



II^{ème} COLLOQUE CÆRENAD DAKAR

Du 30 Octobre au 03 Novembre 2000

**FORMATION A DISTANCE,
FORMATION CONTINUE
ET DEVELOPPEMENT**

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y FORMACIÓN DE MAESTROS: EN INTENTO DE COMPRENSIÓN

Kátia Morosov Alonso
UFMT, Brésil

La cuestión de las nuevas tecnologías y la formación de maestros es algo aún polémico. Sin duda que la discusión acerca de esa temática no es algo específico aquellos que trabajan con la EAD, sin embargo con el desarrollo de esa modalidad educativa y, exactamente, para que ella pudiese existir, este há sido un campo de uso más intenso de "tecnologías". Tecnologías que fueron disponibilizadas, según determinados momentos históricos, principalmente en se tratando de las ultimas tres décadas.

Para aquellos que vienen trabajando con la reflexión sobre la EAD (cf. Moore (1996), Garrison (1996), Keegan (1998), Bates (1995) y Segovia (1990)), dos factores van a permitir la expansión de la modalidad: las nuevas demandas educativas, principalmente las decorrentes de los procesos industriales post años 70, y la intensificación del uso de determinadas tecnologías de la comunicación,

Para nosotros que trabajamos con la EAD, consideramos la existencia de tres generaciones distintas, en el proceso de interlocución entre alumnos y profesores, aunque que sean interdependientes entre si. La primera de ellas dice respecto al uso de los textos impresos enviados por correo. La Segunda tiene sus raíces tecnologicas en los años 60, con el uso de la radio y de la televisión. En eso caso, el texto didactico empeza a tener diferentes "ropagens" audiovisuales. En esta misma epoca la industria editorial, inicia la producción de materiales didacticos, los alumnos empezan a hacer uso de redes de distribución de materiales de enseñanza que están fuera de la escuela. La perspectiva de una tercera generación , tiene como base la difusión de los ordenadores personales y las primeras tentativas de creación de redes de investigación. Este "ciclo" se completa, con los avances de las telecomunicaciones que permiten el rompimiento del almacenamieto de informaciones que amplian y transforman en una nueva dimensión y material didactico al cual tiene acceso el alumno. La integración de diferentes elementos en un sistema educativo más tecnologizado nos permitiría pasar de una idea de una educación para la distancia, a la idea de una educación no presencial.

El hecho es que como la EAD tiene una "casi permanente" separación física entre profesor y alumno, los procesos comunicacionales que garantizarían la interlocución entre un y outro acaban por influenciar la constitución de los sistemas educativos en esa modalidad.

Sin embargo, los "males" vividos tanto tanto por la educación presencial cuanto por la no presencial, parecen tener las mismas raíces. El modelo de sociedad que afirma ser la información su fuente de riqueza y base para la organización económica , política y social termina por "impregnar" nuestros vidas. De esa manera, decir que un tipo de educación es mejor que outro, parece revelar algunas idiosincrasias de nuestros tiempos.

El paradigma de sociedad informatizada propone, según sus defensores, un nuevo principio de estructuración y estratificación social : la relación con los medios de producción no sería, en esto momento, el factor más importante en la determinación de las relaciones sociales establecidas hoy, más particularmente, en las sociedades occidentales; ahora las las diferencias estarían marcadas pela riqueza o carencia de informaciones que posea cada persona.

Para la sociedad informatizada, las nuevas tecnologías de la comunicación constituyen uno de los elementos claves y su incorporación en contextos educativos en función del modelo económico actual, implica en un uso mecanico y eficientista,, fomentado incluso, por los administradores de la educación responsables por la toma de decisiones en un ministerio o universidad.

La ideología de la información, sea en la EAD, sea en la educación como un todo, há generado, según Aparici (1999) una serie de mitos: el mito de que las nuevas tecnologías producen bien-estar: que a través del uso de las nuevas tecnologías el acceso a la educación será facilitado; que las nuevas tecnologías de la comunicación van a permitir cambios en los sistemas educativos: que la comunicación entre las personas será más fluido; que la globalización se efetivará en la medida en que todas las personas estén interconectadas entre sí; que vamos tener más democracia e interactividad, pues la circulación de información se haría sin el control de los grandes conglomerados mediáticos; que cada individuo vivencia la libertad de expresión sin la necesidad de considerar el pensamiento colectivo y la opinión pública; que el libre mercado se expande a la proporción que más y más las personas se integren en las redes de comunicación; y que las igualdades de oportunidades se darán en la medida en que se socialize el uso de esas tecnologías.

No sería necesario decir que para cada uno de los mitos creados y, entendiendo al mito como un elemento explicativo de determinadas realidades, pudiéramos afirmar que los datos empíricos nos proporcionan

muchísimos argumentos para demostrar que existe todo un ideal con relación al uso de las tecnologías de educación, ya sea en la sociedad como un todo, o en el sector de la educación de manera más específica, reforzado, día a día, por el poder de los medios electrónicos: quien está afuera de las redes de comunicación, está afuera del mundo! Comienza a existir una barrera abismal entre aquellos que tienen acceso al uso de las tecnologías de comunicación y aquellos que no tienen esse mismo acceso.

