

**MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas  
Universidad Nacional del Litoral

**TRABAJO DE TESIS**

*La incentivación del aprendizaje en un modelo de Educación a Distancia  
vía satelital aplicado a la Formación Docente Continua.  
La experiencia del Curso “Cáncer. Biología y Prevención”.*

**TESISTA: Bioq.- Farm. ELVIRA THEILLER.**

**DIRECTORA DE TESIS: MsC. ALICIA COSTAMAGNA.**

Año 2002.

\_\_\_\_\_ Conforme al Inciso c), Art. 8°, del Reglamento de *Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales*, yo, Elvira Theiller, DNI: 10.698.947, declaro que soy autor del presente Trabajo de Tesis, que es original e inédito.

Elvira Theiller

Tesista

## Agradecimientos:

- A quienes me asesoraron; muy especialmente a la Directora de Tesis.
- A quienes me acompañaron en el dictado del Curso "Cáncer. Biología y Prevención"

## ÍNDICE

Pag. 04	<b>1- INTRODUCCIÓN</b>
Pag. 04	1.1- Marco Social.
Pag. 06	1.2- La necesidad de Actualización Docente.
Pag. 09	1.3- La articulación Universidad/ Nivel Medio.
Pag. 11	1.4- La educación a distancia.
Pag. 14	1.5- Las virtualidades y limitaciones de los modelos presencial y a distancia.
Pag. 15	1.6- Antecedentes del modelo de Educación a Distancia. Propuestas Univ./Nivel Medio
Pag. 21	1.7- La Incentivación del Aprendizaje
Pag. 27	1.8- Las Actividades Docentes de Incentivación
Pag. 41	<b>2- HIPÓTESIS</b>
Pag. 42	<b>3- OBJETIVO</b>
Pag. 42	3.1- Objetivo General
Pag. 42	3.2- Objetivos Específicos
Pag. 42	<b>4- ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO y LÓGICA INVESTIGATIVA</b>
Pag. 43	<b>5- METODOLOGÍA</b>
Pag. 44	5.1- Fundamentación de la Propuesta Didáctica. Propósitos y Objetivos del Curso.
Pag. 47	5.2- Enfoque Metodológico y Programación General
Pag. 52	5.3- Desarrollo del Curso “ <i>Cáncer. Biología y Prevención</i> ”
Pag. 58	5.4- Categorización de las Actividades Docentes de Incentivación
Pag. 67	<b>6- RESULTADOS</b>
Pag. 82	<b>7- CONCLUSIÓN y DISCUSIÓN</b>
Pag. 88	<b>8- BIBLIOGRAFÍA</b>

Pag. 94	<b><u>-ANEXOS:</u></b>
Pag 95	<b>I</b> - Encuesta de la Fundación para la Investigación del Cáncer (Fuca).
Pag. 97	<b>II</b> - Relevamiento de datos acerca de Cursos de Capacitación (Refepec).
Pag.102	<b>III</b> - Programa de educación a distancia de la UNL
Pag.109	<b>IV</b> - Diseño de Educación a Distancia Vía Satelital.
Pag.112	<b>V</b> - Diseño del Curso <i>Cáncer. Biología y Prevención</i>

## **1- INTRODUCCIÓN**

### **1.1- MARCO SOCIAL**

El mundo en general, y nuestro país en particular, encaran fenómenos relativamente recientes y graves como son el desempleo masivo y el endeudamiento asfixiante de sus economías, junto con otros varios, incluidos algunos de carácter social y ético. La consecuencia ha sido un cambio de escenario radical y con razón se habla de una crisis generalizada. Una *crisis* se compone del concepto de “problemas graves” y de “oportunidad”, por lo cual, frente a esta situación cargada de amenazas y desafíos, no cabe más estrategia que la “huída constructiva hacia delante”. Ello supone una rápida y eficaz incorporación a una sociedad del conocimiento, de la comunicación, de la modernización y, fundamentalmente, de los valores.

Por todas estas circunstancias, por el desafío y las oportunidades que ofrecen estas coordenadas actuales de cara al futuro, la educación es la mejor y más eficaz respuesta, asegurando no sólo los niveles de conocimientos y las destrezas necesarios, sino también las nuevas bases culturales que estos tiempos difíciles y prometedores requieren.

Lo que se avizora como la mayor esperanza de futuro que se está conformando en nuestros días es el recurrir a la creatividad y la innovación en todos los campos, lo cual precisa previamente concretarse en el sector educativo.

Aunque paradójicamente los sistemas educativos suelen ofrecer en todos los países una peculiar resistencia al cambio o las reformas, cada vez está más extendido el reconocimiento de la educación creativa e innovadora como objeto prioritario de los procesos educativos *per se*, así como para la indispensable preparación de los alumnos ante un mundo en rápida transformación y con exigencias profesionales futuras difícilmente previsibles. Es ésta, pues, la primordial y más sólida base para una sociedad decidida a asumir la innovación y el progreso.

Dice Pérez Gómez (1997): “La escuela, y el sistema educativo en su conjunto, puede entenderse como una instancia de mediación cultural entre los significados, sentimientos y conductas de la comunidad social y el desarrollo singular de las nuevas generaciones. Para entender el reto educativo de la escuela en el escenario de socialización postmoderno, deben analizarse las peculiaridades que configuran los intercambios sociales cotidianos, en cuyo escenario se socializan los alumnos, con los que los docentes deben trabajar en la escuela. Los procesos de socialización evolucionan con las

transformaciones sociales y los retos que plantean a la práctica educativa también se diversifican en virtud de aquellas transformaciones”.

Continúa el autor: “A medida que se profundiza en el aspecto singular de la tarea educativa, aquello que diferencia a la escuela de la mera actividad de socialización o reproducción de las costumbres y valores hegemónicos, es su carácter de *tercera mediación o mediación reflexiva*. Reservo el término *educación* a esta tarea de estimular y facilitar el contraste reflexivo de los individuos sobre sus propias construcciones mentales. Si la escuela pretende ejercer una función educativa no será simplemente por el cumplimiento perfecto de los complejos procesos de socialización (primera mediación), sino por su intención sustancial de ofrecer a las futuras generaciones la posibilidad de cuestionar la validez antropológica de aquellos influjos sociales, de reconocer y elaborar alternativas y de tomar decisiones relativamente autónomas. Con esta intención educativa, la escuela ha de ofrecer no sólo el contraste entre diferentes procesos de socialización sufridos por los propios alumnos de un mismo centro, sino de experiencias distantes y culturas lejanas en el espacio y en el tiempo, así como el bagaje del conocimiento público que constituyen las artes, las ciencias, los saberes populares (segunda mediación)”.

Y finaliza: “Solamente podremos decir que la actividad de la escuela es educativa cuando todo este conjunto de materiales, conocimientos, experiencias y elaboraciones simbólicas sirva para que cada individuo reconstruya conscientemente su pensamiento y actuación, a través de un largo proceso de descentración y reflexión crítica sobre la propia experiencia y la comunicación ajena (tercera mediación)”.

“La necesaria “revolución educativa” está pendiente mientras no se logre que los estudios acrediten no sólo los conocimientos correspondientes sino también la deseable madurez intelectual, el grado de desarrollo de destrezas exigibles, la capacidad de creatividad, de iniciativa y de relaciones humanas”(Hochleitner, 1986).

Un decidido planteamiento en este sentido de la política educativa de un país significa renovar profundamente la formación del profesorado, los planes y programas de estudio, así como los métodos de enseñanza, con la inmediata repercusión también en los medios de enseñanza, tanto en los centros de educación superior como en los de enseñanza media, profesional, básica y preescolar, sin olvidar los de educación especial y de educación para adultos.

Debe transformarse la cultura del aula en la cultura del pensamiento. El propósito de enseñar a pensar es preparar para que en el futuro puedan tomarse decisiones meditadas

y tener una actitud crítica y reflexiva para resolver problemas en todos los ámbitos de la vida.

Los desafíos que se plantean para la educación serían:

\*La construcción del mensaje requiere de nuevas competencias.

\*La integración del recurso como medio didáctico requiere de nuevas competencias docentes.

\*La integración del recurso como medio de aprendizaje y comunicación requiere nuevas competencias en el alumno.

El conocimiento no equivale a acumular información; significa competencia para actuar. Sólo podemos fijar los conocimientos si los utilizamos en nuestra vida. El conocimiento verdadero es aquello que pasa a formar parte de nosotros. No es una referencia externa; la capacidad de interiorización es otro aspecto del proceso de aprendizaje, proceso que no tiene fin (Ribeiro, 2000).

*Gestionar* la información es un imperativo educativo y político-social. Las personas e instituciones están enfrentadas a procesar cantidades excesivas de información, con el desafío de comprenderlas y distinguirlas. Discernir, comprender, construir significados son tareas cada vez más arduas. Está conformándose una sociedad en la que el valor de la información va dejando de ser un valor en sí mismo para constituirse como valor en la medida en que ésta es usada con inteligencia. Esto demanda una educación que dote a la información de criterios y la transforme en conocimiento auténtico, lo cual exige nuevas herramientas (Manuale, 2001)

## 1.2- LA NECESIDAD DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE

La transformación educativa emprendida a partir de la Ley Federal de Educación implica una serie de procesos que propician un análisis crítico-sistemático de las prácticas educativas y su relación con las necesidades que se plantea la sociedad en un momento determinado. Esto posiciona a las instituciones educativas frente a nuevas perspectivas que prefiguran la formación del docente del siglo XXI.

Una pieza clave de toda transformación educativa está en los docentes y de ahí la necesidad de la formación permanente, que no termina con el diploma sino que, dada la explosión de conocimientos, el título debe ser complementado con la reacreditación permanente.

La capacitación y actualización es una herramienta imprescindible en la actual “sociedad del conocimiento”: las necesidades cambian, cambian los tiempos, los contenidos, las

orientaciones de la educación. Es fundamental que exista una continuidad entre la formación inicial del docente y su desempeño profesional. Lo central son las características que tiene que tener esa formación continua (Gil y otros, 1994)

La formación docente y la formación en disciplinas específicas deben acercarse porque hoy el requerimiento de conocimiento en la formación de profesores es más alto que en otros tiempos. Existe una explosión de conocimiento y de posibilidades de información, lo cual, además, requiere capacitación para el uso de tecnologías de la información y la comunicación (Imbernon, 1994)

Todo profesorado tiene el derecho y el deber del perfeccionamiento profesional, porque educar es esencialmente una tarea perfecta, futurizante: el educador debe estar al día. Exigencia que parece un imperativo universal, pero que tiene una especial urgencia e incidencia referida a los docentes (Sánchez 1997, 1998)

Este tema, por su carácter estratégico en la política educativa de un país, es considerado de importantes consecuencias en la organización y funcionamiento de los sistemas educativos.

En efecto, todo programa que pretenda desarrollar acciones innovadoras en educación reconoce la imprescindibilidad de contar con personal docente convenientemente preparado para participar en la concreción institucional de tal empresa. Esta condición sólo puede cumplirse si se tiene en cuenta un sistema tal de recursos humanos que articule las acciones de formación inicial y en servicio, entendiéndolas con aspectos o etapas diferenciadas de un mismo proceso de educación permanente. Esta manera de enfocar el problema posibilita poner el énfasis en la integración y en la complementariedad de objetivos y temáticas, evitando la interrupción entre ambas acciones.

Entender la educación permanente en su encuadre concreto, como derivación del movimiento real de la sociedad, significa también aceptar que la misma es impuesta por el desarrollo de la ciencia y de la técnica, que exige el perfeccionamiento constante de aquellos que quieren acompañar los nuevos procesos que transforman regularmente las condiciones de trabajo. Simultáneamente las transformaciones sociopolíticas que reivindican el derecho a la plena participación en las decisiones sociales y en la construcción de un futuro colectivo, reclaman un espacio necesario en este tipo de acciones.

