

## VICERRECTORÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: PRIMERA EXPERIENCIA EN CUBA.

VIVIAN FERNÁNDEZ DE ALAIZA GARCÍA-MADRIGAL.  
RAFAEL MUÑOZ SILVA

ESCUELA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE  
(CUBA).

*Con este artículo queremos compartir la experiencia, a un año de su constitución, sobre la creación de la Vicerrectoría de Tecnologías de la Información en la Escuela Internacional de Educación Física y Deporte, única en un centro universitario cubano, y los criterios fundamentales asumidos para la definición de su estructura organizativa, la organización de los servicios que brinda y la planificación y control de los recursos vinculados con las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en función de sus muy particulares características como medios de enseñanza, gestión y comunicación en el ámbito educativo.*

**Palabras claves:** *Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Gestión en la Educación Superior, Organización de Medios de Enseñanza, Control de Recursos Informáticos.*

*With this article, we want to share the experience of the Vice-rectory of Information Technologies in the International School of Physical Education and Sport, after a year of the foundation, of this unique vice-rectory in a Cuban college. We want to share the main criterion assumed to determine its organizational structure, the organization of the services it offers, and the planning and control of the resources associated to the New Information Technologies and Communication based on its very particular characteristics as teaching aids, management and communication in the educational environment.*

*La Escuela Internacional de Educación Física y Deporte (EIEFD) se inaugura el 23 de febrero del 2001 como resultado de un proyecto sustentado en la formación profesional de especialistas del Tercer Mundo en el ámbito de la educación física y el deporte, capaces de fomentar esta sana y noble actividad en sus países de origen enmarcados en las regiones geográficas de América Latina, América Central, Caribe, África y Asia.*

La idea de crear una Vicerrectoría de Tecnologías de la Información (VRTI) surge desde los inicios de la etapa del proyecto inversionista como parte de la estructura organizativa de la EIEFD y es atribuible a la máxima dirección del centro, la que oportunamente comprendió la importancia de la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC), como son las redes de comunicación, los recursos informáticos y medios audiovisuales, en la formación de los futuros profesionales teniendo en cuenta el compromiso que toda universidad asume ante la necesidad de educar a sus estudiantes frente a las exigencias que nos impone el futuro.

Aunque pudiera pensarse que en una carrera de educación física y deporte la utilización de las NTIC tiene un marco limitado en realidad es todo lo contrario. La presencia de una red de computadoras y palabras claves como Internet, Intranet, correo electrónico, chat, foro, educación a distancia es hoy en día obligada y cotidianas entre estudiantes y profesores de cualquier recinto universitario.

Con el desarrollo de la tecnología digital que permite la composición de imágenes, sonido, video y texto en los llamados software multimedia se abre para la enseñanza de la educación física y el deporte un medio de enseñanza de extraordinario valor didáctico. Como ejemplo de ello, el estudio biomecánico de los movimientos y la determinación de los centros de gravedad ya han sido llevados a este soporte con impresionantes resultados.

La posibilidad de incorporar a las filmaciones en video digital la edición de objetos, esquemas y movimientos en cualquier cuadro de imagen ofrece al docente una herramienta poderosa para la

confección de videos didácticos relacionados con eventos deportivos o el estudio de estelares del deporte cubano e internacional.

La realización de softwares y videos educativos aprovechando el caudal de experiencia de nuestros expertos, entrenadores y profesores en la educación física y el deporte garantizan un aprendizaje de rigor, ameno, dinámico y un medio que en una red de computadoras puede ser consultado por un gran número de estudiantes.

Crear y garantizar las condiciones materiales y funcionales relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones para que puedan ser explotadas en toda su capacidad por nuestros profesores, estudiantes y administrativos fue el objeto fundamental de trabajo de dicha VRTI en este año transcurrido.