Al pensar entonces en los mitos que vienen siendo creados y, que vienen siendo reforzados cotidianamente, resta preguntarnos: cómo poderíamos entender, o cuál es el sentido, del uso de las nuevas tecnologías de comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

No sería necesario plantear, como afirma Rodríguez (1996), que la presencia de las nuevas tecnologías vienen produciendo reacciones en el profesorado, no mucho diferentes, de aquellas generadas por la invención de la imprenta y, por la consiguiente producción de libros y textos escolares. Para este autor, el uso de las nuevas tecnologías de comunicación al final del siglo XX, viene contribuyendo en la aceleración de la crisis de identidad de los profesionales de la educación. Si bien la aparición del libro cuestionó la legitimidad del profesor como depositario del saber, las nuevas tecnologías traen de nuevo "a tono" la discusión sobre el papel de ellos (de nosotros) en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Ante este circunstancia es sintomático observar las relaciones que se vienen produciendo en las escuelas y entre los profesores. Básicamente, adelantándonos en poco, de las posturas dicotómicas clásicas ante cualquier problema nuevo es, lo que en este caso, pudiéramos identificar como "tecnofobia" (cf. Sancho, 1994). Existen también posiciones intermedias como la indiferencia y el pragmatismo, o sea, la posición de aquellos que ignoran el problema porque no se sienten implicados con la informática y dudan que la computadora pueda hacer algo para sobrepasar aquello que ya hacemos, y la de los profesores que, negando las posiciones en pro y en contra, consideran a las nuevas tecnologías como herramientas similares a otras en sus perspectivas metodológicas y que como sujetos participantes de los procesos educativos, son además de útiles, inevitables.

Para nosotros, que estamos trabajando con la posibilidad de un uso más intenso y masivo de estas tecnologías en los procesos formativos de los profesores de las escuelas primarias del sistema, existen dos tipos de discusiones acerca de este problema. La primera de ellas es, sin lugar de dudas, política. O sea, comprendemos que la socialización de su uso no "eleva" de alguna forma los patrones de democratización de la enseñanza pública, o de la participación de las personas y grupos en los contextos sociales vividos. Esta sería una forma de socializar el acceso, usando para ello las infraestructuras comunicacionales que están siendo dispuestas por los gobiernos estadual y federal. Hacer uso de estas infraestructuras con programas de formación, nos parece fundamental. Esto nos permitirá, una agilización en los procesos de comunicación necesarios a la formación de los profesores, o en cualquier proceso de esta naturaleza. Además de permitir la discusión entre los propios profesores, en cuanto a las posibilidades del uso de estas tecnologías en la escuela. Al final serán ellos quienes estarán "manoseando" estas tecnologías en los ambientes escolares.

En esta misma perspectiva, consideramos también que el problema no se reduce a la discusión pura y simples del uso de las tecnologías. Ahora, como antes, el problema sigue siendo el relativo a la ausencia de una identidad institucional de las escuelas y del "quehacer" profesional de los profesores.

Tal vez por esto, y situando el problema de forma más precisa, sería conveniente dejar claro que las instituciones educativas no pueden permanecer al margen del desarrollo tecnológico, siempre y cuando, éste contribuya a su desarrollo institucional y a la mayoría de los procesos educativos. El problema, como ocurre generalmente cuando trabajamos con procesos innovadores e desconocidos, es el de superar los enfoques atomizados y esclarecer sus posibilidades de tratamiento.

Y tratando de posibilidades, la discusión del "cómo" la inserción de las nuevas tecnologías pueden contribuir organizativamente y pedagógicamente en la reconfiguración de los escenarios educativos, nos parece importante. El aspecto central, en este caso, habla respecto a la idea de que la integración de estos nuevos medios podría generar procesos de innovación en las escuelas.

Mientras tanto, es necesario señalar que la disponibilidad de estos medios no es condición suficiente en lo que respecta a las innovaciones educativas. La innovación educativa requiere "una mirada" sobre el uso y los tipos de uso de las nuevas tecnologías de la comunicación en las instituciones de enseñanza.

Para nosotros, que pertenecemos al Núcleo de Educación Abierta a Distancia de la UFMT, el uso de las nuevas tecnologías de comunicación en los procesos formativos de profesores es tomado como base en la creación de una red de comunicación educativa, cuyo objetivo esencial sería el de establecer una red comunicacional, donde cada actor-participante de este proceso cumpliría una función diferenciada, accediendo

desde su propia "localidad" al resto de los sectores con los cuales se relaciona. Esto se daría a través de una red de

En el caso de Mato Grosso, la red se organiza teniendo en cuenta la formación de los profesores en ejercicio en los primeros años de la escuela primaria, en una Licenciatura específica para este nivel de enseñanza. Esta opción fue implantada por el Instituto de Educación desde 1992. La idea de la red no se refiere de manera inmediata al soporte físico de la misma, sino a los servicios de valor que son "añadidos" al proceso formativo. Esto significa que la red no fue creada como un fin en sí misma, sino para atender los objetivos formadores que se propone la referida licenciatura. La evolución de la red de comunicación educativa se apoyará en la evolución de los servicios generales de comunicaciones, incluyendo la velocidad del flujo de las informaciones, tipos de servicios, que serán ofrecidos, entre otros elementos.