Así entendida la educación permanente, conviene resumir algunas de sus características fundamentales que se desprenden de este encuadre:

\* Las instituciones formales de educación pierden su exclusividad como agentes únicos responsables;

\* Los sistemas educativos pueden concebirse como procesos continuos que atienden a los individuos a lo largo de toda su vida;

\* La integración en un proceso único de educación permanente implica una combinación de diferentes tipos y habilidades de aprendizaje y la utilización de técnicas didácticas y administrativas provenientes de otras prácticas sociales;

En este sentido, obliga a un cambio en las propuestas curriculares, las cuales deberían posibilitar el acceso a sistemas de conocimiento cambiantes, móviles y de valor formativo general, facilitadores para la adquisición autónoma de la información.

Dentro de un encuadre de educación permanente, se trataría, además, de que el alumno docente fuera organizando sistemas abiertos de información que le permitieran ir incorporando, a lo largo de toda su carrera profesional, nuevos conocimientos que actualizarían o reemplazarían a los primariamente adquiridos. Esto exigirá la identificación de núcleos de problemas que configurarían el rol docente y alrededor de los cuales se centraría el conocimiento. A la vez, se debería formar a los estudiantes en el manejo autónomo y crítico de la información, de manera que se desarrollen habilidades intelectuales tanto para su búsqueda como para su manejo analítico (Lucarelli, 1991)

La propuesta de estructurar una formación programada y sistemática tiene como objetivo dar respuesta a las múltiples demandas y necesidades de capacitación y actualización científico-pedagógica que manifiestan docentes de escuelas de nivel medio y terciario. Las acciones de formación continua se entienden como los esfuerzos llevados a cabo para que el docente reciba preparación a lo largo de su vida profesional. Estos esfuerzos se orientan a la actualización de conocimientos, enfoques teóricos, recursos técnicos, a la investigación sobre la propia práctica, a la realización de acciones en común con pares o equipos multidisciplinarios (Programa de Actualización para Profesores de Profesorados; 1996, 1999)

La formación permanente del personal docente debe estar encaminada a resolver insuficiencias de la formación profesional inicial y a lograr el nivel de actualización y profundización científica y técnico-metodológica necesarios para que los docentes queden en condiciones de poder perfeccionar su labor docente educativa. Es un reto constante y una de las principales cuestiones recomendadas hoy por toda institución experta en sistemas educativos. El colectivo de docentes está muy abocado a cumplir

con esta demanda, por el propio papel que tiene la escuela en la enseñanza de los ciudadanos (Sánchez, 1998).

El logro de lo anterior necesita un apoyo exógeno y constante a dicho colectivo, que esté bien planificado y pueda contribuir tanto a la actualización de contenidos como de procesos educativos. Tales requerimientos hacen que sean las Universidades los ámbitos naturales en donde se gesten propuestas nuevas de formación de recursos humanos para la enseñanza y se brinde apoyo a las escuelas a través de las distintas áreas curriculares, considerando que para lograr proyectos científicos de alta calidad, los mismos deben ser orientados por especialistas y profesionales de los distintos temas en cuestión, quienes deberían encontrarse en estas casas de altos estudios.

### 1.3- LA ARTICULACIÓN UNIVERSIDAD / NIVEL MEDIO

La transformación educativa, surgida de la Ley Federal, alcanza a todos los aspectos relacionados con la transmisión de conocimientos y hace imprescindible la formación continua del docente, ya que permanentemente cambian las necesidades, los tiempos, los contenidos y las orientaciones de la educación. La complejidad del contenido de lo que se enseña requiere una información más cercana a una universidad de calidad, de manera de elevar el nivel de los que postulan desde la educación media. Por tal motivo, las unidades académicas superiores que se involucren con tal fin deberán reunir criterios de calidad, pertinencia, consistencia y coherencia para las propuestas de capacitación que presenten al Ministerio de Educación Nacional o Provincial correspondiente.

Por otro lado, las demandas que llegan a la universidad dan cuenta de la necesidad acuciante de establecer relaciones interinstitucionales que permitan el asesoramiento y la formación, para favorecer mejoras en el proceso educativo. De este modo, la Universidad como institución productora y distribuidora de conocimientos, enriquece su análisis, perspectivas y estrategias de acción al posibilitar nuevas alternativas de: coordinación y gestión de la investigación educativa, de transferencia, de asesoramiento, de formación y capacitación docente.

Deben entonces generarse alternativas en la formación de formadores del siglo XXI. Una de las modalidades de capacitación docente son los Cursos de Actualización y Perfeccionamiento desde la Universidad, que están dirigidos a propiciar el desarrollo de profesores desde el punto de vista científico y didáctico, de manera que queden en condiciones de perfeccionar la labor que realizan y enfrentar metas superiores (Avalos; 1998)

Las acciones de concentración en las que se brindan cursos generales presenciales, para que los docentes de distinta procedencia institucional se capaciten en determinadas temáticas comunes, constituyen la modalidad de más antigua tradición en materia de perfeccionamiento docente. Se corresponden, históricamente, con el surgimiento y desarrollo de los grandes centros destinados, generalmente por el Ministerio de Educación Nacional u organismos equivalentes en las provincias, para desarrollar acciones de ese tipo como apoyo a programas de mejoramiento de la calidad educativa. Este tipo de acciones se distinguen por convocar, como asistentes a los mismos, a gran cantidad de docentes de un mismo o diferente nivel educativo, provenientes de la ciudad donde está ubicado el centro, interesados en la temática.

A lo largo de su trayectoria, los grandes centros de capacitación docente han evolucionado hacia otras modalidades y experimentado nuevas estrategias; entre ellas, que se seleccionen mediante un sistema de llamado a concurso unidades académicas pertenecientes a universidades públicas o privadas, dispuestas a implementar programas de actualización y perfeccionamiento para el profesorado.

Por el convencimiento de que la ciencia es una actividad humana y abierta, pero también social, se piensa que su grado de penetración en el tejido cultural y social de los sectores más populares de ámbitos empobrecidos dependerá de que los docentes ubicados en los mismos puedan lograr una cultura científica básica para todos.

Hoy tenemos la posibilidad de recurrir a modernos sistemas de información y comunicación, lo que favorece la posibilidad de capacitación y la expansión del conocimiento. La revolución producida en esas áreas y las nuevas tecnologías tienen fuerte incidencia en todos los órdenes de la vida social. Ésta impacta de manera directa en el campo laboral, exigiendo nuevas especializaciones y permanentes actualizaciones profesionales, de las cuales la Universidad no puede ni debe quedar ajena. Como institución de enseñanza debe responder al desafío de pensar nuevos patrones culturales para la enseñanza y el aprendizaje que atiendan esta situación, aprovechando la tecnología satelital, las redes telemáticas, la televisión, el cd-rom, el correo electrónico, la informática y el video entre otros recursos, que, combinados con los tradicionales, se potencian y aseguran la estructuración de procesos didácticos, el desarrollo de capacidades y competencias y la actualización de conocimientos a personas que no necesitan asistir a un centro educativo. Son estas mismas tecnologías las que abren especialmente un amplio abanico de oportunidades en materia de Educación a Distancia. La utilización de estrategias de educación a distancia en el campo del perfeccionamiento

docente se originó en circunstancias semejantes a las que determinaron su surgimiento y aplicación en otras áreas de la educación (Mena, 1996). Hoy, la modalidad recupera sus principios solidarios diseñando proyectos que le otorguen nuevo sentido a la relación entre las universidades, a la vez que éstas se plantean también la posibilidad de brindar respuesta frente a los difíciles problemas de articulación con el nivel medio, asumiendo así su responsabilidad social frente al sistema educativo en su conjunto (Litwin, 1994).

#### 1.4- LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

La Educación a Distancia es un sistema que posibilita impartir conocimientos, habilidades y aptitudes por medios indirectos y que tiende a diluir las barreras geográficas y la relación física entre profesor y alumno. Se presenta como una alternativa innovadora y efectiva, que proporciona formación y capacitación a una gran cantidad de personas dispersas geográficamente, valiéndose para ello de recursos tecnológicos con finalidad educativa, aunque la implementación masiva del modelo puede requerir, en muchos casos, un cambio de mentalidad muy grande.

A través de ella se puede llegar a un gran número de personas sin necesidad de que éstas se vean forzadas a trasladarse de sus lugares de residencia, permitiendo que sectores alejados de lugares de producción y distribución de conocimientos no vean empobrecidas sus posibilidades de participar en los procesos de formación, lo cual cobra mayor importancia en esta época de crisis de los sistemas económicos nacionales y regionales (Villarroel y Pereira, 1990).

Hay en la vida actual tantos factores a tener en cuenta, tantas obligaciones con las que puede cumplir, tantas cosas que hacer que se interponen entre el estudiante y sus metas, que quizás sea el momento de acercar una nueva herramienta para el logro de metas educativas. Y este modelo puede ser la respuesta para que todas las personas puedan acceder a la capacitación que desean, lo cual también incluye a los docentes.

El reclamo por atender a un alumnado disperso geográficamente, por estar trabajando en todo un país, en zonas urbanas y rurales; la urgencia por responder con rapidez a las demandas de capacitación implícitas en toda transformación cualitativa de la gestión educativa; la necesidad de disminuir los costos que supone no tanto la ejecución de los cursos presenciales como las erogaciones ocasionadas por las licencias con sueldo y el reemplazo de los docentes que participan en aquellos, son algunas de las causales que determinaron la introducción de la modalidad a distancia para el perfeccionamiento de docentes en ejercicio. Simultáneamente, la expansión de la educación a distancia se

correspondió con el auge de la tecnología educativa. Mundialmente se habla de la importancia de dar respuesta a las necesidades educativas de todos los estudiantes y el modelo a distancia es una opción para hacerlo, dando los beneficios de una forma de educación tan valiosa como la presencial, si es organizada correctamente, a grupos que no están pudiendo disfrutar de ella.

Esta modalidad se constituye en la actualidad como una propuesta alternativa, acorde con una nueva sociedad del conocimiento, donde el crecimiento exponencial de la información impulsa la exploración de nuevos caminos para tratar y organizar el flujo resultante. Demanda no sólo nuevas formas organizativas sino diferentes concepciones de enseñar y aprender.

La propuesta de educación a distancia no se caracteriza por la clase tradicional, donde un profesor enseña y un alumno aprende pasivamente, sino que se potencian otra clase de recursos, otra clase de vínculos y de propuesta didáctica de acuerdo a las necesidades y objetivos del programa planteado, que se sustentan en una determinada visión de los programas de enseñanza y de aprendizaje, y del campo disciplinar correspondiente.

Según Marabotto y Grau (1998), el concepto de educación a distancia como estrategia metódica, consiste en:

- “Un proceso de auto-elaboración del aprendizaje de forma autónoma e independiente;
- Adaptado a las características específicas de cada alumno, a su tiempo, espacio y ritmo;
- Personalizado en contenidos y motivaciones;
- Con metodología participativa e individualizada;
- Materiales especialmente diseñados; y
- Un efectivo sistema de apoyo mediante tutorías.”

Este modelo autónomo y descentralizado de educación a distancia se basa en una sede central donde se diseña, elabora y distribuye el material y se hace el seguimiento académico y la evaluación. Este sistema incluye una red de centros de apoyo repartidos en el área de influencia que se convierten en referencias cercanas al alumno en su lugar de residencia o sitio de trabajo.

Todo esto implica, según Marabotto y Grau:

- “un complejo sistema de comunicación didáctico basado en material multimedial escrito, audio y video, de carácter integral,

- un sistema de doble vía de comunicación interactiva y de apoyo con las instituciones de estudio y con el tutor-orientador,
- un sistema que necesita una organización y planificación previa y con una producción depurada de bienes educativos y de material didáctico”.

En la modalidad educativa a distancia, los medios o recursos didácticos basados en el material impreso y la emisión de mensajes educativos en sus distintas variantes (televisión, correo, teléfono, etc.) han intentado eliminar o reducir los obstáculos de carácter geográfico, económico, laboral o familiar que puedan incidir en el acceso a la educación.