Desde sus inicios la introducción de las NTIC en nuestro centro provocó un extraordinario impacto en todo el claustro docente quién se volcó de manera inmediata en el aprendizaje y utilización de procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, presentaciones de información a través de diapositivas, utilización de enciclopedias electrónicas, documentos electrónicos y correo electrónico que indiscutiblemente impusieron un nuevo modo de actuar de los profesores y una calidad superior en la realización de todas las actividades docentes.

Un ejemplo sobresaliente en este sentido ocurrió cuando a partir de la necesidad de preparar en tiempo récord a un grupo de estudiantes no hispano parlantes (del área del Caribe y África, de lengua inglesa, francesa y portuguesa) en el conocimiento del idioma español, el colectivo de profesores de la Cátedra de Idiomas se consagró en la confección de programas de "Español como Lengua Extranjera", la creación de una bibliografía que respondiera a los intereses de los estudiantes (inexistente en esos momentos por ser un centro recién creado), y el montaje de los cursos soportados en PowerPoint con la incorporación de vídeos, diapositivas con imágenes y sistemas de ejercicios orales y escritos, elaborados en la propia escuela bajo la tecnología audiovisual, que permitió el desarrollo exitoso del aprendizaje del idioma Español de nuestros estudiantes. Según sus propios autores "esta forma de información le imprime al curso un carácter referencial, pues es fuente bibliográfica, tanto de alumnos como de docentes, y a su vez puede propiciar la adquisición del idioma a distancia" (Medina y otros, 2002).

Otra de las experiencias interesantes a resaltar, por las características propias de este tipo de Escuela, donde la mayoría de sus estudiantes son extranjeros, fue la previsión de necesidades de comunicación familiar y del mundo exterior que desde la llegada de los estudiantes se pondrían evidentemente de manifiesto. Esto obligó a tener montada la red de computadoras, también en tiempo récord, y activado el servicio de correo electrónico personalizado lo que proporcionó en la mayoría de los estudiantes la estabilidad emocional necesaria ya que mucho de ellos nunca se habían separado de sus familiares y económicamente no podían asumir gastos de comunicación a través de otros medios.

A raíz del proceso de Planificación Estratégica, donde se establecen la misión, visión, valores y objetivos de la EIEFD y se declaran las áreas de resultados claves, se define la correspondiente área de "Informatización" cuyo objetivo estratégico queda enmarcado en "organizar y garantizar la explotación eficiente y eficaz de las tecnologías de la información existentes e información relevante en función de las actividades académicas, científicas, de superación y de gestión institucional".

Respondiendo a este objetivo y desde su constitución la función fundamental de la VRTI se ha enmarcado en organizar, dirigir y controlar todas las actividades de servicio vinculadas con las NTIC, erigirse como una área de planificación y control de los recursos de las tecnologías de la información y las comunicaciones y ser el motor impulsor para lograr una cultura informática en todas las esferas de la comunidad universitaria.

A continuación presentamos la estructura organizativa que conforma la VRTI. Vale aclarar que el actual Departamento de Audiovisuales se concibió en sus inicios como parte de la Dirección de Informática en un llamado Grupo de Multimedia (incluía el Circuito Interno de Televisión), pero a un año de experiencia y por la importancia que día a día adquieren los medios audiovisuales como medio de enseñanza se consideró necesario dividir esta área para garantizar un mejor control y facilitar sus servicios.

## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



Una de las tareas más difíciles para la VRTI en sus inicios fue la organización de los servicios en cada una de sus áreas de forma tal de lograr una máxima interacción y así evitar duplicidades innecesarias de los recursos o trabas para su acceso. Un ejemplo ilustrativo lo exponemos a continuación.

Uno de los servicios más solicitados por nuestro claustro universitario es la revisión y selección de material de video para ser utilizado luego como medio de enseñanza ya sea en un aula especializada o a través del Circuito Interno de Televisión (CITV).

Tradicionalmente en cualquier centro de enseñanza este servicio de Videoteca se ofrece en la Biblioteca y la solicitud de reproducción de un material de video en el Departamento de Medios de Enseñanza, el que a su vez debe contactar con la Biblioteca su copia y coordinar luego su transmisión. Todo este mecanismo obligaría en cada área involucrada a su correspondiente control y los necesarios recursos de cassettes de videos, televisores y equipos de videos que garanticen los servicios, incluido lo engorroso para el docente de toda esta coordinación.

