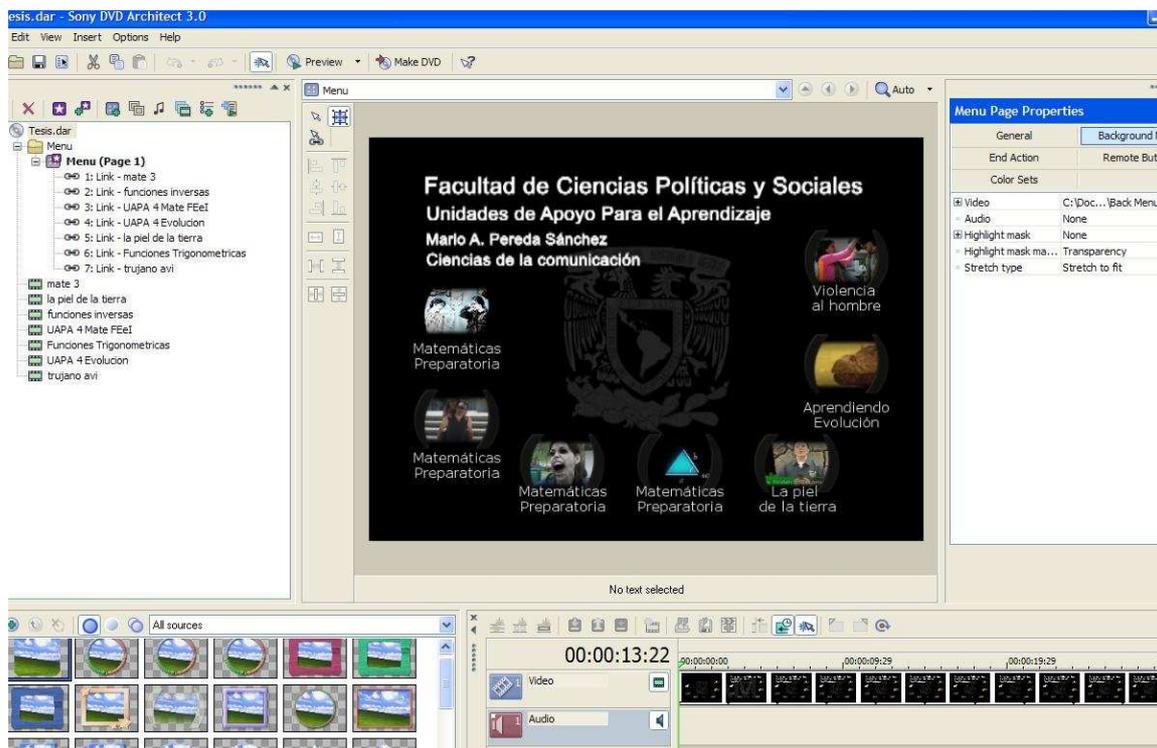


Fig. 11. Software *Sony DVD Architect* para autorías de DVD

Para subir la UAPA a la página web de <http://mediacampus.cuaed.unam.mx/> tomamos el video original en *avi* y hacemos el *transfer* a *flv* (*Flash Video de Adobe Flash Player*) por medio del *encoder* o convertidor *eRightSoft >>SUPER©*, este convertidor es elegido por ofrecer dos *codecs*: el *flash video* y el *H.264/AVC*; este último nos da una mayor calidad mientras el *flash video* nos ahorra más espacio en memoria RAM. Acerca de los *codecs* ya vimos en el capítulo 3 que es la contracción de las palabras *codificador-decodificador* y que permite la compactación de la información en un *stream* o flujo de datos para transmisión o almacenamiento dependiendo del formato de video y la plataforma que se use.

Una vez obtenida la video cápsula en formato *FLV* se le entrega al *web master* para que sea “subido” a la red.

En lo referente a los derechos de autor siempre se muestra en el material audiovisual externo la leyenda *Crestomatía* así como la información de la fuente: nombre de la obra cinematográfica, nombre del director, nombre del productor, nombre de la casa

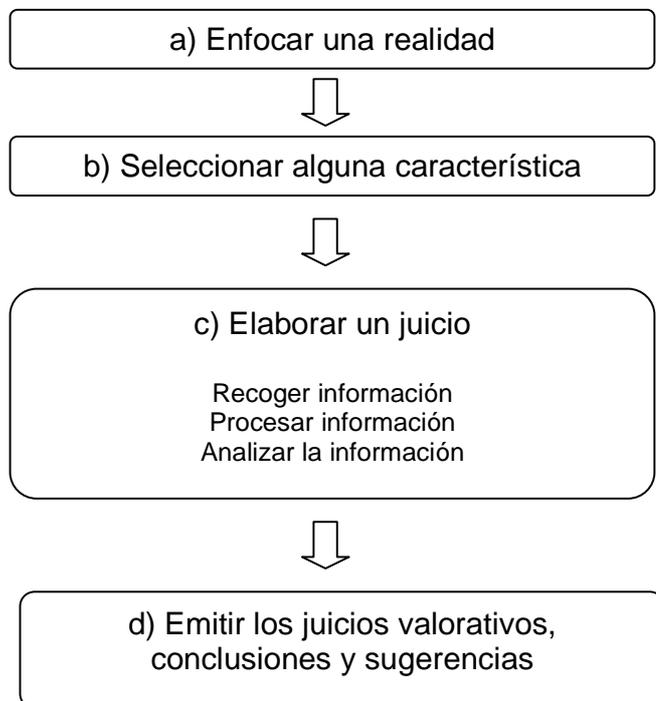
productora y distribuidora y año de forma invariable. En los créditos finales se vuelve a mostrar la información de las películas y de la música empleada: nombre de la canción, nombre del autor, nombre del intérprete, casa disquera productora y distribuidora y el año de lanzamiento.

F. Evaluación.

La evaluación la entendemos como un proceso que comprende la búsqueda y la obtención de información y con base en la misma emitir un juicio valorativo o un fallo. Es muy diferente a la medición. La medición consiste en proporcionar sólo el dato puntual sin emitir un juicio.

La evaluación se base en mediciones que pueden ser cualitativas o cuantitativas.