La primera generación de medios se restringe sólo a materiales impresos, que fueron muy limitados para el estudio independiente.

En una segunda etapa surge la “enseñanza multimedia”, que incorpora la radio y la televisión, y el texto escrito es apoyado por otros recursos audiovisuales (audiocasetes, diapositivas, videocasetes, etc.). También se incorpora el teléfono, pero con escasas posibilidades de comunicación.

En estas dos generaciones no se valora como prioritaria la comunicación con los alumnos, sino sólo el diseño y producción de materiales didácticos,

La tercera generación la constituye la “educación telemática”, que consiste en la integración de las telecomunicaciones con otros medios educativos, mediante la informática. Se apoya en el uso de la computadora personal, lo que va a definir una “educación centrada fundamentalmente en el alumno” como protagonista del proceso educativo.

En esta tercera generación se eliminan definitivamente las limitaciones espaciotemporales, se mejora el proceso interactivo y se abordan nuevas formas de comunicación en el entorno educativo que permiten no sólo un aprendizaje individual sino también grupal.

Dentro de las diferentes propuestas de educación a distancia podemos ubicar como una experiencia cercana a la tercera generación de medios al desarrollo de los cursos *vía satelital*.

Si bien la tercera generación de medios incorpora la comunicación, la interactividad y el aprendizaje grupal como ejes de su desarrollo, los materiales impresos siguen siendo imprescindibles en el proceso didáctico y en el mejoramiento del estudio independiente de los alumnos (Manuale, 2001)

## 1.5- LAS VIRTUALIDADES Y LAS LIMITACIONES DE LOS MODELOS PRESENCIAL Y A DISTANCIA.

### El modelo presencial

En general se acepta el presupuesto de que los cursos presenciales son *los mejores*, y para muchos, *los únicos posibles*.

Este modelo parece cumplir los requisitos fundamentales en la comunicación educativa. La *relación* es- o puede ser- *bidireccional*, instantánea. La *motivación* se estimula mejor, los mensajes se *adaptan* al conjunto de circunstancias cambiantes que sólo son perceptibles en su totalidad por el profesor en el aula.

Sin embargo, las limitaciones del modelo también son patentes. ¿A *cuántos* puede alcanzar la acción del profesor? Los muros del aula ponen una frontera infranqueable. ¿A *quiénes* alcanza la acción de los cursos? Teóricamente debería ser a quienes más lo necesitan. No obstante, el sistema presencial alcanza a muy pocos y estos pocos responden escasamente a los criterios de estricta necesidad.

Otros factores complementarios son: las horas perdidas en los desplazamientos; la fatiga tras una jornada agotadora que a veces impide la concentración del individuo; los costos elevados si se quiere llegar al máximo posible de profesores.

### El modelo a distancia

Es una alternativa al modelo presencial: puede sustituirlo o integrarse a él.

La primera ventaja es que rompe las limitaciones espaciotemporales que asedian a la enseñanza presencial. Además de su impacto más alto, puede muchas veces lograrse mayor calidad, con mensajes más cuidadosamente planificados y realizados.

Sin embargo, se alegan algunas *objeciones* latentes o patentes a toda enseñanza a distancia. Quizás las más graves sean:

\*la unidireccionalidad y la rigidez de los mensajes: el mensaje podría quedar desenfocado respecto a las variadas situaciones psicológicas, sociológicas y culturales con que se encuentra un público muy plural;

\*el impedimento o freno de la puesta en práctica de los principios fundamentales que inspiran las innovaciones de la educación contemporánea: la individualización, la actividad y la creatividad;

\*la mediatización en la relación profesor-alumno, o sea, no centrar la atención en las formas convencionales del encuentro áulico.

\*la no presencialidad;

\*el autoaprendizaje y el autodidactismo.

De esta rápida comparación entre la enseñanza presencial y a distancia cabría preguntarse de las clases presenciales:

- ¿cuántas veces se entera el profesor de las innumerables dificultades de los alumnos?
- ¿de qué tiempo dispone para el diálogo?
- ¿a cuántos puede responder o entrevistar?
- ¿qué modificaciones introduce en el programa de acuerdo a las condiciones de sus oyentes?
- ¿valida la presencialidad el vínculo entre docentes y alumnos en la propuesta de enseñanza?
- ¿no es el aprendizaje siempre el proceso de un sujeto, o sea, autoaprendizaje? ¿no es el autodidactismo una característica del alumno libre y no de la modalidad a distancia? ¿no genera la modalidad a distancia estrategias y materiales de apoyo para la enseñanza, tal que ésta no quede librada al alumno?
- ¿es la presencialidad condición necesaria para estimular la motivación y la creatividad de los alumnos? O, expresado en otras palabras, ¿es condición necesaria la presencialidad para una efectiva incentivación del aprendizaje?

El debate de estos principios (Ibáñez, 1986; Libedinsky, 1990; Litwin, Maggio, Roig, 1994) permite avanzar en la construcción de propuestas educativas que recuperen lo mejor de los modelos antes discutidos, ya que del análisis de tales principios surge la necesidad de integrar ambas posibilidades con sus innumerables modalidades, estableciendo un sistema integrado de las nuevas tecnologías educativas que permita ofrecer una auténtica educación permanente al profesorado

#### 1.6- ANTECEDENTES DEL MODELO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA. PROPUESTAS DESDE LA UNIVERSIDAD EN LA ARTICULACIÓN UNIVERSIDAD / NIVEL MEDIO.

La educación a distancia tiene más de un siglo de tradición y en realidad surgió como respuesta a realidades de países con mucha dispersión de población. Las primeras experiencias se hicieron en países anglosajones que utilizaban el correo y más tarde la radio. Por ejemplo, Australia resolvió su problema de alfabetización en sus vastas áreas rurales a principios de siglo a través de la radio. En EEUU también hubo un importante

auge de cursos por correspondencia en materias técnicas, sobre todo en la década del '50; antecedentes de este tipo también registra la Argentina.

Poco tiempo atrás, en su visita a la Argentina y en reportaje hecho por Zona Educativa (N°30,1999), Peter Donkers y Ron Sambursky, dos profesionales canadienses en sistemas de Educación a Distancia, dijeron: “La organización a la que pertenecemos, *The Open School*, división de *Open Learning Canada*, tiene la responsabilidad de la confección y aplicación de programas de educación a distancia en todos los niveles de la educación básica, así como también en la educación de adultos que tienen dificultades para trasladarse hasta los centros educativos. Esto incluye niños de jardín de infantes, adolescentes y adultos. Siendo, en Canadá, relativamente alta la proporción de habitantes indígenas, se crean programas educativos especializados para responder a sus necesidades y a la idea rectora de asegurar la igualdad en las oportunidades de aprendizaje. Se buscan las estrategias más acertadas para que los conocimientos lleguen según las características propias de estos grupos, reconociendo tanto sus dificultades como sus singulares habilidades para el aprendizaje”.

Open Learning Canada es reconocida a nivel mundial por la excelencia en la diagramación y aplicación de soluciones en la implementación de programas de educación asistida. Obviamente, requiere la aplicación de una cierta tecnología y forman parte de las responsabilidades de esta agrupación: la instalación, el funcionamiento y el desarrollo de ciertas habilidades. México, India, Singapur, Malasia, EE.UU. son algunos de los países que han sido instruidos en las ventajas de la enseñanza remota y que la han aplicado para resolver dificultades puntuales.

Agregan: “En los cinco continentes se han llevado a cabo estrategias de educación a distancia, integrando tecnología, capacitación de maestros en el uso de estas herramientas, sistemas de evaluación y acreditación. Sin embargo, en ningún otro país encontramos la diversidad geográfica, de condiciones sociales y grupos étnicos como los que pueden verse en la Argentina y en Canadá, en ambos hay sectores que afrontan grandes dificultades económicas, complejas problemáticas sociales, un territorio extensísimo, grupos aborígenes, grandes cantidades de habitantes en regiones proporcionalmente pequeñas, grandes extensiones de territorio prácticamente desiertas y además, similitudes demográficas”.

Continúan: “En Italia la problemática es completamente distinta. Ellos están asesorándose en estos sistemas por una cuestión de superpoblación y no por un problema de distancia. Italia es un país muy chico, pero el problema que se les plantea es

el de no contar con una infraestructura suficiente para asimilar la creciente población estudiantil”.

Al preguntárseles qué recursos utilizaban para ello contestaron: “Open School ha desarrollado una emisora televisiva que permite el seguimiento de clases de nivel universitario por medio de un sistema especial de acreditación. Trabaja un staff permanente de personas de las cuales la mitad son docentes altamente calificados, especializados en distintas áreas, tales como administración de recursos, métodos de enseñanza, desarrollo curricular, diseño estructural de escuelas, entrenamiento docente, implementación y desarrollo de tecnología, etc.

Finalmente, los profesionales advierten: “En cualquier lugar del mundo para que un proyecto cuente con el apoyo del gobierno deben presentarse pruebas claras de que la relación costo-beneficio es conveniente. El costo material debe resultar, indudablemente, la herramienta que sirva para no tener que pagar luego un costo social mucho más significativo. Hemos realizado un análisis de lo observado en la Argentina y hemos visto que hay mucho potencial para llevar a cabo estrategias de educación a distancia en todos los niveles educativos. Hemos visitado varias ciudades del interior del país y consideramos que un programa de educación remota podría brindar una cantidad apreciable de soluciones a una variada gama de problemas. Cuando un país es tan extenso y su población está irregularmente distribuída, en una forma tan despareja, resulta muy difícil capacitar a los docentes, mantenerlos actualizados respecto de los currículos, de los procedimientos pedagógicos, etc. Estos objetivos pueden ser logrados sin la necesidad de obligar al docente a trasladarse a un centro de capacitación. Y si bien nadie niega la importancia que tienen los recursos financieros, hay otros recursos que hemos visto que existen aquí y en gran medida. Hay muchísimos maestros comprometidos con su tarea, realizando grandes esfuerzos por su comunidad y por su alumnado y dispuestos a participar y comprometerse aún más si fuera necesario. El paso principal que un régimen de educación asistida debe dar es el de proveer un conocimiento ajustado a los estándares internacionales, más allá del medio que se elija para la transmisión- radio, televisión, internet, correo tradicional, etc. según la infraestructura de la comunidad-, pero sea cual fuere la herramienta, no debe olvidarse que el nivel que debe alcanzar el alumno no puede ser distinto a causa de ella. Las oportunidades deben ser equivalentes, al igual que las certificaciones”.

Actualmente, los países con modelos avanzados de educación a distancia son aquellos que han realizado transformaciones educativas importantes. Dentro de los europeos

destacan Reino Unido, Francia y España. Estados Unidos es un ejemplo de desarrollo, de innovación y de tecnología en el modelo; Canadá está muy avanzado y en Japón hay una cadena de televisión exclusivamente dedicada a la educación a distancia. Los casos de Brasil y de México son interesantes, pero son experiencias más compensatorias que de innovación.

La experiencia argentina en educación a distancia (Asociación Argentina de Educación a Distancia, 1988/89; Rueda, 90-95; Villagra, 1990) se está generalizando muy lentamente, permitiendo a los educandos la adquisición de conocimientos por métodos no tradicionales, constituyendo un formidable complemento del sistema educativo formal, con la ventaja de brindar la oportunidad, a quienes lo deseen, de iniciar o continuar sus estudios, sin importar las distancias, disponibilidades de tiempo, ritmo y lugar de residencia Sin embargo, el desarrollo actual de la educación a distancia en nuestro país ha sido diferente a los avances de la modalidad en otras partes del continente y del mundo, donde la propuesta dominante fue incorporar- a través del modelo- a diferentes grupos excluidos del sistema educativo regular (Jabonero, 1997).