Lo más importante es percibir que el uso de las tecnologías de la comunicación no olvidara, en principio, las "viejas" cuestiones que son propias de cualquier proyecto educativo: Para quién? Para qué? Y el cómo? Este proyecto será desarrollado. Sin la definición de un público, sin la definición de los objetivos, sin la definición de parámetros pedagógicos, o un modelo básico de sistema educativo y sobretodo, de los contenidos a los que se vincula, el uso de las tecnologías de la comunicación servirían de muy poco.

Para Jonassen (1998), lo más importante no es pensar en las nuevas tecnologías, como tecnologías de aprendizaje. Para él, las tecnologías soportan funciones de aprendizaje si son utilizadas con ese fin. La computadora, por ejemplo, no es una teoría de aprendizaje en sí. Ella soporta actividades humanas que podrían caracterizarla como un medio para fines educacionales. Por lo tanto, la configuración de ambientes de aprendizaje, presupone toda una discusión sobre los roles de quien enseña, de quien aprende y de los elementos constitutivos de la comunicación educativa.

Al trabajar con la idea de comunicación educativa, estamos pensando, justamente, en procesos de creciente interacción profesor-alumno, la que ocurre en una relación espacio/temporal diferenciada.

Cuando tratamos de procesos comunicacionales que se establecen a través del uso de las tecnologías de la comunicación, la interactividad es considerada siempre como una de las principales ventajas de la enseñanza que se desarrolla teniendo como base este tipo de medio. Los sistemas comunicacionales de carácter educativo son catalogados como interactivos. Se dice, que con los nuevos programas creados para este fin, el usuario ya no sería un receptor pasivo, sino que tendría la facultad de decidir qué tipo de información quiere recibir en cada momento de su proceso formativo. Existen algunos estudios que tratan sobre el significado de ser interactivo en los procesos de formación. Entre ellos podemos mencionar los de Gayeski y Willians (1984) y de Senecal (1995). En resumen, podríamos decir que la interactividad es comprendida en estos estudios, como una posibilidad de romper con los modelos comunicativos unidireccionales.

Esto es, en verdad, uno de los grandes problemas relativo a la utilización de las redes de comunicación educativa: cómo desarrollar procesos comunicativos interactivos y participativos?

La utilización de estas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como ocurre con la utilización de cualquier otro medio, tiene como principal factor, el de servir de base para la superación de modelos comunicativos cerrados en sí mismo, posibilitando el establecimiento de relaciones caracterizadas por la creciente interacción entre los diferentes protagonistas-participantes de un proceso de formación.

De cualquier manera, al trabajar estos procesos, podría ocurrir lo paradójico de estar preocupándonos por conseguir un nivel máximo de interacción entre los protagonistas y los medios, y descuidarnos de la propia interacción humana, la más importante y enriquecedora, cuya calidad estará en la dependencia de que los protagonistas-participantes del proceso formativo aprendan a utilizar los medios para expresarse, y no solamente, como un medio que sustenta los flujos de información.

De hecho, la mayor parte de los programas dirigidos a los procesos formativos carecen aún de contenido interactivo. El proceso de enseñanza-aprendizaje marcado por el uso de las tecnologías de la comunicación, limita en mucho la originalidad de las respuestas por parte de los alumnos, una vez que los programas elaborados para este fin reconocen tan solo las respuestas que estarían indicadas a priori, o por quien las elaboró. Muchas de las aplicaciones "comunicativas" que están siendo lanzadas en el mercado educativo y que aseguran superar la pasividad del alumno, ofrecen pocas opciones a los usuarios. En muchos casos la participación, como apunta Senecal (1995), se limita a escoger entre un botón y otro, en un esquema de instrucción de carácter conductista.

Cuanto más abiertos sean los programas, mayores serán los niveles de participación y de decisión de cada uno de los protagonistas de los procesos educativos.

Es en este sentido que las transformaciones poderán ocurrir, pues al tratar con las redes de comunicación educativa, estamos trabajando con la idea de constituir una creciente interacción profesor/alumno, relativizando en una gran parte el papel de cada uno de ellos. El primero actuará exlicitando caminos de busca y disponibilidad de vías de acceso para nuevos conocimientos y, el segundo, asumirá una función más autónoma frente a sus propios objetivos educacionales.

Para el NEAD la función de la red educativa es la de organizar el tráfico de comunicación entre autores, profesores, orientadores académicos, alumnos, centros de apoyo, bancos de datos y determinados contenidos del curso, dando entornos de entrada y gestión de tráfico del sistema. Este sistema, mientras tanto, debe ser de fácil utilización, siendo transparente, fluido, flexible y con capacidad de evolución, ya sea desde el punto de vista del número de usuarios, como desde el punto de vista de agregar otros servicios.

El equipo del Núcleo tiene claro que la red de comunicación forma parte de una red de formación. O sea, la red de comunicación educativa existe como un complemento de la red de formación y a medida que se amplían las posibilidades técnicas y de acceso, esta red podrá también ser ampliada en cuanto a su uso. Sin embargo, la red de formación no podrá ser confundida nunca con la red de comunicación educativa, una vez que ella se estructura a partir de un proyecto político-pedagógico con determinadas finalidades formativas, siendo la red de comunicación educativa uno de los elementos falticitadores para el establecimiento de la relación profesor-alumno. En este caso, lo que favorece la interacción entre alumnos/profesores, no es la red de comunicación en sí, sino la mediación propuesta en el proyecto político-pedagógico de formación.