Para Ernesto Rodríguez Moncada el esquema básico de la evaluación radica en:¹



Donde:

- a) Es el proceso de enseñanza aprendizaje en educación a distancia utilizando una herramienta en la modalidad de video cápsula denominada Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA).
- b) Se desea evaluar la video cápsula didáctica por medio de un ejercicio de transmisión del mensaje.
- c) Se elabora un juicio por medio de un cuestionario orientado a conocer su perspectiva del material audiovisual.
- d) Se dictaminan las recomendaciones para solucionar las problemáticas detectadas o se reconocen los aciertos para continuar trabajando de esa forma.

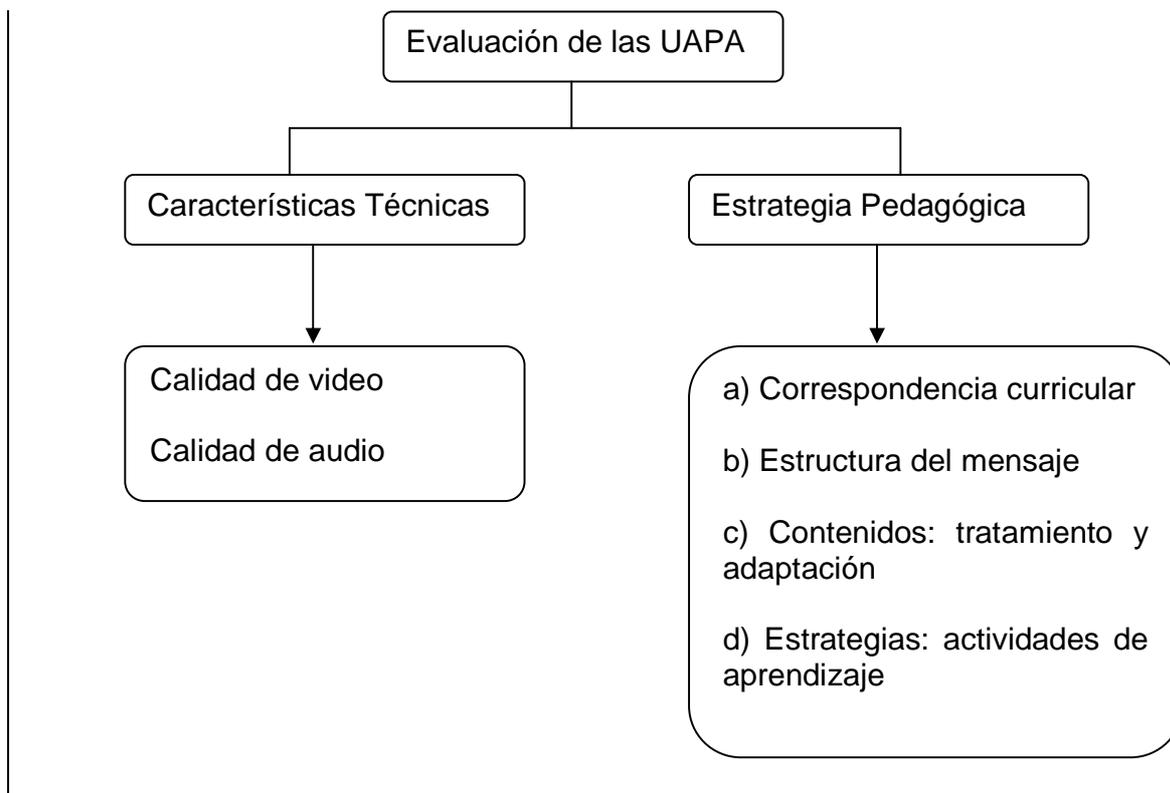
En concreto, para efectos de evaluación de la Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje se transmitió la video cápsula *Funciones Matemáticas*; “Funciones Explícitas e Implícitas” a un grupo de 30 alumnos del 2º semestre de la Escuela Nacional Preparatoria Plantel No. 8. Después de haber observado la UAPA se les hizo un breve cuestionario.

Necesitamos orientar la evaluación hacia la estrategia pedagógica y las características técnicas, por lo que tenemos que tener en cuenta en dicha evaluación:

- La estructura
- Los materiales audiovisuales: el lenguaje utilizado y el enfoque de contenidos
- Los recursos
- El soporte

En la evaluación intentaremos recoger información acerca de la percepción del mensaje tomando en cuenta que cada alumno es un ser único que depende de sus circunstancias personales y sociales.

La UAPA se evaluará:



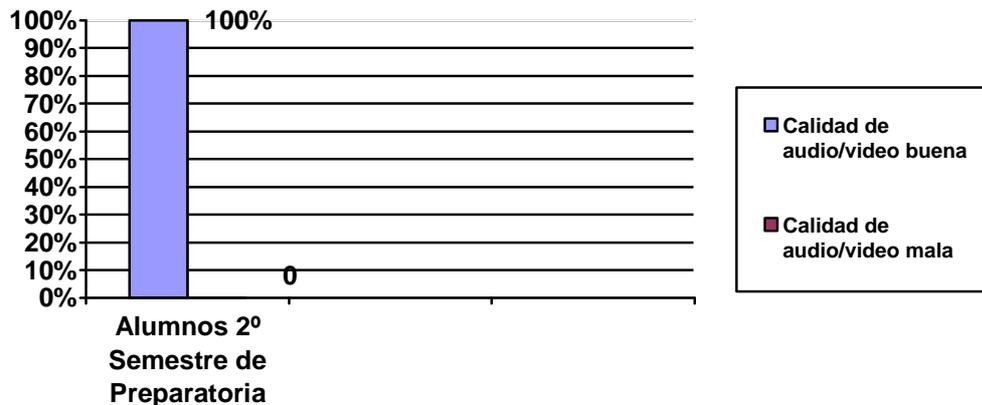
Las preguntas son:

Características técnicas:

1. *¿Cómo consideras la calidad del video, pudiste verlo sin complicaciones?*
2. *¿Cómo consideras la calidad del audio, pudiste escucharlo sin complicaciones?*

El agregar: “¿pudiste verlo/escucharlo sin complicaciones?” implica una pregunta más personal, lo que da como resultado una respuesta más personal, y por ende, honesta.