En el ámbito de la universidad, el desarrollo histórico de la modalidad a distancia en Argentina tiene una historia muy reciente, vinculada con los procesos de democratización de la enseñanza superior, en cuanto a la mejora de su calidad, ya sea en la producción de conocimientos y en servicios, como en el acceso, permanencia y egreso del alumnado. Desde esta óptica, la modalidad a distancia se presenta como una alternativa a ciertos problemas educativos de nuestra región.

Respecto a la articulación Universidad/ Nivel Medio, en los últimos años se crearon en el país Programas, algunos presenciales y otros a distancia, cuyas puestas en marcha surgían como respuesta a la necesidad de garantizar la calidad de la formación docente, desafío éste reflejado a través de una amplia gama de cursos de perfeccionamiento académico para actualizar los conocimientos de cada disciplina a través de enfoques teóricos, contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, de modo de:

- contemplar los avances producidos por la actual renovación científica y tecnológica;
- propiciar la adquisición de competencias que estimulen la innovación.

Entre ellos puede citarse el Programa de Actualización Académica para Profesores de Profesorados, creado en 1996 por resolución del Ministerio de Educación de la Nación y dictado por docentes de unidades académicas pertenecientes a universidades públicas o privadas seleccionadas por sistema de llamado a concurso nacional. Las disciplinas

objeto del Programa fueron las comprendidas en las carreras de formación docente según lo establecido en el marco de los Acuerdos del Consejo Federal de Cultura y Educación. Hacia 1999 se habían dictado más de 350 cursos diferentes destinados a profesores de formación docente de las instituciones de educación superior no universitaria del país, con la participación de una población objetiva de 30.000 docentes entre 1998 y 1999.

Las opiniones, tanto de los docentes cursantes como de los profesores dictantes, fueron sumamente positivas respecto al desarrollo de las propuestas de capacitación (Comité Editor Zona Educativa, N° 31, 1999).

En el ámbito de la UNL, los Programas de este tipo son implementados desde la Secretaría de Extensión de la UNL y desde las distintas unidades académicas que conforman la universidad.

La Tesista participa desde 1990 en programas de Educación a Distancia organizados por el Colegio de Bioquímicos de Entre Ríos, con el aval de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL y dirigidos a profesionales médicos y bioquímicos de países que integran la COLABIOCLI (Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica); en 2000 dirigió el Curso de Educación a Distancia vía satelital “*Cáncer. Biología y Prevención*”, sobre el cual se basa esta Tesis, implementado por la UNL, a través de la Secretaría de Extensión y el CEMED, para perfeccionamiento y capacitación del docente de nivel medio.

En este último Programa también participó la Directora de Tesis, quién en 1999 dirigió el Curso *Uso del microscopio en la Enseñanza de las Ciencias Experimentales*, y en 2000 otro titulado *El Organismo Humano y la salud*, ambos dictados por docentes de la cátedra de Morfología Normal y destinados a profesores de biología y ciencias naturales. Son varias las experiencias de este tipo implementadas desde la FBCB. En muchos casos, el pedido de reedición de los cursos ha puesto en evidencia el entusiasmo y compromiso de los docentes participantes.

#### La propuesta del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*”

En este marco, atendiendo a la Fundamentación, Propósitos y Objetivos de la Propuesta Didáctica (ver más adelante) y con base en la propia motivación de la maestrando por la temática y en la imperiosa necesidad de que la misma sea abordada a nivel social, tal como se desprende de los resultados de la encuesta poblacional realizada por FUCA (Fundación para la Investigación del Cáncer) (Anexo I), se encontraron las razones para

presentar el **Curso de Educación a Distancia Vía Satelital “Cáncer. Biología y Prevención”**, con la participación de docentes-investigadores del Departamento de Bioquímica Clínica y Cuantitativa de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL y de profesionales médicos y psicólogos invitados y dirigido a docentes del tercer ciclo EGB- área Ciencias Naturales- y del Polimodal- área Biología, Educación para la Salud.

La temática abordada en el mismo se situó en el área de las Ciencias Experimentales, particularmente de la Biología y de la Bioquímica.

Los contenidos se centraron fundamentalmente en el tratamiento de mecanismos celulares, genéticos, inmunológicos, hormonales, químicos y psicoimmunoendócrinos que explican los procesos biológicos que ocurren en esta patología, cuyo análisis exhaustivo es imprescindible para la comprensión de la naturaleza de la enfermedad y de la necesidad de acciones de prevención.

El necesario tratamiento teórico-práctico de los mismos fue muy tenido en cuenta en la planificación didáctica, utilizando recursos proporcionados por el satélite.

El Curso se encuadró en el *Programa de Educación a Distancia de la UNL (Anexo III)*, cuyo objetivo es responder a las necesidades de la sociedad del nuevo milenio respecto a la formación permanente calificada, abierta y flexible, aprovechando las nuevas tecnologías que ofrecen la información y la comunicación y, particularmente, el sistema de aulas satelitales, para la máxima socialización de las producciones que se realicen. El órgano responsable de llevar adelante su implementación es el *Centro Multimedial de Educación a Distancia (CEMED)* de la UNL.

Articulando la investigación y docencia universitarias con acciones extensionistas; planificando intervenciones que incidan en los núcleos problemáticos detectados, a fin de revertir situaciones hacia el mejoramiento de la calidad de la enseñanza media; aportando, con la innovación y la formación permanente, a la transformación educativa dentro del contexto de las demandas surgidas de la nueva LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN que se está implementando en el país, la Universidad pretende cumplir con una de sus funciones específicas, que es la de generar espacios de actualización y perfeccionamiento, con un criterio de igualdad para todos.

La propuesta ha sido construida para mejorar las habilidades personales y sociales, a través de la capacitación docente.

### 1.7- LA INCENTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE

Tal como se indicó antes, una de las limitaciones atribuidas a la Educación a Distancia, es que *impide* o *frena* la puesta en práctica de los principios fundamentales que han inspirado las innovaciones de la educación contemporánea, tales como autonomía, creatividad y actividad, muy vinculados ellos con la motivación del aprendizaje del alumno. Sin embargo, una forma de lograr mayor calidad y profundización de la comunicación educativa en este modelo, que contemple tales aspectos, consistiría en potenciar recursos, vínculos y propuestas didácticas que promuevan una efectiva incentivación del aprendizaje.

Para Ferrauti (1987) **la incentivación** del aprendizaje es, sin duda alguna, el primer aspecto a tener en cuenta durante la ejecución del proceso de enseñanza- aprendizaje; es la intervención deliberada del docente destinada a despertar o reforzar la motivación de los alumnos hacia lo que se les debe enseñar. Las razones de tan privilegiada ubicación rozan lo obvio: para que alguien aprenda casi siempre es necesario que quiera aprender.

La *motivación* del aprendizaje es la predisposición y/o los intereses y/o las necesidades y/o los impulsos, propios y/o internos y/o endógenos por el alumno, que provocan en el mismo el esfuerzo consciente y sistemático para aprender.

La motivación cumple un cúmulo de funciones con respecto a la efectividad del aprendizaje (Becker, Clemens Lode y Köhl, 1979; Engelhardt, 1979; Ferrauti, 1987; Maslow, 1970). Entre ellas:

- dirige la atención hacia un conjunto determinado de objetivos, concentrando el esfuerzo del aprendiz en los mismos (función *direccional*, que debe ser tomada en cuenta por los docentes a los fines de la incentivación)
- selecciona, de entre el universo de objetos posibles, el o los principales, produciendo una indudable economía al alejar del campo de la atención los no centrales (función *selectiva*, que también merece ser atendida).

El proceso o los momentos que recorre la motivación para el aprendizaje comprende:

- Percepción de un valor que no se posee.
- Aparición de una tensión o necesidad asociada con dicho valor.
- Percepción del estímulo capaz de satisfacer la tensión o necesidad.
- Esfuerzo del sujeto para satisfacer la tensión o necesidad.
- Satisfacción de la tensión o necesidad, con el consiguiente aprendizaje de forma de satisfacer la tensión o necesidad.

Teevan y Burney (1976), en su libro *Teorías sobre Motivación del Aprendizaje*, basándose en investigaciones empíricas de otros autores acerca de la motivación, dice que existen “cuatro fundamentos del aprendizaje”: impulso, señal, respuesta y recompensa. Las acciones e interacciones de estos conceptos dan origen a la teoría de la motivación para la cual tales conceptos se definen de la siguiente manera:

- Impulso: estímulo fuerte que impele a la acción.
- Señal: el impulso impele a responder. Las señales determinan cuándo la persona responderá, dónde responderá y cuál será la respuesta. Notar una señal implica aprender a poner atención.
- Respuesta: El impulso impele al individuo a responder a ciertas señales.
- Recompensa: el impulso impele a la persona a responder ante señales de la situación estímulo. Si estas respuestas se repiten o no depende de si son o no recompensadas.

Para Bandura (1982) “la motivación refiere fundamentalmente a cómo se activa y mantiene la conducta. La mayoría de las influencias externas afectan la conducta a través de procesos cognitivos intermediarios. Los factores cognitivos determinan, en parte, cuáles son los eventos externos que se observarán; cómo se los percibirá; el que tengan algún tipo de efectos duraderos; qué importancia y qué eficacia tienen; y cómo se organizarán con vistas a su uso futuro la información que aportan”.

Según Lave (1991), “la motivación no es meramente interna a la persona ni radica exclusivamente en su entorno. La actividad y sus valores se generan simultáneamente, dado que la acción se constituye en circunstancias que la provocan y le dan sentido. La motivación para la actividad parece ser un fenómeno complejo que se deriva del orden constitutivo en relación con la experiencia. La intersección de entorno, personas en acción y actividad, radica en la construcción y ejecución de lo que podría denominarse *expectativas*, más que metas. Las expectativas, constituídas dialécticamente en procesos conexivos, hacen posible la actividad, a la vez que cambian, en el curso de ésta, adelante y atrás en el tiempo y a la vez”.

Según Ausubel, Novak y Hanesian (1987), la motivación, aunque no es indispensable para el aprendizaje limitado y de corto plazo, es *absolutamente* necesaria para el tipo sostenido de aprendizaje que interviene en el dominio de una dada disciplina de estudio.

Sus efectos son mediados principalmente por la intervención de variables como la concentración de la atención, la persistencia y la tolerancia aumentada a la frustración. O sea, afirmar que el aprendizaje significativo (particularmente el de naturaleza fragmentaria y a corto plazo) puede ocurrir sin motivación no implica, naturalmente, negar el hecho de que la motivación puede facilitar de modo importante el aprendizaje siempre que esté presente y sea operante.

Para los mismos autores, aunque haya casos “particulares” de aprendizaje en gran parte no motivado, lo cierto es que la materia en estudio debe relacionarse con necesidades percibidas para que ocurra aprendizaje significativo, importante y a largo plazo. La incapacidad de sentir que cierto tema sea necesario es una razón, mencionada a menudo por los alumnos, para explicar su pérdida de interés en los estudios. Hacer algo sin interesarse en lo que se esté realizando produce poco aprendizaje permanente. Los alumnos con escasas necesidades de entender y saber manifiestan insuficiente disposición para el aprendizaje significativo, dejan de elaborar significados precisos, de reconciliar los materiales nuevos con los conceptos existentes y de reformular las proposiciones recientes en sus propios términos, tampoco dedican tiempo y esfuerzo suficientes para practicar y revisar; por consiguiente, el conocimiento nunca se consolida lo suficiente como para constituir el fundamento adecuado del aprendizaje en secuencia. Por tanto, **no es realista esperar que los temas sean prendidos y retenidos con eficiencia hasta que el alumno sienta la necesidad de adquirir el conocimiento como fin en sí mismo, para que pueda ser racionalizado como necesario para satisfacer las demandas de la vida cotidiana.** Adquirida tal necesidad, el aprendizaje se vuelve naturalmente más significativo y pasa a constituir una experiencia más satisfactoria. Ya que la significatividad es en gran parte un fenómeno personal, podrá lograrse sólo cuando el individuo (alumno) esté dispuesto a realizar los esfuerzos activos indispensables para integrar el material conceptual nuevo en su singular marco de referencia. Sin embargo, el docente puede involucrarse presentándole las ideas tan significativamente como sea posible.