Es interesante señalar que en Mato Grosso la denominada red de formación se estructura teniendo como base el "Programa Institucional de Calificación del Docente", desarrollado en conjunto por las dos universidades públicas del estado (federal y Estadual), la Secretaría de estado de Educación (SEDEC) y las prefecturas municipales. A corto plazo el programa prevé la formación de los profesores que ya están en servicio, creando para eso estructuras de formación que se organizan en Centros de Apoyos y Núcleos Tecnológicos de Educación. A medio plazo, estos centros tendrán como función el desarrollo de programas de educación continuada, voltado hacia los profesionales de la educación, y a largo plazo, la idea es transformar estos centros en centros de referencia de formación, estando su gestión a cargo de los propios profesores.

De esta manera, la red de comunicación educativa no exige que "a priori" ella ya se constituya por completo. En este sentido muchos iniciativas parciales podrán ser incorporadas, siempre y cuando no se prespongan lastres insuperables para la integración futura en sistemas mayores o, iniciativas que vengán a suplantiar los objetivos formadores que se propone el proyecto político-pedagógico que sustenta su utilización. O sea, es imposible pensar en el uso de las tecnologías de educación en los procesos formativos, sin que se tenga un proyecto definido en cuanto a las implicaciones de su uso.

Además de esto, para este proyecto político-pedagógico de formación, la utilización de las nuevas tecnologías de la comunicación en el proceso formativo de los profesores de la red pública de enseñanza tiene también como objetivo, la constitución de una cultura de uso de las mismas. Los resultados de diferentes estudios indican las dificultades y resistencias que tienen los profesores al respecto (cf. Sancho 1994), de ahí la importancia de estar atentos en cuanto a la creciente utilización de estas tecnologías, tanto por los establecimientos de enseñanza, como en los procesos formativos de los profesores.

La utilización educativa de las nuevas tecnologías de la educación, consideradas como recursos y materiales, sería congruente con la necesidad de incorporar a los procesos de enseñanza-aprendizaje distintas codificaciones, en las que se estaría elaborando diferentes manifestaciones de la cultura en nuestros días. Esta será una de las formas, aunque no es la única, y tal vez ni la más importante, para determinados niveles del sistema educativo, de generar procesos de mediación cultural más amplios y variados que los conocidos tradicionalmente, primero por la transmisión oral y, después con la transmisión escrita.

Desde el punto de vista pedagógico, el uso de las tecnologías de comunicación presupone un proceso de "reconstrucción" de las prácticas pedagógicas. Si se fuese a utilizar la red educativa como una reproducción de las clases magistrales, ahora con la posibilidad de atender un mayor número de usuarios estaríamos reduciendo, de sobremañera, una posibilidad de repensar profundamente las prácticas pedagógicas autoritarias y formalistas, una vez que la incorporación de este uso en los procesos educativos requiere la constitución de equipos multidisciplinarios y el establecimiento de ambientes de aprendizajes, como afirma Jonassen (1996), altamente colaborativos y participativos.

En el caso de las universidades públicas brasileñas, la investigación en esta área exigirá no sólo la disponibilidad de personal, sino sobre todo la creación de alternativas viables, pedagógica y económicamente. Los programas disponibles comercialmente son, en su mayoría, pocos creativos y caros.

Lo más significativo es percibir que una red de comunicación educativa permite que cada actor (protagonista), pueda él mismo, establecer procesos de búsqueda complementaria de información, relaciones que no son direccionadas al principio y una serie de servicios, utilidades y comunicación, adaptados a los escenarios de formación, situados más cercanos al alumno.

Parece que la gran "revelación", propuesta por el uso de las tecnologías de la comunicación en el sector educativo tiene como base este repensar y reconstruir de las prácticas pedagógicas.

Si consideramos el uso de las tecnologías de la comunicación como recursos didácticos, pudiéramos pensar en el enriquecimiento y complementación de los materiales curriculares utilizados en los procesos formativos. La ventaja sería la de integrar en un mismo soporte diferentes lenguajes, lenguajes y códigos, que poco a poco se van tornando hegemónicos en la mayoría de las instancias de socialización.

En una perspectiva educativa, el uso de estas tecnologías no implica, necesariamente, la pérdida del protagonismo del profesor en los procesos de enseñanza/aprendizaje. Eso es así, si consideramos que desde el punto de vista de los espacios de la autonomía profesional, ellos deberán continuar siendo aquellos que deciden qué medios y recursos son los más adecuados a los objetivos educativos que se pretende. Y esta capacidad de decisión se manifiesta tanto en la selección, como en la elaboración de producciones tecnológicas.

Metodológicamente, el uso de las tecnologías implica decisiones y consecuencias relevantes para los profesores porque les permite ampliar formas tradicionales de transmisión del saber, hasta ahora, predominantemente oral y escrita y esto supone generar procesos de renovación metodológica en consonancia con los lenguajes que actualmente comienzan a ser más frecuentemente utilizados. Para los alumnos, la integración de los desarrollos tecnológicos en el trabajo escolar se refleja en la incorporación de una dimensión formativa de los mismos, con vistas a la superación de un uso puramente instrumentalizador.