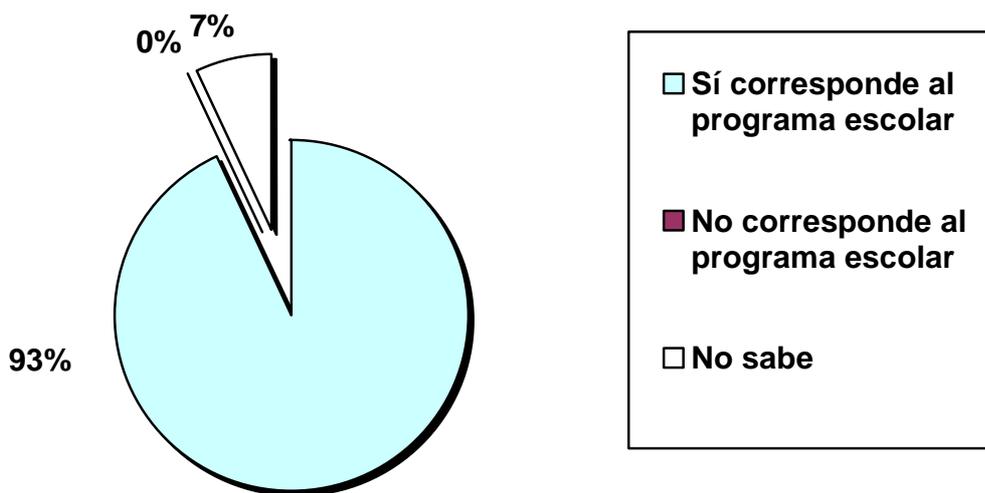
Todos los 30 alumnos encuestados respondieron que vieron y escucharon el audiovisual claro y sin ningún problema.



Estrategia pedagógica:

1. *¿La Unidad de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) corresponde con lo que aprendiste anteriormente relativo a la materia de Matemáticas del 2º semestre?*

28 alumnos (93%) concordaron en que la video cápsula sí correspondía al programa de la preparatoria. 2 estudiantes (7%) contestaron que no podían saberlo con seguridad, uno había sido suspendido temporalmente y otro se acababa de integrar procedente de otra escuela en el estado de Hidalgo. Por lo que la gráfica queda:



La siguiente pregunta la hicimos en una escala de 3 grados:

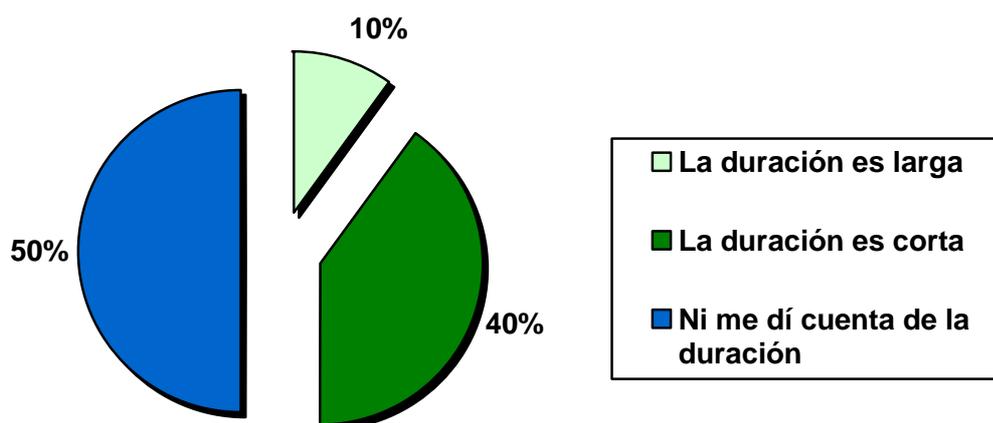
2. *En lo referente al tiempo de duración de la video cápsula, Funciones explícitas e implícitas, consideras que:*

a) *la duración es larga*

b) *la duración es corta*

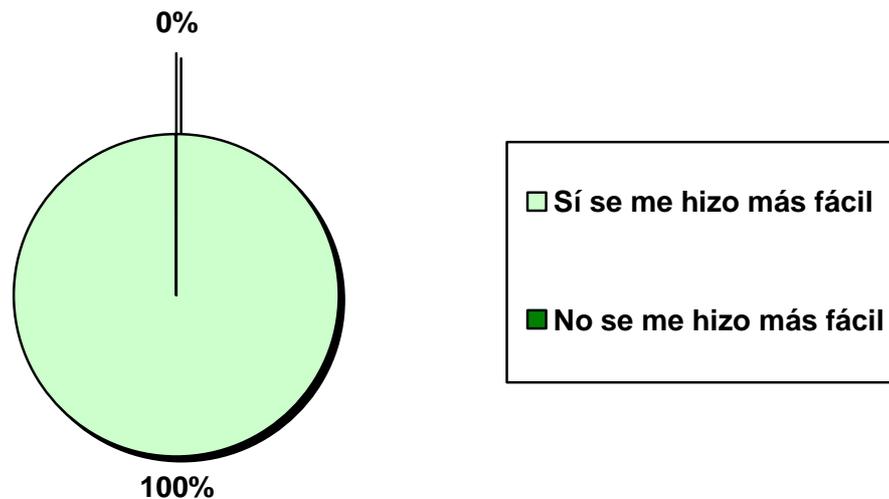
c) *Ni me dí cuenta de la duración (la duración es relativa)*

12 alumnos (40%) consideraron que el tiempo de duración es corto, 3 (10%) que la duración es larga y el 15 (50%) restante respondió que ni se dieron cuenta del tiempo.



3. *¿Se te hizo más fácil la comprensión de una explicación matemática con un ejemplo de la vida diaria, en este caso, con la discusión de la pareja de novios?*

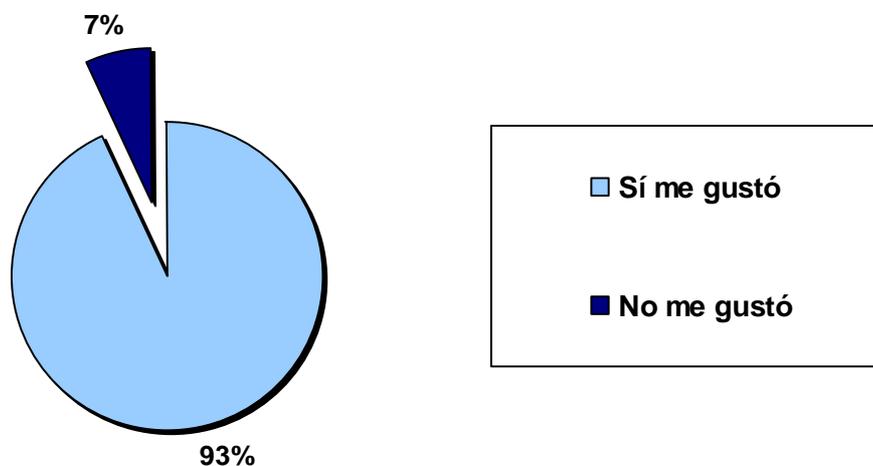
Aquí cabe destacar que todos respondieron que era más fácil entenderlo con un ejemplo de la vida diaria. Incluso comentaban que ojalá y así fuera siempre y que el profesor no se limitara a simplemente escribir la definición en el pizarrón o a dictarla.