Estos conceptos fueron adquiriendo importancia con el tiempo, hasta constituirse en un tema central, como lo expresa Carretero (1993): “Existe un componente del aprendizaje que no suele estar presente en las reflexiones cognitivas, pero que resulta esencial para que realmente se dé el mismo: se trata de la motivación. No se puede olvidar que en

última instancia el aprendizaje es un aspecto más del comportamiento humano y que, por lo tanto, necesita de una fuerza motivacional para mantenerse en el tiempo”.

En la compilación de Coll, Palacios y Marchesi (1995), Alonso Tapia y Montero García-Celay, en el capítulo *Motivación y Aprendizaje Escolar*, dicen: “Como idea general que enmarca nuestra visión de cómo guiar los modos de actuación de los docentes en su relación con los educandos, hemos de señalar en primer lugar la importancia de tomar conciencia del papel que la actividad escolar- en el sentido más amplio del término- juega en la transmisión y desarrollo de los motivos más propios de la especie humana. Si hoy resulta indiscutible que la escuela es un vehículo fundamental para la transmisión de los conocimientos y habilidades considerados necesarios para la incorporación del individuo a la sociedad, creemos conveniente crear la conciencia de que otro tanto ocurre por lo que respecta a la transmisión de motivos. Desde este planteamiento, no se trataría tanto de esperar a que los alumnos se motivaran cuanto de incorporar a nuestros objetivos educativos la transmisión de determinadas formas de estar motivado, esto es, de determinadas pautas de valoración de la actividad y de los modos de actuación derivados de tal valoración. Por lo tanto, sugerimos que se incorporen al proyecto educativo objetivos de tipo motivacional, contemplando todos aquellos ajustes que se puedan derivar de esa incorporación en cuanto a los demás componentes de tal proyecto (metodología, organización, adaptación curricular, etc.)”.

Respecto a la actuación del docente también Carretero (1997) dice: “Es importante el uso de estrategias motivadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje debe conducirse partiendo de un contexto motivador. Actualmente se reconoce que el mismo se reproduce como resultado de una interacción entre lo que enseña el profesor y las ideas previas o conceptos preexistentes en la mente de los alumnos y que no involucra simplemente la absorción de la nueva información, sino que conlleva a la modificación parcial o total de la estructura cognitiva y afectiva del alumno. La predisposición de una persona para aprender depende de la intensidad de su motivación, de su deseo por conseguir lo que se propone. Si no se realiza con interés la tarea docente, este sentimiento es transmitido a los alumnos y resulta muy difícil motivarlos”.

Huertas (1997) enfatiza dos aspectos de la motivación: en primer lugar, que es un proceso psicológico no meramente cognitivo, que tiene un alto componente afectivo; en

segundo lugar, que responde a la voluntariedad del sujeto, que implica una dirección hacia un propósito personal más o menos internalizado. La motivación, por lo tanto, es, para el autor, propia del alumno que aprende y el docente debe favorecer las condiciones y propiciar actividades donde la participación de aquél sea voluntaria.

Para Romero (1997) “la desmotivación es una de las problemáticas académicas a considerar. El logro de un aprendizaje efectivo requiere de una dinámica energética: el desequilibrio provee la tensión, la energía motivacional. De ahí la necesidad de apelar a la motivación intrínseca del aprendizaje”. Considera que entre los principios que rigen las actividades apropiadas de aprendizaje y desarrollo intelectual figura el que sean *actividades motivadas*, las cuales utilizan la energía vital y psicológica proveniente del propio sujeto.

De las expresiones de estos autores, elegidos entre muchos otros, y de la experiencia personal de cualquier docente consustanciado con su profesión, es evidente que los factores motivacionales afectan el aprendizaje y la retención significativos de manera cualitativamente diferente respecto a los efectos comparables que provienen de las variables cognoscitivas pertinentes, movilizándose simultánea e inespecíficamente la disposición inmediata del individuo para tal aprendizaje.

#### *La necesidad de incentivar el aprendizaje en la formación continua de profesores:*

Para Aebli (1991), los objetivos de la educación y de la formación no son sólo el saber y el saber hacer, sino también la formación de motivos, es decir, de intereses y valores. Afirma el autor que la idea del mundo que se transmite necesita de una tercera dimensión: la dimensión de los intereses y de los valores. De la imagen plana del mundo debe surgir un “relieve de significado”: determinados puntos y regiones deben sobresalir de la superficie, por ser interesantes y tener valor, proporcionando sentido y significado al docente y estimulándolo a la actividad espontánea y a la acción y decisión concretas, lo cual repercutirá efectivamente en la transferencia a la enseñanza.

Para Aebli sería ideal que las formas de motivación del trabajo escolar se asemejaran a las actividades vitales naturales y que en ellas se formaran también motivos, tal como ocurre en el ámbito extraescolar. Ello con el fin de perseguir un claro objetivo: buscar posibilitar en la escuela la motivación para el aprendizaje y el aprendizaje de motivos (intereses y valores). Esto ayudaría al docente a desempeñar su difícil tarea y al alumno

le permitiría aprender y desarrollarse, asegurándole a la sociedad ciudadanos que no sean sólo receptores de órdenes sino también co-fundadores activos y satisfechos de sus destinos.

Dice el autor: “El lugar del aprendizaje planificado es la escuela. El aprendizaje no es ninguna actividad simple y la motivación para el aprendizaje es algo diferente a la motivación para la actividad. El hombre activo espera un resultado concreto de su actividad. Aprender es un proceso de segundo orden, un metaproceso. Por ello, mientras que la actividad produce un resultado concreto, el aprendizaje produce una modificación de la actividad: la mejora. Se trata de un proceso invisible, realizado en la mente del que aprende. Y aquí está el doble problema de la escuela: en primer lugar, estimular actividades que sean motivadoras; sólo cuando ello ocurra, puede uno fijarse la segunda meta, que es preocuparse por el mejoramiento de la actividad, es decir, por el aprendizaje, y porque éste a su vez produzca y mantenga la motivación”.

“ La motivación contagia, lo cual es comprensible al recordar que motivación significa activación, y que los hombres se contagian fácilmente de cualquier tipo de estimulación. El interés y la activación del docente y de los primeros alumnos contagiados por él, se comunican al resto de los alumnos. Ello significa que no se trata sólo de que el profesor dé lecciones buenas y ricas en contenido; se trata sencillamente de que su motivación se traslade a los alumnos, en un proceso de contagio.

Se deduce entonces cuán importante es la formación y actualización del profesor y cuánto influye el que éste cultive y desarrolle sus intereses.

¡Ay del día en que no se interese más por su materia” (Aebli, 1991).

Por tanto, la motivación en el aprendizaje es uno de los grandes núcleos temáticos relacionados con los procesos cognitivos que requieren profundizarse mediante la investigación. A juicio de Lacasa (1994) “una de las cuestiones fundamentales cuando se trata de abordar este tema es determinar en qué medida la motivación puede ser integrada como una de las variables intrínsecas del proceso de aprendizaje, en cuyo caso las variables motivacionales estarían relacionadas con la propia tarea o con el sujeto de aprendizaje, mientras que, si son externas al proceso, dependen más de la valoración social o de la recompensa exterior”.

Lo expuesto condujo a distintos autores a investigar **factores de la enseñanza que favorezcan la incentivación del aprendizaje** (Actividades Docentes de Incentivación),

produciendo un cambio de actitud en los alumnos que los motive para aprovechar las nuevas oportunidades que se les ofrecen.

### 1.8- ACTIVIDADES DOCENTES DE INCENTIVACIÓN.

**Las Actividades Docentes de Incentivación (ADI)** son las conductas, procedimientos o técnicas que el docente aplica para despertar o reforzar la motivación de los alumnos hacia lo que les deba enseñar y abarcan la totalidad de los momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Ferrauti, 1987).

Se han hecho investigaciones empíricas acerca de ellas y, a continuación, se hace una revisión de la opinión de distintos tratadistas de la didáctica al respecto.

Johnson (1972), quién define la motivación para rendir como el impulso que permite desempeñarse bien en relación con alguna norma de calidad, basa su investigación acerca de la incentivación en las obras de Atkinson (1965) y McClelland (1961,1965).

En el esquema de Atkinson, la tendencia a rendir en cualquier situación es concebida como el resultado de dos tendencias opuestas, la de lograr el éxito y la de evitar el fracaso. Dice Johnson: “La teoría de Atkinson realiza muchas contribuciones a la pedagogía. Una de ellas es que hace más precisa la antigua *ley del efecto* según la cual, si un alumno tiene éxito en una tarea y es recompensado, la repetirá en otra oportunidad. Además, según tal teoría, un alumno con grandes deseos de lograr éxito obtendría buenos resultados únicamente si su temor al fracaso es menor que su necesidad de tener éxito y si las tareas asignadas no son ni demasiado fáciles ni demasiado difíciles. Por lo tanto, existen dos maneras básicas de incrementar la motivación para rendir en los alumnos; una consiste en aumentar la necesidad general de rendir (o, a la inversa, disminuir el temor al fracaso) y la otra, en acrecentar la probabilidad esperada de éxito. Atkinson cree que esta última es la más adecuada, por ser una variable que se cambia con mayor facilidad que las disposiciones subjetivas, que son la necesidad de rendir y el temor de fracasar”.

En el esquema de McClelland se enfoca el problema de la incentivación desde un punto de vista distinto, aunque complementario. A McClelland le interesan los orígenes y las principales consecuencias sociales de la necesidad de obtener éxito, comprobando una significativa relación entre el nivel de motivación de los individuos y el desarrollo de sus sociedades y, además, verifica anteriores investigaciones respecto a que la

ejercitación de la independencia y el dominio del propio destino se relacionaban con una fuerte motivación en los alumnos. Otro campo de interés para Mc Clelland consistió en generar una fuerte necesidad de rendir en los alumnos y, según su opinión, la mejor manera de lograrlo es por medio de un programa de ejercitación para obtener un cambio de actitud y personalidad. Específicamente ofrece pruebas de que la motivación puede acrecentarse mediante un programa que posea las siguientes características:

- 1) crear expectativas respecto de que la persona puede y debe cambiar, y que lo hará en sentido positivo como resultado de la experiencia de ejercitación;
- 2) conseguir que el alumno desarrolle una clara concepción de la conducta o de su motivo;
- 3) mostrar que el cambio deseado se adecua a las necesidades reales, a los acontecimientos cotidianos, a la imagen de sí mismo y a los valores culturales;
- 4) lograr que el alumno se comprometa a alcanzar metas concretas en la vida, en relación con el motivo que acaba de formar;
- 5) conseguir que el alumno lleve un registro de su progreso hacia las metas que se ha propuesto;
- 6) conseguir que el alumno relacione los nuevos conceptos con acciones afines;
- 7) la atmósfera interpersonal durante la tarea debe dar al alumno la sensación de que se halla cálida y honestamente respaldado y que es respetado por los docentes y miembros del grupo como una persona capaz de guiar y dirigir su propia conducta futura.

Ausubel, Novak y Hanesian (1987), al discutir los factores motivacionales del aprendizaje, extraen las siguientes consecuencias prácticas para aumentar la motivación en la clase:

- 1) La motivación es tanto un *efecto* como una causa del aprendizaje. Así pues, no se espere que la motivación se desarrolle antes de empeñar a un estudiante en actividades de aprendizaje.
- 2) Hágase siempre el objetivo de una tarea dada de aprendizaje tan explícito y específico como sea posible. En el caso de objetivos imprácticos, debiera señalarse la relación de las tareas de aprendizaje con otras clases de conocimiento y de capacidades intelectuales.
- 3) Recúrrase a todos los intereses y motivaciones existentes, pero no se deje limitar por éstos.