Por último, sería conveniente apuntar que las tecnologías de la comunicación pueden facilitar la superación del aislamiento escolar conformado en las aulas e instituciones escolares, creando plataformas de comunicación docente y de espacios de encuentro con los más variados interlocutores. En la medida en que estas dinámicas permitan ampliar las oportunidades de trabajar con una educación crítica y de calidad, las instituciones escolares no podrán, ni deberán, enclaustrarse entre sus muros.

Con la utilización de estas tecnologías, y extendiendo un poco más la idea anterior, es posible también pensar que uno de los primeros pasos rumbo a la trasgresión de los parámetros establecidos por la escuela moderna, se daría justamente, como afirma Neder (1999), en la superación de la relación espacio-temporal que caracteriza la homogeneización y el lugar de esta escuela. Mientras que el ideario iluminista, en cuanto a igualdad, gratuidad y universalización de la escuela, sea un ideario necesario en nuestros días, las nuevas tecnologías de la comunicación cuando son trabajadas en una perspectiva educacional nos fuerzan a pensar, postmodernamente, en el "deslugar" de la escuela, lo que contrariamente se coloca como uno de los factores que atañe a las finalidades educativas de la modernidad. O sea, cuanto más rompamos con la idea de una escuela cerrada, desvinculada de los procesos que mueven tecnológicamente las sociedades en este momento y con programas que no contribuyan a una identificación institucional del espacio educativo, estaremos limitando, una vez más, la posibilidad de convertir a la escuela como algo integrado a la vivencia y a las experiencias de la mayor parte de la población.

Para Ferrara (1996), con el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación tenemos la impresión, o la sensación, de que las fronteras geográficas "antiguas" fueron derrumbadas y por eso mismo, las fronteras psicológicas, culturales y sociales acabarían por asumir el papel de demarcación de otras fronteras, éstas con un carácter fuertemente excluyente. Los nuevos procesos comunicacionales producen percepciones y construcciones distintas en cuanto a la producción y uso de los conocimientos históricamente acumulados, hablamos cada vez más en grupos o comunidades de aprendizaje, si juntamos a esa idea, la idea de que el uso de las nuevas tecnologías contribuirá a marcar estos grupos o comunidades de aprendizaje como aquellos que consumen más o menos tecnología, estaremos estableciendo otro tipo de frontera, de carácter tan excluyente como las anteriores. Parece que la transgresión a los modelos formalistas de educación, o de los modelos generadores de exclusión, estará una vez más, y en parte, "en las manos" de aquellos que estarán directamente vinculados con las prácticas pedagógicas, restándonos preguntar si el "mote", nuevas tecnologías de la comunicación, será un catalizador de cambios.

Trabajar entonces, con el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación, presupone, como afirma Jonassen (1998), asumir la responsabilidad de constituir ambientes de aprendizajes completamente nuevos. Significa pensar en estructuras flexibles, en materiales que integren distintos medios: escrito, audio, video, y sobretodo, en procesos de aprendizaje y sistemas de enseñanza abiertos, ventilados, cuya base sea la colaboración afectiva entre alumno y profesor. Será una nueva utopía? O Un nuevo mito?

STRATEGIES POUR UNE NOUVELLE APPROCHE DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA SANTE UTILISANT LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION*

Professeur Mamadou GUEYE, M.D., FWACS

Université Cheikh Anta Diop

Courriel : queyemd@refer.sn

INTRODUCTION

Les facultés et écoles de Médecine de l'Afrique sub-saharienne rencontrent d'énormes difficultés dans la gestion des étudiants, eu égard à la forte demande en formation théorique et pratique exprimée chaque année, alors que les infrastructures d'accueil, les moyens didactiques et les ressources humaines demeurent limitées dans les pays concernés.

L'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la formation médicale offre aux pays en développement en général, et à ceux du continent africain en particulier, des opportunités réelles de combler le fossé qui les sépare des pays du Nord, grâce à l'accès et au partage des connaissances.

ESPACES DE FORMATION VIRTUELLE

L'utilisation des NTIC, en vue d'améliorer les conditions et la qualité de la formation médicale et de renforcer les compétences des formateurs, peut se concevoir dans différents espaces :

- dans les facultés et écoles de médecine, à travers un réseau intranet facilitant le partage des connaissances et la recherche de l'information médicale dans les banques de données créées à cet effet ;
- par un réseau inter-facultaire placé sous l'égide de la Conférence Internationale des Doyens des Facultés et Ecoles de Médecine d'Expression Française (CIDMEF) et de la Conférence Africaine des Doyens ;
- par l'Agence Universitaire de la Francophonie, dans le cadre du Campus Numérique Francophone, qui est un dispositif d'appui aux universités partenaires, utilisant principalement les intranets et les réseaux numériques. Le campus numérique de Dakar en est une belle illustration.
- l'Université Virtuelle Africaine constitue également un excellent outil pour l'amélioration de la formation médicale.

Niveaux de formation

Trois niveaux de formation correspondant aux différents besoins sont identifiés :

- formation initiale destinée aux étudiants en médecine, pharmacie et odontologie-stomatologie, pour l'apprentissage de l'outil informatique et des procédés de navigation sur l'Internet ;
- formation des formateurs, à travers les séminaires et conférences pédagogiques, en inscrivant l'utilisation des NTIC dans les modalités d'évaluation des enseignants, pour leur promotion dans le cadre du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES) ;
- formation continue des professionnels de la santé par le télé-enseignement des sciences de la santé.