4. ¿Te gustó como dio la explicación el Chilakill?

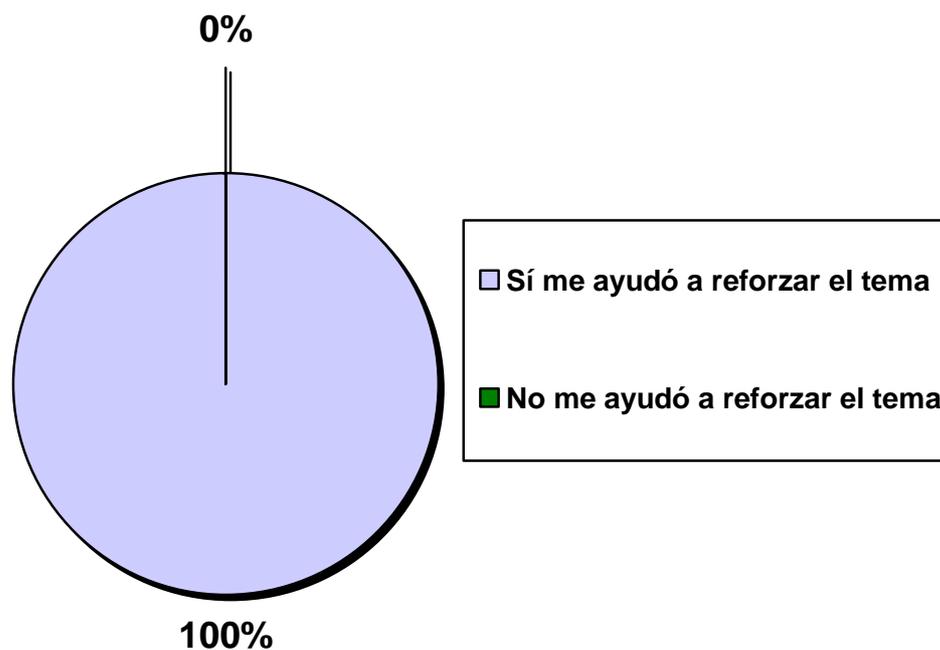
28 alumnos (93%) respondieron que sí, y 2 alumnos (7%) dijeron que no: una alumna mencionó que le “cayó gordo” porque decía que el personaje del *Chilakill* se parecía a un novio que tuvo que “era muy confianzudo” y otra alumna mencionó que era despectivo hacia las mujeres por referirse a la muchacha del *sketch* como “sabrosa”.

Acerca del comentario “discriminatorio” cabe mencionar que los mismos compañeros de dicha alumna me refirieron que había asistido a un colegio de monjas antes de entrar a la Preparatoria.



5. *¿Consideras que la video cápsula te ayuda a reforzar un tema que ya has visto con anterioridad?*

De nuevo, todos respondieron que sí les había ayudado a reforzar el tema, destacando el carácter lúdico que se le dio al mismo.

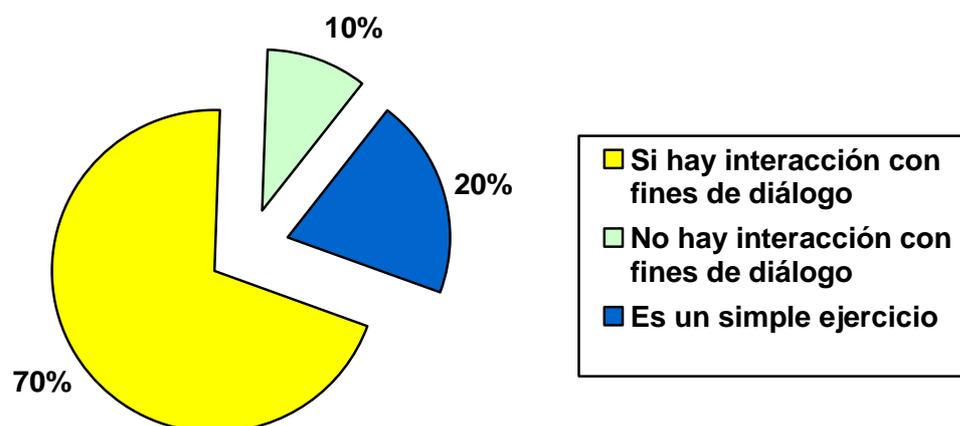


6. *¿Consideras a la actividad de aprendizaje y al link con la página web de la Preparatoria como una forma de interacción entre profesores y alumnos con la finalidad de entablar un diálogo?*

- a) *Sí, si es una interacción con finalidad de diálogo*
- b) *No, no es una interacción con finalidad de diálogo*
- c) *Es un simple ejercicio matemático*

De esta última pregunta 21 alumnos (70%) respondieron que sí es una interacción con finalidad de diálogo, 3 (10%) contestaron que no y 6 (20%) respondieron que es un simple ejercicio matemático. De aquí podemos deducir que los alumnos del

sistema de educación presencial sienten aún incredulidad a creer que un profesor establezca un diálogo con sus alumnos.



Si entendemos al diálogo como *el proceso por el cual una persona construye conceptos en cooperación con otras y permite verificar la validez de ideas y de conceptos personales* ², y además entendemos que las TIC avanzan y están cada vez más encaminadas a hacer realidad la presencialidad a distancia no debe haber entonces ningún problema en que se establezca un diálogo entre alumno y docente en la modalidad que sea: educación presencial (escolarizado), educación semi presencial (sistema abierto) y educación a distancia (pasando por el *e-learning*, el *b-learning* y la multimodalidad). Los profesores y los alumnos son constructores de su conocimiento (sin divagar en el constructivismo y el estructuralismo) y se conforma una modalidad educativa o modelo pedagógico que se puntualiza en materiales (lecturas y/o audiovisuales), estrategias y actividades de aprendizaje.