- 4) Elévese al máximo el impulso cognoscitivo despertando la curiosidad intelectual, empleando materiales que atraigan la atención y arreglando las lecciones de manera que se asegure el éxito final del aprendizaje.
- 5) Asígnense tareas que sean apropiadas al nivel de capacidad de cada alumno. Nada apaga tanto la motivación como las costumbres del fracaso y la frustración.
- 6) Ayúdese a los alumnos a que se impongan metas realistas y a que evalúen sus progresos hacia éstas, proporcionándoles tareas que sometan a prueba los límites de sus capacidades y suministrándoles generosamente retroalimentación informativa acerca del grado de acercamiento a la meta.
- 7) Téngase en cuenta los cambios de los patrones de motivación debidos al desarrollo y diferencias individuales.
- 8) Hágase uso prudente de las motivaciones extrínsecas y aversiva, evitando niveles exageradamente altos de cada una de ellas.

Para Aebli (1991), es importante que la motivación fluya a partir del objetivo propiamente dicho, a través de la jerarquía medios-objetivo. Desde esta perspectiva, para el autor sería interesante estudiar las jerarquías de motivos de los alumnos, a fin de determinar qué ideas y qué situaciones de objetivos intrínsecos se encuentran en su cima. La acción-objetivo motiva las “acciones constructivas” que conducen al fin. La acción-objetivo activada puede tener otro efecto: el “acercamiento” al objetivo. Estas reflexiones medios-fin demuestran que las actividades son “estructuradas”, tienen su construcción.

Para el autor hay que llenar varias condiciones para que el efecto deseado pueda ser alcanzado y el docente debería considerar los siguientes ítems con el fin de incorporar actividades de aprendizaje tendientes a incentivarlo:

- El individuo tiene la capacidad de prever la ocurrencia de los sucesos deseados y, entonces, puede formarse “expectativas” sobre su ocurrencia. La expectativa de éxito y el miedo al fracaso son nociones complejas; el docente que actúa debe estimar qué puede o debe pasar como consecuencia de su acción, pensando que las actitudes del alumno no son meramente innatas, ya que se “internalizan” las expectativas de los docentes..
- De la aceptación y valoración positiva de sus logros el alumno deduce la aceptación y valoración positiva de su persona, lo cual influye a su vez en su autovaloración.

- Una ampliación de la necesidad de aceptación es el “motivo de pertenencia”: el desear incorporarse a un grupo y ser aceptado por él. A éste se suma el “motivo de afiliación”: querer ligarse a una persona de la que se puede aprender y que puede ofrecer seguridad.
- Un punto adicional lo constituyen la “necesidad de reconocimiento” y de ser “tenido en cuenta” por parte del alumno. Los “motivos prosociales” refieren a la ampliación de la necesidad de pertenencia a la necesidad y capacidad de construir junto con otros del grupo y mantener activo a éste.
- Hacer las cosas con autonomía se presenta como un valor, lo cual significa que la “autonomía” es el contenido de un motivo individual, fundamental, del yo: significa libertad.
- De ella se deriva la necesidad de ser “causante o iniciador” de acciones y decisiones.
- Lo anterior, a su vez, se relaciona estrechamente con el “autocontrol y la competencia”.
- Un derivado del tema lo representa “el motivo del logro”, “de la comprensión” y “del orden”, o sea, capacidad propia frente a situaciones difíciles; vivencia de la comprensión y la satisfacción que produce este estado en la mente; necesidad del orden: construcción del nuevo pensamiento, flexibilización de conceptos y operaciones, consolidación e incorporación a nuevas situaciones y objetos.
- El núcleo del aprendizaje estructural es la construcción de un pensamiento o de una estructura de acción: construir por solución de problemas. Para ayudar en ello a los alumnos se requiere que el docente entienda bien los procesos del pensamiento que se realizan en la clase. Debe percibirse el progreso y verificarse: el logro motiva el seguir actuando y seguir aprendiendo. Al individuo lo motiva aumentar su competencia y comprobarla en nuevas situaciones, para influir en ellas y experimentar a partir de ellas una retroalimentación; que le muestren metas, cuya realización valga la pena y los formen en una jerarquía de intereses y valores.

Alonso Tapia y Montero García-Celay, en los compilados de Coll, Palacios y Marchesi (1995) dicen: “Para poder incorporar al proyecto educativo objetivos de tipo motivacional hay que plantearse previamente el *qué* y el *cómo* de tal incorporación. Es

decir, *¿qué* objetivos motivacionales son los más idóneos? Y, *¿cómo* hay que plantear la actividad para lograrlos?”.

Por lo que se refiere al *qué* los autores creen adecuado optar por el desarrollo de los patrones motivacionales relacionados:

- A) con dos tipos de metas: 1) el incremento de la propia competencia, lo que implica centrar la atención del sujeto en el proceso de aprendizaje, y 2) la experiencia de autonomía y responsabilidad personal.
- B) con la percepción de la interdependencia positiva de las metas de los distintos alumnos, lo que puede verse facilitado por el empleo de sistemas de trabajo cooperativo.

En cuanto al *cómo* los autores proponen dos líneas de actuación complementarias: una que implica un planteamiento a realizar desde el centro, y la otra, ligada fundamentalmente a la labor de aula a desarrollar por el profesor.

Respecto a la línea que implica al centro, explican los autores: “consiste en que todo el equipo docente estudie y planifique en consecuencia las grandes líneas de intervención educativa que, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada uno de los niveles educativos, favorezcan la aparición de los patrones motivacionales propuestos”.

A grandes rasgos, los autores distinguen tres fases principales en las que, desde el punto de vista motivacional, cambiaría el significado que esta línea tiene para el sujeto. Mientras se es niño, la estructura de las tareas es muy similar al juego infantil; al entrar en la adolescencia, lo que tiende a marcar el significado de la tarea es su componente académico; con la adolescencia surge la necesidad de construir la propia personalidad- que se continúa modelando pasada esta etapa- y va a ser el grupo de iguales el nuevo espejo donde mirarse.

Consideran el comienzo de la segunda fase cuando más importancia va a adquirir la actuación del profesor, fundamentalmente en relación con la información que se da al alumno relativa tanto al proceso como al resultado de su actividad. Creen necesario que, para que tal actuación facilite la adquisición y consolidación de los patrones motivacionales aludidos, sus mensajes se dirijan hacia la tarea más que al resultado; a la comparación de éste con los logros propios anteriores más que con los logros de los otros; que transmitan la idea de que la inteligencia es algo modificable por el esfuerzo; que ayuden a tomar conciencia del valor de cooperar con los otros y de compartir las implicaciones de los resultados logrados, etc. Y concluyen afirmando que será al comienzo de la tercera fase cuando habrá que potenciar la responsabilidad en el desarrollo autónomo de las tareas.

Y continúan: “Ligada a esta acción general llevada a cabo por el centro, estaría la acción a desarrollar por el profesor en el aula, en cierto modo paralela a la anterior, la cual debería trabajar los siguientes aspectos:

- a) Organización de la actividad en grupos, en la medida de lo posible, haciendo depender la evaluación de los resultados obtenidos por el grupo, a fin de que la consecución del incremento de la propia competencia adquiriera, además, significado como contribución a la consecución de las metas del grupo, lo que puede facilitar el altruismo.
- b) Dentro de los límites irrenunciables impuestos por la naturaleza de la actividad a realizar y por los objetivos de aprendizaje a conseguir, dar el máximo de opciones posibles de actuación para facilitar la percepción de autonomía.
- c) Centrar los mensajes a dar antes, durante y después de la tarea en los siguientes puntos:
  - Antes: orientar la atención de los sujetos hacia el proceso de solución más que hacia el resultado.
  - Durante: orientar la atención de los sujetos hacia la búsqueda y comprobación de posibles medios de superar las dificultades, para que eviten pensar que no las pueden superar,
  - Después: 1) informar sobre lo correcto o incorrecto del resultado, pero centrando la atención en el proceso seguido y en el valor del incremento de competencia logrado, si el resultado ha sido un éxito; 2) facilitar la atribución de los resultados a causas percibidas como internas, modificables y controlables, especialmente si son fracasos.
- d) Organizar las evaluaciones a realizar durante el curso de modo que los sujetos se centren no en comparar su ejecución con la de otros sujetos, sino en la búsqueda, en ellas y a partir de ellas, de información que facilite la consecución de nuevos aprendizajes.
- e) Dado que la falta de esfuerzo puede deberse a la percepción objetiva de falta de capacidad para autorregular la propia conducta durante el proceso de aprendizaje, facilitar el desarrollo de tal capacidad mediante la enseñanza explícita de los procesos de pensamiento relevantes.

Finalizan los autores: “Evidentemente, las expuestas son sólo algunas de las posibles líneas de acción. Hay otras, como el modelado de formas de valoración y patrones de actuación coherentes con los patrones motivacionales que se trata de enseñar por parte del profesor y de los miembros del centro, elementos imprescindibles si no queremos que la información que el sujeto recibe por una vía anule la posible efectividad de la que recibe por otras. En cualquier caso, con todo ello los profesores

cuentan con un conjunto de pistas útiles para potenciar la aparición de los patrones motivacionales que se han mostrado más eficaces y adaptativos”.

Para Costamagna (2000), “la consecuente pasividad en la adquisición del conocimiento que provoca la desmotivación podría llegar a ser superada mediante estrategias didácticas que promuevan el protagonismo de los estudiantes, ya que es también función del profesor contribuir con actuaciones direccionadas a favorecer en los alumnos el propio cambio motivacional”. Agrega la autora: “Por el contrario, muchas veces se tiende a anular rasgos de la personalidad humana que son indispensables para adquirir el conocimiento; es lo que Porlán (1995) denomina *des-humanización del alumno*, que atrofia la curiosidad, la búsqueda, la atención, el propio placer de conocer y compartir el conocimiento. La ruptura que tradicionalmente se ha establecido entre diversas dimensiones de la actividad humana, por ejemplo entre procesos cognitivos y afectivos, hoy trata de superarse ya que se pretende captar el sentido de la actividad humana como una totalidad”.

Dice Ribeiro (2000): “Yo no puedo motivar a otra persona. Debe ser ella quién se motive. Sí puedo crear una situación a partir de la cual otra persona se motivará. Y al motivarse a través de mi estímulo, estará moviendo el Universo conmigo. ¿Cómo aprendo a crear estas situaciones? Teniendo presente que cualquier acto del ser humano está motivado por una de estas razones: evitar el sufrimiento (ES) u obtener placer (OP). Todo lo que un individuo hace se basa en un equilibrio entre estas dos circunstancias, y cuando se trata de llegar a las demás personas, el buen comunicador y el buen líder lo tienen en cuenta, aunque no sean conscientes de ello. Si se es consciente de esa escala entre ES y OP, se puede ampliar mucho el poder de influencia, porque será más fácil entrar en sintonía con el *canal* de la persona con la que se está comunicando”.

El Gabinete Pedagógico de la Facultad de Bioquímica realizó distintos diagnósticos y recogió un número significativo de opiniones de docentes y alumnos respecto a problemáticas pedagógicas acuciantes en el nivel universitario y referido especialmente a los ingresantes, destacando como una de las principales *la desmotivación* para aprender. Propuso entonces a las cátedras involucradas implementar estrategias de aprendizaje, atendiendo a la definición de las mismas según Monereo (1990,1994): “Son comportamientos planificados que seleccionan y organizan mecanismos cognitivos,

afectivos y motóricos con el fin de enfrentarse a situaciones-problema de aprendizaje”. En general, se trabajaron estrategias descritas por Pozo (1991) y por Lemke (1997). Según Manuale y Carughi, 2000, responsables de la investigación educativa, el resultado fue que “la intervención del docente, aplicando tales estrategias- cognitivas, metacognitivas y motivacionales- demostró que se pueden enseñar no sólo contenidos, sino también instancias incentivadoras del aprendizaje, que cambian la actitud pasiva y dependiente del alumno, llevándolo a asumir un real protagonismo en su aprendizaje y en la gestión de su situación académica. Esto implica que la enseñanza debe organizar situaciones de aprendizaje que permitan no sólo adquirir información sino, además, comprenderla y aplicarla funcionalmente”.