RESULTATS ATTENDUS

Niveau national : information médicale et participation à distance aux conférences.

Niveau régional : coopération inter-universitaire par cercles concentriques.

Niveau continental : renforcement de l'intégration universitaire africaine.

Relations Sud-Sud et Nord-Sud : partage de l'information et des connaissances, en vue de l'accès au savoir mondial.

* Avec le soutien et la collaboration de l'Initiative ACACIA du CRDI.

RESTITUTION DES ATELIERS

Atelier I : LABORATOIRES VIRTUELS

Rapporteurs : Mamadou SARR,
Alioune Moustapha DIOUF

L'atelier I est présidé par M. Paolo SPELLER (Recteur de l'Université Mato Grasso du Brésil), qui a adopté une méthodologie de travail consistant en la présentation des quatre communications, suivie d'une discussion générale.

La première communication, présentée par M. Yves Jean, a pour sujet : "**l'importance des laboratoires virtuels en formation à distance en sciences : le cas de Médecine Man et la biodiversité appliquée**".

L'intervenant commence par faire l'historique des laboratoires virtuels dans Caerenad, en mettant l'accent sur les laboratoires pris en charge par le projet PMP 5 et les éventuels réseaux virtuels, avec la recherche d'information, les échanges et l'accès à des produits.

Il traite ensuite des avantages des laboratoires virtuels, notamment une meilleure manipulation des concepts, la génération de nouveaux modes de simulation à partir de nouvelles données, la simulation à partir de données scientifiques, de données réelles, la prise de données à distance.

M. Yves Jean met ensuite l'accent sur l'importance des laboratoires virtuels, en se servant des exemples de l'ethnobotanique et de l'ethnozoologie.

Ceci permet de définir les concepts de biodiversité, d'ethnobiologie.

Il termine en présentant les scénarios de terrain et de laboratoire. Le scénario de terrain consiste à définir des micro-environnements (jungle, rivière, océan etc...), à identifier des plantes ou des animaux (serpents, requin), et à identifier les utilisations, par les populations, de telle ou telle partie de l'animal, à des fins thérapeutiques. Dans le scénario de laboratoire, il s'agit de mettre en place un protocole de recherche pour l'étude des échantillons en question, et de mettre en œuvre le processus.

L'exposé 2 est présenté par Mme Ameenah Gurib-Fakim de l'Île Maurice, et il porte sur la biodiversité.

Selon Mme Ameenah, l'homme a toujours eu recours aux plantes. Selon l'OMS, révèle-t-elle, 80 % de la population utilisent les plantes médicinales. D'où l'importance de connaître les plantes médicinales et notamment, leurs principes actifs.

Initialement objet de connaissance empirique, les plantes sont devenues l'objet d'une recherche scientifique rigoureuse.

Elle fournit plusieurs exemples dont la quinine, l'Aloé, le Saponaire (contre le cancer et le diabète), le Bixa, le Citrus, le Jatropa etc...

L'établissement d'un fichier des plantes autour d'axes majeurs est indiqué : plantes cardio-vasculaires, plantes pour gastro-entérite, soins bucco-dentaires, ophtalmie, rhumatisme, plantes toxiques etc...

Ceci amène naturellement à lutter pour la conservation des plantes médicinales, qui n'ont pas livré tous leurs secrets, d'où la nécessité de prendre des mesures pour la sauvegarde de la biodiversité.

L'exposé 3 est présenté par Yves Jean, sur "**Nouvelles technologies et simulateur virtuel : le cas de Ecobeaker**".

Le laboratoire virtuel est un environnement interactif pour la création et la réalisation d'expérimentations simulées.

Il souligne l'intérêt des laboratoires écologiques, qui sont notamment paramétrables, multi-champs, programmables, expérimentales et adaptables. Il présente le fonctionnement du laboratoire, qui dispose de plusieurs fenêtres : habitat, paramètres, indices, graphiques, espèces, boîte de contrôle. A partir d'un exemple de la succession végétale dans un espace donné, il montre la dynamique de la population.

L'exposé 4, présenté par Saliyah-Hassan, porte sur "La formation et la recherche en mode synchrone par les réseaux informatiques : une recherche émergente".

L'intervention de M. Saliyah s'articule autour des points suivants :

- l'environnement virtuel de télé-expérimentation en réseaux, avec comme principaux axes :
 - o l'accès à distance à des équipements
 - o l'analyse et la représentation de données (visuelles, olfactives, tactiles, auditives etc..)
 - o la modélisation et la simulation
 - o la collaboration pour réaliser des tâches
 - la méthodologie de développement et de mise en œuvre avec, entre autres, la recherche-action participative, la dimension multidisciplinaire ;
 - la gestion des activités et des équipes par la gestion des enseignements théoriques, la gestion des informations.
- Il définit trois approches, notamment :
- l'architecture client-serveur, avec la transparence des réseaux, l'accès virtuel à des équipements, la collaboration d'acteurs en réseaux, le dispositif physique de distribution ;
 - les agents mobiles : logiciels autonomes, déplacés à travers le réseau, la cogestion, la fiabilité, la qualité des services ;
 - les autres.

Il décrit ensuite l'environnement de télé-laboratoire, avant de présenter les modèles pédagogiques.