Al observar las respuestas anteriores podemos determinar la relación entre la UAPA y los objetivos que se pretenden alcanzar, sobre todo a las funciones que se espera

debe cubrir el video: informativa, expresiva, evaluativo, lúdica y motivadora a la investigación.

- Es informativa *per se*.
- Es expresiva por la integración de imágenes, efectos digitales de video y música.
- Es evaluativo porque incluye una actividad de aprendizaje.
- Es lúdica porque muestra la adaptación de un problema matemático a la vida diaria por medio de un *sketch*.
- Es motivadora porque suscita una respuesta activa y entusiasta al observar que el tema es abordado desde una perspectiva lúdica, lo que provoca la discusión colectiva.

Es indiscutible que las mediaciones del alumno (esto es las relaciones que tiene con su familia, sus amigos, su comunidad, sus creencias) influyen en su perspectiva y por ende cada uno percibe connotaciones de diversa índole.

Los resultados en general son satisfactorios: lo lúdico no es lo opuesto a la enseñanza, el video demuestra ser una excelente herramienta para los fines de enseñanza-aprendizaje cuando se aprovechan sus características lúdico-emotivas y facilita la comprensión sobre todo si estimamos que en este caso en particular las matemáticas requieren de un mayor ejercicio de memorización que otras materias curriculares.

Las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje ayudan al desarrollo cognitivo en base al refuerzo de los aprendizajes ya adquiridos, así como la conformación de marcos de referencia a través de instrumentos como el Internet y, por supuesto, los materiales audiovisuales con los que colaboro en la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Notas

1. Ernesto Rodríguez Moncada, *Evaluación del audiovisual educativo*, dirección General de Televisión Educativa DGTVE, p. 128.

2. Ricardo Chiva Gómez; César Camisón Zornoza, *Aprendizaje organizativo y sistemas complejos con capacidad de adaptación: implicaciones en la gestión del diseño de producto*, España, Publicaciones de la Universidad Jaime. Athenea, 2002, p. 140.

Conclusiones.

Una de las funciones de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) es la elaboración, producción y distribución de los materiales audiovisuales didácticos con la finalidad de facilitar y flexibilizar el proceso de enseñanza – aprendizaje en la modalidad de educación abierta y a distancia, que presenta una respuesta a la demanda que requiere nuestro país a nivel bachillerato y licenciatura debido a los altos índices de deserción entre la población estudiantil.

En el presente trabajo expongo que el recurso del video como medio vehiculador de la enseñanza es una de las principales herramientas, por lo que es necesario tener conocimiento previo tanto de los alcances técnicos del medio como de sus bases metodológicas, así como el proceso de producción que se requiere para la elaboración de dichos videos educativos.

La educomunicación, esto es, la enseñanza a través de los medios de comunicación que más se amoldan a esta modalidad como lo son las TIC, que a su vez abarca el análisis tanto del canal como del contenido, es la inclinación a nuevas formas de enseñanza más que necesarias, urgentes, para llegar a construir más que sociedades de consumo sociedades de conocimiento.

En base a mi experiencia, las Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA), en la modalidad de video apoyo busca de alguna forma dinamizar el proceso de enseñanza – aprendizaje con la finalidad de fomentar la creatividad y la ruptura de moldes y convencionalismos. Los contenidos son acorde con la base metodológica del discurso audiovisual: dinámicos, lúdicos y de fácil asimilación; valiéndose de efectos visuales, como extensiones de nuestra visión para poder observar una bacteria con cámaras microscópicas o cámaras lentas para analizar fenómenos que a simple vista pasan inadvertidas; dramatizaciones, que represente las vivencias cotidianas del alumno o espectador y asimilar ejemplos adaptándolos a su vida diaria

y efectos especiales para darle atracción a la imagen, que al igual que la publicidad, la enseñanza audiovisual se nutre de la misma fenomenología audiovisual.

Las video cápsulas didácticas de apoyo al aprendizaje son herramientas que permiten al estudiante reforzar sus conocimientos adquiridos con anterioridad, ya sea en el salón de clases, en su casa a través de la Internet por medio de videoconferencias, algún ambiente educativo virtual (*plataforma moodle*) o con video lecciones y materiales didácticos previamente analizados.

He observado que indudablemente los canales de difusión de las Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA) son indudablemente las TIC, principalmente Internet. Pero tomando en cuenta estudios de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) del INEGI en el que en México sólo un hogar de cada diez cuenta con computadora y en los municipios la proporción llega hasta 100 estudiantes por computadora, se propone el uso alternativo del formato DVD para la divulgación del material audiovisual a los estudiantes, puesto que un aparato reproductor de DVD es económicamente mucho más accesible a una computadora personal.

En ésta tesina se menciona como punto importante que la nueva era de la información y de la digitalización han cambiado las estructuras sociales y es necesario adaptar la labor educativa a estas nuevas estructuras; superar la simple sistematización y fragmentación del conocimiento que se viene arrastrando desde la escolástica por una educación de lo real en el que se informa y se descubre. La alfabetización audiovisual permitirá la reflexión crítica para dar paso a la nueva educación: la praxis comunicativa, praxis educativa que se transformará en metacomunicación donde los individuos son creadores y productores del conocimiento.

A su vez la universidad debe volver a administrar la industria del conocimiento, que ahora está en manos de las empresas, para democratizar así la cultura y las relaciones intrapersonales y sociales.

Concluyo que nunca debemos olvidar que el estudiante no es un simple consumidor, es una parte de la sociedad, sociedad que forja cultura, cultura que cambia con las nuevas tecnologías; es necesario fomentar mediante la educomunicación, combinada con la heurística, las nuevas conciencias para crear sociedades del conocimiento.

Glosario.

Back light. En el triángulo básico de iluminación es la luz que ilumina el fondo del set de televisión (ver *Fill Light* y *Key Light*).

Buffer. Memoria de almacenamiento temporal en la computadora. El buffer es conocido también como intermemoria o memoria intermedia, en este caso, entre la computadora y el servidor.

BUS. En switcher, el BUS es una serie en línea de botones en el que cada uno de los botones representa una fuente de video distinta.

Chroma Key. La inserción de chroma key es una técnica de video que permite la sustitución de un fondo por otro por computadora. El fondo a sustituir debe ser un fondo de color sólido.

CPU. Central Processing Unit (Unidad de Proceso Central por sus siglas en inglés). Es la parte central de la computadora en donde se realizan todas las operaciones.