En nuestra escuela, sin embargo, tenemos establecido el servicio de la Videoteca en el Departamento de Audiovisuales. La existencia del CITV, con todo el equipamiento especializado y la necesaria presencia de televisores y videos para la transmisión y reproducción de materiales de videos, incluido el acceso a la grabación de aquellos de interés educacional y/o recreativo a través del satélite para su posterior edición y clasificación, obligan a organizar un banco de videos de forma automatizada, que permite la rápida planificación de los canales. Aprovechamos este banco de videos para que constituya a su vez la base de datos que puesta en la red garantiza el servicio de consulta y destinamos un pequeño local anexo para dar el servicio de Videoteca. Es obvio que de esta forma las necesidades de equipamiento y video cassettes quedan reducidas como mínimo a la mitad y los servicios afines centralizados en una sola área.

Otro aspecto a destacar son las premisas sobre las que se erigieron la creación de los servicios informáticos de la VRTI con la excelencia requerida. Entre las fundamentales podemos señalar:

- Máxima explotación del equipamiento adquirido.
- Máximo aprovechamiento de las áreas.
- Mínimo personal.
- Máxima automatización de los servicios.

Resaltamos que uno de los problemas a la hora de la proyección constructiva de los laboratorios de computación, aulas especializadas, etc. fue cómo ofrecer el máximo de flexibilidad en la utilización del equipamiento y las aulas.

Un ejemplo concreto de ello fue la asignatura de Biomecánica que en la fase de presentación de la tarea técnica al equipo de proyectos solicitaba un laboratorio de computación con 12 máquinas para realizar sus prácticas, sin embargo, esta asignatura sólo se imparte en un semestre de la carrera y de hecho un solo laboratorio impediría dar clases en un mismo horario a más de un grupo. La solución propuesta fue ubicar los laboratorios de biomecánica anexos a los de computación para su posterior explotación. Así se proyectó y ejecutó a pesar de que la asignatura sólo se comenzaría a dar en el segundo semestre de segundo año de la carrera.

Así mismo los laboratorios de computación se diseñaron en módulos de a tres integrados en una sola unidad física, con separaciones de cristal para lograr que su cuidado estuviese a cargo de un solo técnico con la necesaria visibilidad para su control. De acuerdo a la matrícula total se destinaron 3 de ellos para ser utilizados en horarios de clases y tiempo de máquina junto con otros 3 sólo para este último.

Todas las aulas fueron equipadas con televisor y puntos de red y de televisión previendo que en momentos coyunturales de realización de eventos o defensa de trabajos de curso o diploma pueda temporalmente moverse equipamiento de los laboratorios y hacer funcionar estas aulas como si fueran especializadas.

De manera directa las premisas anteriores marcaron los principales elementos que se tomaron en cuenta durante la etapa inversionista: equipamiento, área, personal y tiempo de utilización en la explotación de los recursos informáticos. Veamos con más detalle.

El equipamiento informático de toda la Escuela se obtuvo por la propia institución, a partir de las necesidades de cada área tanto docentes como administrativas pero de manera centralizada por la VRTI. Se analizaron las ofertas entre más de 4 proveedores dando prioridad, por supuesto, al binomio calidad-precio. En todo momento primó el elemento de austeridad buscando un uso racional, planificado y eficiente de los recursos informáticos.

Así mismo se garantizó por un mismo suministrador la adquisición de la mayoría del equipamiento informático y el montaje e instalación de la red de computadoras concertándose un paquete con su correspondiente rebaja que permitiera compromisos de garantías y reposición de forma inmediata y la reparación y mantenimiento del equipamiento adquirido. En el proyecto de la red se consideró su instalación y montaje progresivo en coordinación con la terminación de etapas constructivas de la Escuela. Todas las computadoras se concibieron en red y se incluyeron puntos en áreas docentes, administrativas, hospital, dormitorios y salas de estar.