L'exposé 5, présenté par Madame Nuria Rodriguez, est axé sur "Les laboratoires virtuels en enseignement des sciences naturelles au Costa Rica".

Les objectifs dégagés par l'exposante sont, entre autres :

- la nécessité d'améliorer et d'innover le système éducatif ;
- l'intérêt de Caerenad d'innover dans la mouvance des technologies à distance ;
- la vulgarisation de cours à distance, à travers les laboratoires virtuels.

L'idée est de développer une méthodologie virtuelle de cours d'écologie générale et de biodiversité, dans les six pays de Caerenad, et d'échanger des expériences.

Le programme, dit-elle, est destiné à des populations séparées dans le temps et dans l'espace, et qui n'ont pas accès à l'éducation conventionnelle.

L'UNED, précise-t-elle, dispose de 28 centres répartis à travers le pays.

Les caractéristiques des laboratoires virtuels sont notamment qu'ils sont des espaces pédagogiques interactifs, développent des activités dans n'importe quelle discipline, facilitent l'accès pour les étudiants, sont le siège de huit cours développés et qui sont en relation.

Les caractéristiques didactiques du projet sont aussi identifiées, entre autres : l'autonomie de l'étudiant pour réaliser son travail, le maintien de l'interaction élève/tuteur, la facilité de la manipulation et la définition de la structure de base du laboratoire.

Elle termine par la présentation du produit qui est en train d'être développé dans les laboratoires virtuels, la présentation du modèle de travail, qui comporte une partie administrative et une partie technique.

Par rapport à la situation du projet, elle révèle que sur les 125 étudiants, 55 ont intégré les laboratoires virtuels ; 95 % affirmant être satisfaits, à la suite d'une enquête.

A l'issue des exposés, les questions suivantes ont été posées :

1. Existe-t-il des conflits dans la prescription des médicaments par les biologistes ?
2. Le logiciel présenté par M. Yves Jean, est-il organisé autour des modèles mathématiques probabilistes ? Si oui, l'étudiant y a-t-il accès ? Peut-il y apporter des modifications ?
3. N'y a-t-il pas mise en jeu des aspects "connaissances" et "jeux", lors d'un exercice en laboratoire virtuel ?
4. En l'absence de scénario pédagogique et d'une certaine médiatisation, le simulateur ne demeure-t-il pas simulateur et non laboratoire virtuel ?

Les réponses aux différentes questions peuvent être résumées ainsi qu'il suit :

1. Les plantes sont brevetées avant leur diffusion. N'est validé au laboratoire que ce que le praticien prescrit, l'auto-prescription est ainsi évitée.
2. Il existe un élément de programmation, le code source, qui est réservé aux étudiants de 2^e cycle et aux chercheurs ; ces derniers peuvent y apporter des modifications.
3. L'élément "jeu" est intégré, mais il dépend du type de laboratoire.
4. Le concept de laboratoire virtuel doit être compris dans un sens large, comme manipulation sur les concepts.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée àheures.

Fait à Dakar le 02 novembre 2000

Notre atelier a travaillé le jeudi 02 novembre 2000 de 15 h à 19 h, sous la présidence de France HENRI, Professeure à Tèluq, Canada, avec comme rapporteurs M. Abdou GUEYE de la Direction de l'Enseignement Supérieur et Falla SOW, E.N.S.

Le présent rapport porte sur trois (03) communications introductives relatives à l'Université Virtuelle Africaine (U.V.A) au Sénégal, à la Formation des maîtres et à l'utilisation des NTIC AU Brésil, et à la Télé médecine et à son application à la faculté de médecine de Dakar, au Sénégal.

Au-delà de leurs spécificités propres, les trois situations d'utilisation de la Formation à distance (FAD) présentent des points de convergence certains :

- le recours à la FAD comme un moyen, plutôt que comme une fin en soi ;
- la création de réseaux à diverses échelles : inter-africaine (pour l'UVA et la Télé médecine) ou nationale (pour le Brésil).
- L'utilisation de technologies nouvelles et/ou traditionnelles, selon les réalités du terrain.
- Le recours à des intermédiaires : "interfaces humaines" (pour la Télé médecine), tuteurs (Brésil) ou médiateurs (pour l'UVA), fournis pour la facilitation de la transmission des savoirs par technologies interposées.
- Une volonté de partenariat au-delà des frontières nationales.

Toutefois, les trois structures accusent quelques variations, liées surtout à leurs objectifs spécifiques, à leurs stratégies, à leurs moyens ou ressources, et à leurs modes d'évaluation respectifs.

- Créée sous les auspices de la Banque Mondiale (BM) au profit des pays de l'Afrique sub-saharienne, l'U.V.A. se veut un outil d'appui au système éducatif traditionnel, donnant accès à l'information scientifique et technique. En relation à sa fonction de service, l'U.V.A. insiste sur la formation des entrepreneurs plutôt que sur celles des demandeurs d'emploi.

- Doté de trois (03) réseaux de centres d'apprentissage, de centres impliquant les universités, et de centres de recherche, le Brésil cherche actuellement à interconnecter ces réseaux dans une dynamique pédagogique mettant en jeu des étudiants producteurs, créateurs. Ce faisant, le Brésil entend promouvoir une éducation à et par la distance, pour rapprocher les gens, dans le cadre d'une interaction bien maîtrisée. Le Brésil entend réaliser ces objectifs dans le respect des variations locales, et ainsi, s'interdit tout programme à caractère national.