Cue. Indicación para comenzar una acción en el estudio de televisión o en locación.

Diégesis. Es la lógica dentro de la trama ficticia.

Dual Core. Doble núcleo en el procesador de la computadora.

Dub. Técnica de montaje lineal que consiste en editar el audio sin modificar el video.

E-learning. Educación a través de las nuevas tecnologías de comunicación e información la internet es el medio por excelencia para la educación a distancia. (Ver TIC)

ENG. Electronic News Gathering. Sistema usado en los Broadcastings el cual consta del más elemental equipo de grabación (reportero – camarógrafo – técnico de audio) para transmitir las noticias de último momento.

EPM. Educación Para los Medios. Es una propuesta que busca no sólo la adquisición de tecnología por el puro afán modernizador, sino que propone un estudio tanto del medio como de los contenidos; la alfabetización audiovisual para una adecuada formación en niños y jóvenes. Su enfoque es constructivista.

Fill light. En el triángulo básico de iluminación es la luz que permite reducir el contraste de las otras dos luces y dar apariencia tridimensional (ver *Key Light* y *Back Light*).

Firewire. Multiplataforma para entrada/salida de datos en serie a gran velocidad. Suele utilizarse para la interconexión de dispositivos digitales como cámaras digitales y videocámaras a computadoras.

Flípear. Se le conoce también como efecto espejo ya sea en el eje x o el eje y.

HD SDI. High-Definition Serial Digital Interface (HD-SDI), interfaz de video de alta definición estandarizada en SMPTE 292M que proporciona un flujo de datos 1.485 GB/s.

High Definition. Alta Definición (*HD* por sus siglas en inglés). Sistema de video con mayor resolución. Aunque el término se usa desde hace más de 20 años cada vez que se innova la tecnología de video de mayor calidad y nitidez se le denomina High Definition. Es mayor que la definición estándar y hasta hoy alcanza los 1920 x 1080.

Imágen monosémica. Es la imagen que nos remite a un sólo significado.

Imágen polisémica. Es la imagen que nos remite a varios significados.

Infográficos. Es la creación de imágenes por computadora que imitan la atmósfera real y tridimensional sin ser fotografía o video y mediante los cuales se ofrece una explicación detallada y desglosada del funcionamiento de algún objeto o sujeto determinado. En fotografía se habla de *fotorrealismo* y en video *videorealismo*.

Key light. En el triángulo básico de iluminación es la luz principal; la que da de frente al sujeto/objeto. (ver *Back Light* y *Fill Light*)

Lavalier. También se le conoce como micrófono de solapa.

Master. Se le denomina master a la cinta principal de video, a partir del cual se realizan las copias pertinentes.

Mesológico. En la década de los 70's era común llamarle a todo aquello que contribuyera a la educación del individuo en relación con su medio ambiente e interacción con los demás *educación mesológica*. Es un término originado en la UNESCO. Ahora se le denomina educación ecológica.

NTSC. Comisión Nacional de Sistemas de Televisión (acrónimo del inglés *Nacional Televisión System Committee*). Es un sistema de transmisión de televisión codificado que consta de 30 imágenes por segundo constituidas por 525 líneas horizontales y 270 líneas verticales. Se utiliza en Estados Unidos, Canadá, México y Centroamérica y Sudamérica (excepto Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay).

PAL. Línea de Fase Alterada (acrónimo del inglés *Phase Alternating Line*). Es un sistema de transmisión de televisión codificado que consta de 30 imágenes por segundo constituidas por 625 líneas horizontales y 576 líneas verticales. Se utiliza en Europa (excepto Francia), Asia (excepto Japón y Corea del Sur), África y algunos países de América Latina.

Patch panel. Palabra inglesa para tira de parcheo.

Pantallas LCD. Pantalla de Cristal Líquido (acrónimo en inglés de *Liquid Crystal Display*). Tecnología utilizada en monitores de computadoras, televisores, cámaras

digitales, etc., que permite una pantalla más delgada y plana, además de una excelente definición. Las pantallas LCD están integradas por diminutos puntos. Los sistemas LCD poseen dos capas de material polarizante. Entre las capas se introduce una solución de cristal líquido. Luego una señal eléctrica hace que los cristales se alineen de tal manera que impidan el paso de la luz. Cuando la pantalla se pone negra, todos sus cristales están alineados para que no pase ningún tipo de luz. Los LCD tienen una vida promedio de entre 50 y 60 mil horas de uso.

RAM. Memoria de Acceso Aleatorio (acrónimo del inglés *Random Access Memory*). Es la memoria que guarda los datos que la computadora está consumiendo en tiempo real. Se le llama así porque es posible acceder a cualquier ubicación de ella aleatoria y rápidamente.

Rompecortes. Cortinilla utilizada entre cortes dándole a la edición un mayor dinamismo. Dura no más de 5 segundos.

Safety area. Área Segura. Área de los márgenes de la imagen de video que no puede ser vista en las pantallas caseras de los sistemas NTSC y PAL.

Scan converter. Es la técnica de convertir el barrido de las frecuencias para determinadas aplicaciones. Uno de los casos más comunes es el convertir la frecuencia de salida de video de una computadora a formato de televisión. Existen diversos dispositivos electrónicos que permiten realizar esta conversión.

SDI. *Serial Digital Interface*, interfaz de video estandarizada en SMPTE que proporciona un flujo de datos 270 MB/s.

Set. Definición inglesa de plató, área del estudio de televisión donde se realiza la grabación.

Spot. Anuncio publicitario que contiene un mensaje a través del cual se pretende dar a conocer algún producto, suceso, o idea al público. Sus canales de transmisión son primordialmente: televisión, radio y gráficos; el medio ideal para su transmisión es la televisión.

Staff. Conjunto de personas que, en torno y bajo el mando del director de una empresa o institución, coordina su actividad o le asesora en la dirección.

TIC. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Son aquellas herramientas computacionales e informáticas que permiten el acceso, procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos educativos a distancia de manera eficaz. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la internet. No obstante las TIC ya existían con anterioridad y hace 20 años las TIC eran el teléfono, el fax y el teletipo. Las TIC y el *e-learning* son inseparables.

Transfer. Se le denomina *transfer* o transferencia a la acción de convertir un formato de video a otro. Una práctica muy común de *transfers* es la conversión de video NTSC a DVD.

Vectorscopio. Es el osciloscopio que se ocupa de realizar el monitoreo y la medición de la crominancia del video (saturación y tinte).