También se tuvo en cuenta la ubicación del equipamiento por áreas para garantizar con la mayor flexibilidad posible la utilización de los mismos por locales aledaños. Medios como impresora a color, scanner, grabador de CD-s, cámara digital y de vídeo, duplicador digital y otros se garantizaron al menos dos de cada uno para evitar en casos de rotura o mantenimiento la ausencia total de los mismos.

Se logró que toda la estructura de la VRTI estuviera enmarcada en un mismo edificio, donde en uno de los pisos están situados los medios fundamentales informáticos y audiovisuales: nodo central de la red de computadoras, laboratorios de computación, laboratorios de biomecánica, cátedra de Computación, Circuito Interno de T.V., cabina de audio y grupo de realización de multimedia. Otra planta abarca las aulas especializadas, la videoteca y el set de televisión y un piso con toda la estructura necesaria para la biblioteca, salas de estudio, sala Internet y locales para el almacenamiento, la edición, adquisición y procesamiento de la información científico técnica. Esta distribución permitió concentrar recursos y disminuir considerablemente los costos de la red de computadoras sobretodo por el ahorro en el cableado y las condiciones de protección eléctrica dadas por la cercanía de los locales.

El área de imprenta y medios de enseñanza se estableció en otra edificación con condiciones apropiadas de vías de acceso para la recepción de los materiales de imprenta en el primer caso y cercana a los departamentos docentes, instalaciones deportivas y aulas donde se utilizan con mayor frecuencia los medios e implementos deportivos.

El personal que conforma la VRTI está enmarcado fundamentalmente en un personal técnico que representa el 86 % del total de sus trabajadores y que garantizan los servicios entre 14 y 24 horas de los laboratorios de computación y transmisión del CITV y 14 horas para la biblioteca, salas de estudio, préstamo de aulas especializadas y medios de enseñanza a profesores y estudiantes.

En cuanto a los esfuerzos realizados para la automatización de los servicios podemos mostrar ya la implantación del Sistema Integral para la Administración de Bibliotecas de la Universidad de Colima (SIABUC) que permite la automatización de todos los servicios bibliotecarios incluido los préstamos de documentos a través del código de barra.

Entre otros sistemas iniciados para su implantación se encuentran el de gestión de recursos humanos a través del Sistema Tempus, el Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistida por Computadora (MacWin), los sistemas de Matrícula y Control Docente, el sistema de Control de Cuadros (CUBAS), el Sistema de Caracterización Psicológica y Diagnóstico Clínico Individual, todos ellos como un primer esfuerzo de informatización de la gestión institucional.

Es importante resaltar cuánto significa poner en marcha este proceso de informatización lo que sin dudas garantiza una mejor calidad del proceso docente, una mayor eficiencia en la ejecución de los procesos de gestión institucional, control y uso más eficientes de los recursos y un mejor acceso a la información.

En resumen, las actividades fundamentales de estas áreas relacionadas con los servicios y el control de los recursos vinculados con las NTIC se sintetizan en:

• **Dirección de Informática.**

- Servicios de Laboratorios de Computación con accesibilidad a programas de uso muy generalizados como: procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos, diseño gráfico, etc.
- Servicios de la Red de Computadoras: correo electrónico, acceso a la Intranet, búsqueda en Internet, listas de distribución y discusión, chats, etc.
- Garantías de la Seguridad Informática.
- Desarrollo de software educativo y asesoramiento a la implementación de sistemas de gestión institucional.
- Auditorias sistemáticas sobre el control de los recursos informáticos en todas las áreas de la institución.
- Reparación y mantenimiento del equipamiento informático.
- Adquisición de equipamiento informático.

• **Dirección de ICT.**

- Servicios bibliotecarios: Catálogo en línea, préstamo de documentos en salas de lectura, consulta de documentos electrónicos por la red, servicio de referencia en sala de lectura, servicio de estantería abierta y servicio de préstamo circulante.
- Desarrollo y actualización del sitio WEB de la biblioteca.