A la luz de estas nuevas concepciones, cobra significado la preocupación de Ferrauti (1987). El autor suministra un inventario de las Actividades Docentes de Incentivación (ADI): de las que cuentan con respaldo de investigación empírica; de las que encuentran tal respaldo en la opinión de distinguidos tratadistas de la didáctica; de las que lo hallan en la práctica docente usual y, finalmente, de las que no tienen otro respaldo que la opinión y la experiencia del autor.

La intención de Ferrauti ha sido que el inventario resulte lo más completo posible, y, por cierto, el autor lo ha logrado, según se contrasta con las teorías de otros autores expuesta anteriormente.

Por tal razón, la Tesista adoptará la clasificación de este autor para agrupar las ADI. No obstante, adhiere a la opinión de Ferrauti, quién descuenta que pueden existir otras ADI no abarcadas por su inventario y reconoce que tal distribución responde a sus criterios parcialmente idiosincráticos, ya que pueden existir ciertas superposiciones o algunas ADI podrían haber sido ubicadas en ítems distintos de aquellos en los que aparecen.

Sin embargo, ninguna de tales objeciones resulta demasiado importante a la luz del objetivo fundamental perseguido, cual es implementar a lo largo del Curso todas las ADI posibles, haciendo un uso práctico de las mismas con miras al mejoramiento de la función docente y a la optimización de los resultados esperados.

Dice Ferrauti: “Al docente experimentado no se le escapará que el conjunto de las ADI abarcan la totalidad de los momentos del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que, en última instancia, la mejor incentivación no es otra cosa que el trabajo didáctico bien hecho”.

Ferrauti distribuyó las ADI en las siguientes categorías:

<p><b>* Promoción de la significación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conocimiento de los Fines, Objetivos y Resultados</i></li> <li>- <i>Incentivación por la Propia Materia y la Relación con otras.</i></li> <li>- <i>Apelación a la Realidad Concreta y a la Práctica</i></li> <li>- <i>Organización Significativa del trabajo del alumno</i></li> </ul>
<p><b>* Adecuación a los alumnos y personalización de las actividades.</b></p> <p><b>* Logro del compromiso del alumno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Aliento de la participación</i></li> <li>- <i>Conversión de la Actividad en Trabajo Significativo</i></li> <li>- <i>Fomento de la Experimentación y la aplicación de lo aprendido</i></li> <li>- <i>Estímulo del propio criterio</i></li> <li>- <i>Cultivo del deseo de autosuperación</i></li> </ul>
<p><b>* Estimulación metodológica</b></p> <p><b>* Aprovechamiento de las necesidades de afiliación</b></p> <p><b>* Refuerzo positivo</b></p> <p><b>* Expectativas positivas</b></p> <p><b>* Creación de un clima apropiado y personalidad del profesor</b></p>

Definición de cada categoría de ADI:

**\* Promoción de la Significación:**

Las ADI agrupadas bajo este título se caracterizan, en términos generales, por suministrar al aprendizaje algún tipo de contexto o encuadre en el cual aquél adquiere sentido y/o explicación y/o valor para el alumno.

Sin perjuicio de que probablemente existan numerosas razones explicativas de la efectividad de la incentivación por Promoción de la Significación, las siguientes tres figuran entre las principales:

- El logro de significados y de cierta estabilidad, predictibilidad y orden son componentes esenciales de las necesidades básicas de seguridad;
- El aprendizaje significativo es indispensable para adquirir información o conocimiento;
- El ser humano tiende a buscar los significados principales y accesorios de su existencia y actividad hasta el punto de haber sido justamente definido como animal en busca de sentido.

Es posible subagrupar las ADI de esta categoría en los siguientes conjuntos:

- *Conocimiento de los fines, objetivos y resultados:* las actividades docentes que tienden a informar a los alumnos acerca de los objetivos a alcanzar, los fines

últimos que se persiguen o los resultados de aprendizaje buscados pueden despertar o reforzar la motivación de aquellos.

El conocimiento y la comprensión de los fines, objetivos y resultados constituyen un primer paso ineludible para que el alumno adjudique valor a y desee realizar la actividad que pueda eventualmente conducirlo al aprendizaje. Obviamente, para que puedan ser informados al alumno, los fines, objetivos y resultados deben haber sido adecuadamente establecidos y esta condición aquilata la necesidad del debido planeamiento de la enseñanza que, como se ve, también resulta necesario para lograr la incentivación del aprendizaje.

- *Incentivación por la propia materia y la relación con ella:* Estas ADI son aquellas que utilizan los contenidos a aprender como sustancia de la estimulación del alumno. Se trata de la acción incentivadora de aquello mismo que se va a enseñar y no de la incentivación que se da por la forma de enseñar (estimulación metodológica).
- *Apelación a la realidad concreta y a la práctica:* El conjunto de ADI reunidas bajo este título promueve la significación del aprendizaje y lo incentiva al conectarlo con hechos concretos generadores de percepciones directas de los alumnos susceptibles, a su vez, de dar lugar a procesos de reflexión sobre los conceptos del curso.

Este tipo de ADI, tan antiguas como la práctica misma de la incentivación, reconocen el hecho de que la abstracción y la teoría representan muchas veces puntos finales del aprendizaje más que puntos iniciales y que por lo tanto es necesario el camino inductivo que va de los hechos a la teoría.

- *Organización significativa del trabajo del alumno:* la manera de organizar el trabajo de los alumnos puede influir su motivación, o sea, resultar incentivadora. En este sentido los alumnos pueden ser tratados con procedimientos que han probado ser útiles para incentivar al personal en las organizaciones. En efecto, se ha llegado a determinar que, para resultar motivador, el trabajo debe suscitar los siguientes “estados psicológicos” en los individuos:
  - *Significatividad percibida:* El individuo, basado en algún sistema de valores por el que se guíe, debe percibir su trabajo como poseyendo algún valor o mérito con respecto a ese sistema de valores.

- *Propia responsabilidad percibida*: El individuo debe considerarse a sí mismo personalmente responsable por los efectos y resultados que su esfuerzo provoca.
- *Conocimiento de los resultados*: debe serle posible al individuo conocer de alguna manera si aquellos resultados son o no adecuados, útiles o satisfactorios.

De acuerdo con estos planteos- cuya paternidad debe adjudicarse a los investigadores norteamericanos J. Richard Hackman, Greg Oldham, Robert Janson y Kenneth Purdy (1975) existen ciertas propiedades o características de los trabajos que son susceptibles de generar dichos estados psicológicos en los individuos: Significación de la tarea, Identidad de la Tarea, Variedad de la tarea, Autonomía que la tarea permite y Medida en que el individuo recibe feedback.

**\* *Adecuación a los alumnos y personalización de las actividades.***

Las ADI reunidas bajo este rubro se refieren al doble ajuste del trabajo docente: por un lado al grupo particular de alumnos y por otro a las necesidades de los alumnos como individuos.

Existen innumerables formas de adecuar la enseñanza a los grupos y los individuos, tantas, quizás, como la creatividad de los docentes pueda generar.

**\* *Logro del compromiso del alumno.***

Son aquellas ADI que tienden a lograr la identificación y la lealtad y por lo tanto el trabajo entusiasta del alumno con respecto al curso, por medio de procedimientos que provocan que éste interiorice o internalice los valores y objetivos del curso hasta el punto en que dichos objetivos y valores pasan a convertirse en propios.

Este tipo de ADI se ven facilitadas cuando se logra, a la vez, suscitar el compromiso del alumno hacia la institución, la comunidad y la sociedad en general.

Frecuentemente se piensa que el logro del compromiso del alumno es el recurso incentivador por excelencia y que si el docente logra el compromiso del alumno ha logrado gran parte de la motivación y, en consecuencia, la “supercarretera” hacia el aprendizaje. Sin embargo, existe un alto número de oportunidades en que tal compromiso no se logra, sobre todo si se tiene en cuenta la considerable cantidad de actividades que son útiles para fomentarlo.

Las ADI de esta categoría pueden reagruparse en los siguientes conjuntos:

- *Aliento a la participación:* tiende a trasladar al alumno del papel pasivo al de protagonista en la determinación de su aprendizaje.
- *Convertir a la actividad en trabajo significativo:* en relación a la importancia incentivadora de la Organización Significativa del Trabajo del Alumno, antes mencionada.
- *Fomento de la experimentación y la aplicación de lo aprendido:* en general, los alumnos de cualquier nivel o modalidad experimentan grados variables de curiosidad y tendencia a la actividad. Ambas actitudes pueden ser prontamente desalentadas según sea la tarea docente que se realice, pero también es posible canalizarlas adecuadamente hacia las actividades incentivadoras de la experimentación y la aplicación de lo aprendido.
- *Estímulo del propio criterio:* las ADI aquí agrupadas son las que tienden a que el alumno aplique su propia opinión o criterio de diversas maneras al emprender la tarea de aprendizaje o como evaluación de tareas de aprendizaje. El hallazgo de oportunidades para que los alumnos apliquen su propio criterio pone a prueba la creatividad de los docentes porque probablemente sean innumerables las oportunidades existentes.

“La comunicación que genera acción en común mueve en alguna medida el Universo. El Universo se mueve cuando se produce algo nuevo, y todos nosotros participamos en ese proceso de permanente creación. Mover es también dar motivo, es motivar y estimular, suscitar el interés y el entusiasmo necesarios para que algo suceda” (Ribeiro, 2000).

**\* *Estimulación metodológica.***

Se incluyen en esta categoría aquellas ADI que resultan del eficiente y profesional manejo didáctico que el docente sea capaz de exhibir. Sólo se hallan limitadas por la creatividad del docente.

**\* *Aprovechamiento de las necesidades de afiliación.***

Entre las necesidades de pertenencia y afecto figura un subconjunto de necesidades a las que se podría denominar “de afiliación” que casi todo hombre experimenta en mayor o menor medida como resultado de que el hombre es un organismo social por naturaleza.

Las necesidades de afiliación las satisface el individuo a través de la pertenencia a diferentes grupos primarios en las diversas etapas de su desarrollo y en los distintos ámbitos en que le toca actuar.

Además de satisfacer sus necesidades de afiliación, la participación del individuo en grupos, sobre todo si éstos son cohesivos y eficaces, le permiten experimentar satisfacción para sus necesidades de autorrealización, autodeterminación o autonomía y autoexpresión en medida muy parecida a la satisfacción experimentada por logros propios.

Al respecto, dicen Alonso Tapia y Montero en los compilados de Coll, Palacios y Marchesi (1995): “Los trabajos realizados sobre la interacción entre iguales han puesto de manifiesto que, bien sea porque se produce un conflicto de puntos de vista que incita al sujeto a reestructurar el suyo propio, bien sea porque el sujeto adquiere, además, herramientas de tipo verbal que le permiten regular su propia actividad cognitiva en relación con la tarea, bien sea porque se produce una interiorización de las estrategias de solución de problemas que han aparecido en la interacción, lo cierto es que ésta puede favorecer el aprendizaje con independencia de la estructura de meta y, con ello, estimular la motivación posterior, al facilitar la experiencia del incremento de la propia competencia y al centrar la atención del sujeto en los procesos seguidos al realizar la tarea. No obstante, la recompensa grupal que define el sistema cooperativo parece influir de manera más favorable en los comportamientos de ayuda y, a través de ellos, en el aprendizaje, que la situación de trabajo en grupo sin más, lo que subraya la importancia del tipo de motivación que estimulan las situaciones de cooperación como determinante del aprendizaje”.