Video-clip. Son videos musicales con técnicas de cortometraje, compuestos por múltiples efectos audiovisuales de ritmo dinámico. Popularizados por MTV a principios de los años ochentas tienen sus antecedentes desde los sesentas con grupos pop como *The Beatles* o los setentas con agrupaciones rock-pop como *Queen*.

Video Editing Workstations. A diferencia de las computadoras personales (PC) los workstations alcanzan mejores niveles de rendimiento informático, al tiempo que ofrecen velocidad, compatibilidad, calidad y arquitectura avanzada ideales para entornos multiproceso de edición de audio y video. Los más tradicionales en la industria son *Avid*, *Final Cut* y *Pro Tools*.

Voz en off. El término se refiere a la técnica de producción donde se retransmite una voz no pronunciada visualmente delante de la cámara

Widescreen. (Pantalla Ancha). Ancho de televisión de alta definición actual a relación 16:9 sustituyendo a los viejos sistemas estándar de 4:3. Uno de los 3 formatos de compresión de video MPEG-2.

FUENTES DE CONSULTA

Bibliografía

Bourriaud, Nicolas, *Post producción*. "Colección Los Sentidos". "Subcolección Artes Visuales", Argentina, Editorial Adriana Hidalgo (distribuido en México por Proculmex S.A. de C.V.), 2009. 128 pp.

Burrows, Thomas D., *Producción de video: disciplinas y técnicas*, México, Mc Graw Hill Interamericana, 2003, 8va. Edición, 386 pp.

Chiva Gómez, Ricardo; Camisón Zornoza, César *Aprendizaje organizativo y sistemas complejos con capacidad de adaptación: implicaciones en la gestión del diseño de producto*, España, Publicaciones de la Universidad Jaime. Athenea, 2002, p. 140.

E.L. Herbert; G. Ferry, *Pedagogía y psicología de los grupos*, España, Nova Terra, 1969, 200 pp.

Egly, Max, *Télévision Didactique: Entre le kitsch et les systemes du troisieme type?*, Francia, Edilig, 1984 (Colección Mediathegis), 121 pp.

Fernández, Rodrigo, *Cómo escribir guiones de televisión*, Argentina, Longseller, 2003, 1ra. edición, 96 pp.

Ford, Aníbal, *Navegaciones. Comunicación, cultura y crisis*, Argentina, Amorrortu Editores, 1994, 224 pp.

González Treviño, Jorge E., *Televisión y comunicación. Un enfoque teórico – práctico*, México, Alahambra mexicana, 2da. reimpresión, 1997, 280 pp.

Gutiérrez, Francisco, *Pedagogía de la comunicación en la educación popular*, España, Editorial Popular, 1993, 128 pp.

Gutiérrez González, Mónica Diana, *Manual de periodismo televisivo*, México, Editorial Trillas, 1997, 1ra. edición, 55 pp.

Joan Ferrés i Prats / Bartolomé Pina, *El video. Enseñar video, enseñar con el video*, España, Editorial Gustavo Gili, 1991. 141 pp.

Masterman, Len, *La enseñanza de los medios de comunicación*, España, Ediciones de la Torre, 1993, 329 pp.

Mattelart, Armand, *La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias*, México, Siglo XXI, 1997, 220 pp.

McLuhan, Herbert Marshall; Fiore, Quentin. *El medio es el mensaje. Un inventario de efectos*. España, Editorial Paidós Ibérica, 1987, 168 pp.

Orozco Gómez, Guillermo, *Televisión y audiencias. Un enfoque cualitativo*, España Ediciones de la Torre, 1996, 1ra. Edición, 207 pp.

Picardo Joao, Oscar, *et al.*, *Diccionario de las Ciencias de la Educación*. 1ª. Ed. – San Salvador, El Salvador.:Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco, 2005

Porcher, Louis, *La escuela paralela*, Argentina, Editorial Kapeluz, 1976, 1ra. edición, 127pp.

Postman, Neil, *Divertirse hasta morir. El discurso público en la era del show business*. España, Ediciones La Tempestad, 1991, 195 pp.

Pudovkin, Vsevolod Illarionovich; Eisenstein, Sergei M; Timoschenko, S., *Argumento y montaje: bases de un film*, Argentina, Editorial Futuro, 1956, 255 pp.

Quijada Soto, Miguel Ángel, *La televisión: análisis y prácticas de la Producción de programas*, México, Editorial Trillas, 1ra. edición, 1986. 109 pp.

Real Academia Española, *Diccionario esencial de la lengua española*, España, Espasa Calpe, 2007, 1639 pp.

Reyes, Víctor, *Introducción a la educación estética*, México, UAM-A, 1982.

Rodríguez Moncada, Ernesto, *Evaluación del audiovisual educativo*, México, dirección General de Televisión Educativa DGTVE, p. 128.

Rossellini, Roberto, *Un espíritu libre no debe aprender como esclavo. Escritos sobre cine y educación*, España, Ediciones Gustavo Gili Barcelona, 1979, 165 pp.

Sarramona López, Jaime, *Comunicación y educación*, España, CEAC, 1988, p. 21.

Sierra, Francisco, *Introducción a la teoría de la comunicación educativa*, España, Editorial MAD, 2000, 1ra. edición, 270 pp.

Soler, Llorenç. *La Televisión. Una metodología para su aprendizaje*, México, Ediciones G. Gili, , 1991, 2da. Edición, 190 pp.

Tosi, Virgilio, *Manual de Cine Científico. Para la Investigación, Enseñanza y Divulgación*, México, Colección Cuadernos de Cine". UNAM – UNESCO. Dirección de Actividades Cinematográficas. Coordinación de Difusión Cultural UNAM, 1987, 200 pp.

Treffel, Jacques, *Presente y futuro del audiovisual en educación*, Argentina, Editorial Kapeluz, 1986, 213 pp.

Vallet, Antoine, *El lenguaje total*, España, Editorial Luis Vives, 1997.

Zettl, Herbert, *Manual de producción de televisión*. México, Internacional Thomson Editores, 2000, 560 pp.

Zunzunegui, Santos, *Pensar la imagen*, España, Ediciones Cátedra, 2007, 6a. edición, 260 pp.

Hemerografía

Martínez Cervantes Luis Miguel, "Entornos virtuales de aprendizaje", Revista Didac, Universidad Iberoamericana, num. 44, México D.F., Universidad Iberoamericana, otoño 2004, pp.10 -12.