• **Departamento de Medios de Enseñanza.**

- Asesoría y elaboración con el profesorado de medios de enseñanza soportados en las tecnologías de la información y vinculados con la docencia y la investigación.
- Administración de locales docentes incluido servicios de aulas especializadas equipadas con computadora, televisor y video, con acceso a puntos de red y CITV.
- Préstamo y control de medios técnicos (retroproyectores, equipos de audio, videos) e implementos deportivos.
- Trabajos de impresión con servicios de escaneo, edición y reproducción de materiales docentes, incluidos los folletos docentes y la revista EIEFD.
- Impresión de folletos para las asignaturas que se imparten en los distintos años de la carrera.
- Fotocopia de materiales de apoyo a la docencia.
- Encuadernación, anillado y plastificado de documentos.
- Grabaciones de audio para las asignaturas que lo soliciten.

• **Departamento de Audiovisuales.**

- Transmisión de la programación del CTV.
- Servicios para la realización de software multimedia didácticos y de apoyo a la gestión institucional.
- Servicios de elaboración de videos didácticos.
- Grabación y clasificación de materiales del satélite y videos.
- Servicios de videoteca.
- Servicios de filmación.
- Actualización del banco de imágenes.

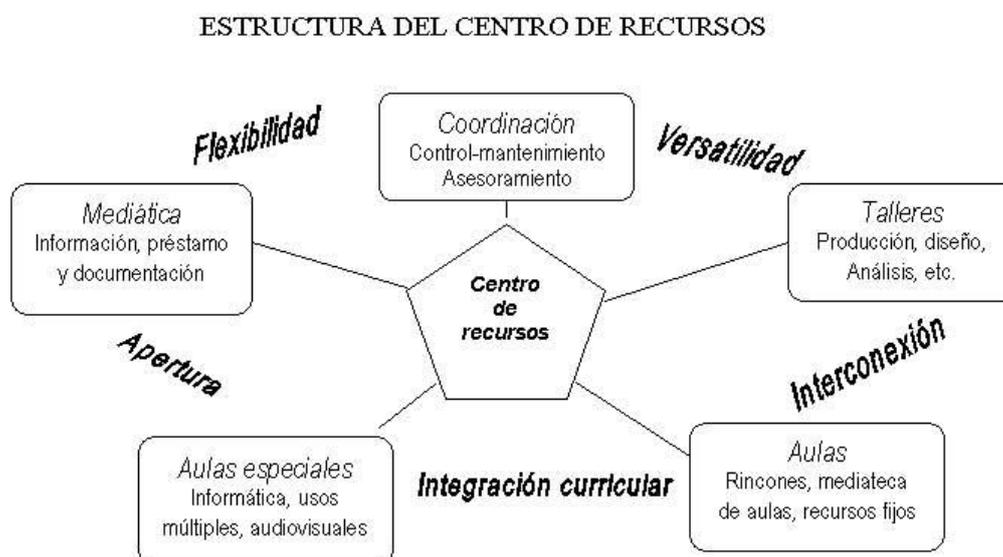
Sin dudas el trabajo unido y colaborativo de todos los directivos y trabajadores de la VRTI en función de los objetivos trazados y el apoyo en todo momento de la dirección de la EIEFD fueron y son factores imprescindibles que facilitan el cumplimiento de estas actividades.

Para finalizar queremos señalar que la escritura de este artículo nos obligó a una interesante búsqueda bibliográfica donde se hace referencia con marcada frecuencia a la constitución de centros de recursos.

Nuestras concepciones, en sentido general, son coincidentes con centros de recursos de universidades españolas (Lorenzo,1996), (Cabero, 1997) y (Gisbert, 2000).

Sobre este concepto Domingo (2000) plantea en su artículo en cuanto a la organización de los centros y las NTIC: "Desde perspectivas evidentemente racionalistas y de gestión de recursos, las propuestas organizativas y funcionales de las tecnologías con que se dotan los centros docentes y las zonas educativas no son más que recursos o medios para la enseñanza, que se rigen por los principios de rentabilidad, control, seguridad, conservación y responsabilidad, por lo que se centralizan y se constituyen los centros de recursos".