Le programme sénégalais de Télé médecine se veut d'abord un outil au service des communautés, en matière de formation continue et d'accès au diagnostic et à des soins de qualité. En fait, le présentateur préfère l'appellation "Télésanté" qui est plus large, faisant donc référence au diagnostic, aux soins, à la formation, à la recherche et à l'information médicales. D'autre part, le présentateur aura rappelé à ses collègues engagés dans la FAD, la nécessité d'intégrer la nouvelle approche, sur la base des besoins effectivement exprimés par les populations. Ce projet bénéficie d'un plateau de technologies important et d'une audience interafricaine assez vaste, pour faire espérer une rapide implantation du programme au niveau des pays voisins, élargissant ainsi sa configuration locale actuelle, ceci permettant entre autres, de faire de l'UCAD un pôle d'excellence des universités africaines.

En fin de compte, il est à souhaiter que se matérialise enfin ce désir exprimé de synergie, de coopération, de partenariats concentriques dont C/AFRENAD se veut déjà un très bel exemple.

Fait à Mbodiène, le 02 Octobre 2000

LISTE DES PARTICIPANTS ET INTERVENANTS AU II^{ème} COLLOQUE-CÆRENAD

Nom	Organisme
Abdou Guèye	Direction de l'Enseignement Supérieur, Sénégal
Abdou Sow	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Adriana Gonzalez	Pontificia universidad católica, Teleduc, Chili
Alain Laramée	Télé-université - Canada
Alioune M. Diouf	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Aloyse Ndiaye	AUPELF
Amadou Mamadou Camara	Université Virtuelle Africaine, UCAD, Sénégal
Amara Seck	Campus numérique de la Banque Mondiale, Sénégal
Ameenah Gurib Fakim	Centre for Distance Learning, Univ. de Maurice
Andrée Marie Diagne	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Anne Marrec	Télé-université - Canada
Anta Diouf Keïta	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Arvindnath Rosunee	Centre for Distance Learning, Univ. de Maurice
Babacar Fall	GEEP, Sénégal
Babacar Guèye	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Camille Pierre François	Centre for Distance Learning, Univ. de Maurice
Carlos Isaac Palyi	Pontificia universidad católica, Teleduc, Chili
Cato Sow	CESAG, Sénégal
Cecilia Rojas Messen	Pontificia universidad católica, Teleduc, Chili
Charles Diouf	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Cheikhou Touré	UNICEF
Diane Gabrielle Tremblay	Télé-université - Canada
Diogou Faye	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Edna Lopes Hardoim	Universidade de Mata Grosso, Instituto de Educação
El Bachir Diop	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Fabiola Valdebenito	Pontificia universidad católica, Teleduc, Chili
Falla Sow	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Fatimatou Lo Gaye	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Fatou Kiné Ndoye	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Flor Montero Arce	Universidad Estatal a Distancia (UNED) Costa-Rica
France Henri	Télé-université - Canada
Francine Brochu	Télé-université - Canada
G. T. G Mohamedbhai	Centre for Distance Learning, Univ. de Maurice
Gilles Lavigne	Télé-université - Canada
Guedj Fall	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Guisella Vargas Vargas	Universidad Estatal a Distancia (UNED) Costa-Rica
Hassane Saliah	Télé-université - Canada
Ibrahim Koodoruth	Centre for Distance Learning, Univ. de Maurice
Ibrahima Fall	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal
Joana Maria Segui-Pons	Espagne
Juma Chabani	Division de l'Enseignement Supérieur, BREDA, Unesco
Fatimata Kane	Forciir/Ebad, UCAD, Sénégal
Katia Morosov	Universidade de Mata Grosso, Instituto de Educação
Madiagne Diagne	Ecole Normale Supérieure, UCAD, Sénégal

UNICEF/ ENS	Maguette Kane Diop
UNICEF/UCAD	Mahen Govinda
UNICEF/UCAD	Malick Sembène
UNICEF/UCAD	Mamadou Diallo
UNICEF/UCAD	Mamadou Gueye
UNICEF/UCAD	Mame Bousso Samb
UNICEF/UCAD	Mame-Annik Bernier
UNICEF/UCAD	Marta Rivas Rossi
UNICEF/UCAD	Moustapha Sourang
UNICEF/UCAD	Nuria Rodriguez Sama
UNICEF/UCAD	Ousseynou Dia
UNICEF/UCAD	Pape Baye Dally Sow
UNICEF/UCAD, Sénégal	Paulina Cendoya
UNICEF/UCAD, Teleduc, Chile	Paulo Speller
UNICEF/UCAD, Instituto de Educacao	Pierre Patry
UNICEF/UCAD, Instituto de Educacao	Richard Warner
UNICEF/UCAD, Teleduc, Chile	Rosario Arias Quiros
UNICEF/UCAD, Teleduc, Chile	Séga Seck Fall
UNICEF/UCAD, Teleduc, Chile	Sophie Mascalo
UNICEF/UCAD, Teleduc, Chile	Valdiodio Ndiaye
UNICEF/UCAD, Teleduc, Chile	Walter Araya
UNICEF/UCAD, Teleduc, Chile	Yves Jean