Cibergrafía

Avilés, Karina "En el olvido, 7 millones de jóvenes *ninis*", [en línea], México, *jornada.unam.mx*, 12 de enero de 2010, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2010/01/12/>, [consulta: 25 de enero de 2010].

Ayala Gustavo, "Instalan el Consejo Asesor del SUAyED", [en línea], México, *Gaceta UNAM*, núm. 4, 218 ISSN 0188-513813, 28 de enero de 2010, Dirección URL: <http://www.dgcs.unam.mx/gacetaweb/2010/100128/gaceta.pdf>, [consulta: 02 de febrero de 2010].

Cebrián, Mariano, El vídeo Educativo. *Actas del II Congreso de Tecnología Educativa. Sociedad Española de Pedagogía* [en línea], España, Universidad Politécnica de Madrid, Dirección URL: <http://www.pdfqueen.com/html/aHR0cDovL3d3dy5pY2UudXBtLmVzL3dwey9qbGJyL0RvY3VtZW50YWwNpb24vUjVIRXNWaWQucGRm>, [consulta: 21 de diciembre de 2009].

Cortés Vargas , Daniel . Coordinador, "El Programa Sectorial de Educación 2007-2012: continuidad sin novedades" [en línea], México D.F., *Observatorio Ciudadano de la Educación*, núm. desconocido, 8 de Febrero

de 2008, Dirección URL: http://www.observatorio.org/comunicados/EducDebate8_febrero08PSE07-12.html, [consulta: 18 de octubre de 2009].

Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, [en línea], México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección URL: http://www.cuaed.unam.mx/principal_mirilla.html, [consulta: 22 de octubre de 2009].

Dirección General de Planeación; *Memoria UNAM* [en línea], México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección URL: <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/anteriores/1997/cuaed.php>, [consulta: 28 de junio de 2009].

Espacio Común de Educación Superior a Distancia, [en línea], México D.F., Dirección URL: <http://www.ecoesad.org.mx/index.html>, [consulta: 25 de octubre de 2009].

Instituto Nacional del Derecho de Autor; *Ley Federal del Derecho de Autor*, [en línea], p 3, México D.F., Dirección URL: http://www.indautor.sep.gob.mx:7038/documentos_normas/leyfederal.pdf, [consulta: 27 de diciembre de 2009].

INEGI; Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), [en línea], 27 pp., México, Dirección URL: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/ENDUTIH_2006.pdf, [consulta: 12 de junio de 2009].

Martínez, Nurit. “Deserción universitaria causa frustración y pobreza: Unesco”, [en línea], México, *EIUniversal.com.mx*, 31 de julio de 2006, Dirección URL: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/141267.html>, [consulta: 27 de diciembre de 2009].

Martínez, Nurit “OCDE: México, el primero en deserción universitaria”, [en línea], México, *EIUniversal.com.mx*, 28 de noviembre de 2006, Dirección URL: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/145977.html>, [consulta: 27 de diciembre de 2009].

Narro Robles, José, ponencia presentada en la instalación del Consejo Asesor de la SUAyED, México, Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM, “Aula 1”, lunes 25 de enero, 2010.

Orozco Gómez, Guillermo “La audiencia frente a la pantalla, una exploración del proceso de recepción televisiva”, [en línea], Perú, *Diálogos de la Comunicación / FELAFACS*, núm. 30, julio/septiembre de 1991. p. 3., Dirección URL: http://www.dialogosfelafacs.net/dialogos_epoca/pdf/30-07GuillermoOrozco.pdf, [consulta: 21 de diciembre de 2009].

Sánchez, Mayela "Sistema Educativo Telesecundaria, En Retroceso", Revista *Contra línea*, año 8, núm. 149, sección "Educación", México, 20 de Septiembre, 2009, p. 42.

s/a, "Grave el nivel de deserción en la educación media superior: SEP", [en línea], México, *elfinanciero.com.mx*, 19 de febrero de 2007, Dirección URL: <http://www.elfinanciero.com.mx/ElFinanciero/Portal/cfpages/contentmgr.cfm?docId=43997&docTipo=1&orderby=docid&sortby=ASC>, [consulta: 26 de enero de 2010].

s/a, "Exigen legisladores no aplicar recortes a recursos para enseñanza superior", [en línea], México, *La Jornada.com.mx*, 18 de junio de 2009, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2009/06/18/index.php?section=sociedad&article=038n2soc>, [consulta: 22 de octubre de 2009].

s/a, "Recorta Hacienda presupuesto a instituciones de educación superior". [en línea], México, *La Jornada.com.mx*, 18 de enero de 2008, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2008/01/18/index.php?section=sociedad&article=040n1soc>, [consulta: 22 de octubre de 2009].

Secretaría de Educación Pública; *Programa Sectorial de Educación 2007 – 2012*, [en línea], 4 pp, México D.F., Dirección URL: <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/93128/3/PSE-PISAV2.pdf> [consulta: 18 de octubre de 2009].

Schmidt, M., *Cine y vídeo educativo*. MEC, España, Ministerio de Educación y Cultura, Dirección URL: <http://www.pdfqueen.com/html/aHR0cDovL3d3dy5pY2UudXBtLmVzL3dwcY9qbGJyL0RvY3VtZW50YWNPb24vUUVIRXNWaWQucGRm>, [consulta: 21 de diciembre de 2009].

Llorenc, Dolores "Las TICs en el aula" [en línea], Barcelona, *Educaweb.com*, núm. 127, 15 de Mayo de 2006, Dirección URL: <http://www.educaweb.com/noticia/2006/05/15/tics-aula-25314.html>, [consulta: 12 de octubre de 2009].

University of South Africa; *UNISA online - our history*, [en línea], Sudáfrica, Dirección URL: <http://www.unisa.ac.za/default.asp?Cmd=ViewContent&ContentID=20555> [consulta: 14 de octubre de 2009].

UNAM –UNESCO del campus virtual; *Educación Continua*, [en línea], México D.F., Dirección URL: <http://www.ocv.org.mx/accesocv/educa/continua.htm>, [consulta: 24 de octubre de 2009].

Valdés B Guadalupe, *Espacio Educativo y Comunicación 2. medios, escuela y sociedad* [en línea], México, *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, año 2, núm. 5, 1986/1987, Dirección URL: <http://investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2371>, [consulta: 12 de diciembre de 2009].