Véase a continuación el organigrama que según Domingo (2000) representa los elementos que constituyen un centro de recursos y sus principios de acción.



Una rápida comparación entre los esquemas organizativos de la VRTI y dichos centros nos permitirá encontrar algunas semejanzas. No obstante, el camino a seguir con el desarrollo de la telemática, la incorporación de las vías de educación semi-presencial y a distancia obligaran a redefinir en corto plazo nuestra estructura y a encontrar otras propuestas organizativas con nuevas áreas y espacios de enseñanza-aprendizaje que faciliten cada día más el mejor aprovechamiento de estas tecnologías que tan rápidamente se renuevan.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es el planteado por Duarte, A. y Cabero, J. (1993) cuando señalan como características de los medios a adquirir: "No sólo deben servir a los profesores sino también facilitar su utilización en los estudiantes los cuales no sólo deben ser consumidores de mensajes mediados, sino también productores de los mismos, y que la manera más eficaz de desmitificar los medios es utilizándolos. Muchas veces el problema de la educación no radica en lo que se comunica, sino en lo que deja de comunicarse, impidiendo con ello el desarrollo futuro de capacidades o la utilización de habilidades o instrumentos presentes en la sociedad".

Destacamos que en este artículo hemos sólo enfatizado nuestra experiencia sobre la definición de una estructura organizativa, organización de los servicios y planificación y control de los recursos

vinculados con las NTIC en un centro universitario sin hacer referencia a una, la más importante, de cómo lograr que todos estos medios puedan constituir verdaderas tecnologías educativas. Más aún, tenemos que cuestionarnos cuán preparado está nuestro claustro de profesores para asimilar las NTIC y utilizarlas verdaderamente como medios de enseñanza efectiva y dinámica en sus clases y qué tenemos que hacer para, a partir de estas tecnologías, avanzar hacia la enseñanza semipresencial y a distancia que obligan a remodelar las actividades de enseñanza-aprendizaje sobre la base de nuevos modelos de comunicación.

No debemos olvidar que la introducción obligada de las NTIC en el ámbito educacional no puede estar divorciada de una renovación de los objetivos, contenidos, métodos y técnicas pedagógicas, en la necesidad de la formación y perfeccionamiento del profesorado en este ámbito y la modificación de su actitud hacia los nuevos medios de enseñanza. Más aún si en nuestro caso tenemos en cuenta que la carrera de licenciatura en Educación Física y Deporte es eminentemente pedagógica y que de aquí saldrán, como se ha dicho en otras ocasiones, futuros formadores de formadores.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Cabero, J. (1994): **Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación**, Comunicar, 3, 14-25.

Cabero, J. (1997): **Más allá de la planificación en la Educación en Medios de Comunicación**, Comunicar, 8, 39-48.

Cabero, J. (1998): **Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate**, en DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR UNIVERSIDAD COMPLUTENSE-UNED: Las organizaciones ante los retos del siglo XXI, 1143-1149. (ISBN: 84-600-9507-X).

Domingo, J. (2000): **La organización de los centros y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones**, en Cabero J. y otros (editor): Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, 229-251.

Duarte A. y Cabero, J. (1993): **Modelos de organización de centros y medios de enseñanza**, en CORONEL, J. M. y otros (eds.): Cultura Escolar y desarrollo organizativo, Sevilla, GID, 701-720.

Gisbert M. y otros. ( ): **El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje**.

Medina, M. del C., Calderón, P. y Garrido P. (2002).: **Proyecto de la enseñanza del español como lengua extranjera mediante el uso de la multimedia**. Revista EIEFD, No.1, 2002.

Lorenzo, M. (1996): **La organización de los medios y recursos en los centros educativos**, en Cabero, J. y otros (coord.): Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II. Sevilla, CMIDE-SAV de la Universidad de Sevilla, 9-40.