Para Alonso Tapia y Montero García, el significado o valor atribuido a la consecución de una meta, juntamente con el tipo de interacción que promueve, da lugar a diferentes *sistemas motivacionales*: el individualista, el competitivo y el cooperativo, a los cuales la evidencia existente atribuye las siguientes características motivacionales:

-En el *sistema motivacional individualista*, suelen buscarse dos tipos de incentivos o metas. El principal, es el propio aprendizaje; el segundo, agradar al docente o evitar el castigo. La *motivación* del sujeto puede ser, por tanto, *intrínseca* o *extrínseca*. Los criterios con que se valora el resultado conseguido pueden ser externos- definidos por el profesor- o internos- la información procedente de experiencias pasadas. Según que los criterios sean externos o internos, tienden a producirse los patrones de atribuciones y respuestas afectivas anteriormente descritos como propios de los sujetos que buscan conseguir una evaluación positiva de la propia competencia o evitar la negativa, o como propios de los sujetos que buscan incrementar su competencia. En cualquier caso, se considera que el esfuerzo y la habilidad propios son los determinantes principales de los resultados. Las expectativas dependen fundamentalmente del grado en que el sujeto se percibe como hábil, aunque si el criterio de éxito son los indicios autogenerados basados en la experiencia pasada o si la habilidad se considera como algo modificable, se valora fundamentalmente el papel del esfuerzo. Cuando se está dentro de este sistema, no se suele buscar información adicional sobre el tema en estudio, ni se ve favorecido el compromiso a largo plazo con el aprendizaje, ni hay interacciones con los compañeros o no suelen estar orientadas a facilitar los logros académicos.

En el *sistema motivacional competitivo*, el incentivo que mueve al alumno es quedar por encima de los demás y no por debajo, en relación con cualquier dato de evaluación. La *motivación* es *fundamentalmente extrínseca*. La información que más interesa es la relativa al éxito o fracaso de los demás, ya que condiciona el éxito o fracaso propio. Se da más valor al hecho de ganar que al hecho de hacer algo bien. Si se fracasa, la respuesta emocional suele ser grande debido al papel central que se atribuye a la propia habilidad en la determinación del resultado. En la medida en que las expectativas se basan en la percepción del grado en que la propia habilidad supera o es superada por la de los demás, este sistema suele desmoralizar a la mayoría de los alumnos. Si hay discusión entre los alumnos, se tiende a descalificar el punto de vista contrario. A la larga, el compromiso con el aprendizaje parece menor que en situaciones de aprendizaje individual o de cooperación. En cuanto a la interacción, suele ser característica la falta de apoyo entre compañeros.

Por último, en el *sistema motivacional cooperativo* la meta que se persigue parece ser siempre doble. Por un lado, experimentar que uno ha conseguido algo útil. Por otro, la experiencia de saber que uno ha

contribuido al logro de los demás constituye un incentivo adicional. *La motivación del sujeto es intrínseca*- se busca incrementar la propia competencia- si bien la conducta también se ve influida en este caso por el deseo de ayudar a los demás, que puede estar relacionado con la necesidad de afiliación. En cuanto a la valoración de los resultados, parece fundamental el nivel de logro individual, si bien el resultado del grupo tiende a modular el efecto positivo o negativo del resultado en la percepción de la propia competencia. La satisfacción parece estar más ligada al resultado del grupo que al propio, si el resultado es un éxito y el rendimiento individual del sujeto habitualmente es bajo. Sin embargo, si el resultado es un fracaso, el nivel de satisfacción es bajo con independencia de que el resultado individual sea bueno. Se valora especialmente el papel del esfuerzo en la determinación de los resultados. En cuanto a las expectativas, se basan en que la percepción de que todos tienen algo que aportar, esto es, la habilidad se percibe como algo multifacético y repartido, por lo que nadie se siente inútil. Este sistema, además, tiende a promover mayor interacción entre los alumnos, a estimular la búsqueda y la mayor elaboración de la información, dado que posibilita la percepción de puntos de vista discrepantes, y a facilitar un compromiso más permanente con el aprendizaje.

De los tres sistemas descriptos parece que el que mejores efectos produce es el tercero. Sin embargo, ello dependerá de los sujetos y de las distintas situaciones, aunque no está claro cuáles variables modulan tales efectos.

#### **\* Refuerzo positivo.**

A los efectos de la incentivación del aprendizaje resultan mejores y deben preferirse las estrategias de refuerzo positivo, o sea, la recompensa, el elogio o la promoción del éxito antes que el castigo, la censura o el fracaso.

Las ADI que apuntan al refuerzo positivo se basan en los deseos de aprobación y éxito propios de casi todo ser humano normal y son, utilizadas con tino, una estrategia formidable para suscitar la motivación del alumno.

#### **\* Expectativas positivas.**

Las expectativas altas y/o favorables generan desempeños altos y las expectativas bajas y/o desfavorables generan desempeños bajos.

Este hecho se traduce en el aula en una sencilla consecuencia: el docente que piensa que sus alumnos *pueden* les transmite esa expectativa y al final del curso éstos logran mejores resultados que aquellos alumnos cuyo docente partió de pensar que no podían.

La expresión docente de las expectativas positivas depende sobremanera de la personalidad de cada docente, de modo que cada uno debería bucear en sí mismo para encontrar las maneras de experimentar y comunicar expectativas positivas.

#### **\* Creación de un clima apropiado y personalidad del profesor.**

Frecuentemente se señala como elemento incentivador del aprendizaje a la personalidad del docente. Algunos de los rasgos y atributos de personalidad más consistentemente implicados son los siguientes: simpatía y carácter amigable con los alumnos; capacidad de adaptación; sentido del humor; confianza en sí mismo; estabilidad emocional;

sentido de justicia; sentido del deber; intereses intelectuales y culturales moderadamente variados; firmeza.

No obstante, es probable que no exista un solo tipo de personalidad docente incentivadora y que la personalidad más adecuada en cada caso sea la resultante de un complejo campo de fuerzas individuales, sociales y culturales.

Sin embargo, relativamente pocos docentes estarían dotados de rasgos ideales de personalidad. Por otro lado resulta muy difícil, si acaso posible, cambiar personalidades; pero probablemente existan arbitrios efectivos para que los docentes sean capaces de crear climas interpersonales positivos en sus clases.

Al respecto, dice Ribeiro (2000): “Influir en los demás es una ciencia y un arte, que depende fundamentalmente: de la capacidad de tratar con estados mentales, con los propios y con los de la persona con quién nos comunicamos; de generar confianza en la otra persona; de clasificarla; de hacer que le llegue e internalice lo que transmitimos; de ayudar al otro a decidir; de facilitar la transacción; de crear futuro para la otra persona”.

“La comunicación es una ciencia y un arte. Es una ciencia porque estudia el movimiento de los ojos; identifica lo visual, lo auditivo y lo cinestésico; analiza la postura del cuerpo; el modo de hablar- que puede cambiar el significado de las palabras; la sonrisa- que actúa también en la comunicación a distancia, en la que este gesto no puede verse. Todo esto es hoy en día una tecnología que se ha incorporado a la comunicación. Pero, además, existe la parte artística, aquella que hace que una persona desarrolle un don natural para comunicarse. Lo ideal es unir ambos aspectos, pues sólo así tendremos la garantía de que los resultados serán duraderos”

“Al lograr buena comunicación, se consigue transmitir ideas nuevas y que éstas no sólo sean entendidas, sino también aceptadas por quienes escuchan”.

## **2- HIPÓTESIS**

A partir de un modelo de educación a distancia vía satelital es posible lograr una efectiva incentivación del aprendizaje, que genere la necesaria fuerza motivacional en el alumno, de forma tal que posibilite una efectiva formación continua, con contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales pasibles de ser transferidos.

### **3- OBJETIVO**

#### **3.1- GENERAL:**

Investigar el logro de efectividad en la *incentivación del aprendizaje* a partir de las actividades docentes implementadas y de los resultados obtenidos en el Curso de Educación a Distancia vía satelital “*Cáncer. Biología y Prevención*”, dictado por docentes de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas y destinado a la capacitación de profesores de EGB y Polimodal en las áreas Ciencias Naturales y Biología.

#### **3.2- ESPECÍFICOS:**

Investigar el logro de efectividad en la *incentivación del aprendizaje* a partir de los resultados obtenidos al aplicar, durante el desarrollo del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*”, cada una de las siguientes actividades docentes de incentivación:

- Promoción de la significación.
- Adecuación a los alumnos y personalización de las actividades.
- Logro del compromiso del alumno.
- Estimulación metodológica.
- Aprovechamiento de las necesidades de afiliación.
- Refuerzo positivo
- Expectativas positivas
- Creación de un clima apropiado y personalidad del profesor.

### **4- ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO y LÓGICA INVESTIGATIVA.**

Superando un enfoque meramente positivista de la investigación educativa, en el que, supuestamente, sólo cuestiones instrumentales relativas a los medios educativos garantizan una solución racional a cuestiones educacionales, se adoptan en este trabajo criterios basados fundamentalmente en la teoría interpretativa, complementados con datos observacionales cuantitativos.

Para operacionalizar dos variables íntimamente relacionadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como son la situación de enseñanza y el resultado del aprendizaje, llevándolas del nivel abstracto a un plano más concreto, se determinaron diferentes dimensiones, las ADI, que, a su vez, permiten evaluarse mediante distintos indicadores.

Algunos de ellos son pasibles de un registro cuantitativo, pero el enfoque predominante en el presente trabajo está orientado en el análisis cualitativo de las diferentes dimensiones, cuyo significado es precisado previamente.

La lógica interpretativa se aplica para analizar un antes y un después en un proceso de enseñanza-aprendizaje observado desde ambas variables. La ocurrencia de las mismas es registrada cualitativamente; no obstante, algunos datos cuantitativos son considerados en la evaluación del resultado del aprendizaje, como variable dependiente, confrontándolos con las situaciones educativas, las perspectivas de los alumnos y de los docentes y la realidad institucional.

Por un lado, se tendrán en cuenta los resultados de las evaluaciones a aplicar antes, durante y al finalizar el curso, que darán cuenta de los aprendizajes logrados. Por otra parte, se recogerán datos de encuestas de opinión de los propios alumnos acerca de su parecer respecto a la modalidad de enseñanza aplicada.

## **5-METODOLOGÍA.**

Partiendo de la exploración de la realidad sociocultural de la región para la identificación de áreas de vacancia en la formación de profesores de Ciencias Biológicas, se planifica un Curso a Distancia incorporando las ADI en cada una de las categorías antes expuestas.

Para ello se tuvieron en cuenta, analizaron y desarrollaron los siguientes aspectos:

- 5.1- Fundamentación de la Propuesta Didáctica. Propósitos y Objetivos del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*”
- 5.2- Enfoque Metodológico y Programación General.
- 5.3- Desarrollo del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*”
- 5.4- Categorización de las Actividades Docentes de Incentivación.

### 5.1- FUNDAMENTACIÓN DE LA DECISIÓN DIDÁCTICA. PROPÓSITOS Y OBJETIVOS DEL CURSO “Cáncer. Biología y Prevención”

Los adolescentes están incluidos en lo que se conoce como grupos vulnerables de población. Ello se debe a que los cambios fisiológicos y psíquicos les hacen ser fácilmente susceptibles de trastornos tanto somáticos como psicosomáticos. Actualmente se ha constatado que las enfermedades causantes de más muertes prematuras están relacionadas con estilos de vida y hábitos no saludables. Por otra parte, se sabe que es desde la infancia cuando se van modelando las conductas que dañan la salud; de ahí que el período de enseñanza escolar resulte el más adecuado para tratar de potenciar o corregir, desde el sistema educativo, los estilos de vida, a través de los temas transversales (Busquets, 1993), con la pretensión de reforzar conductas que puedan ayudar a prevenir la enfermedad y mantener la salud (Obiols y Di Segni, 1992). Siendo la adolescencia la etapa previa a la edad adulta, en ocasiones será la última oportunidad de aplicar normas y consejos de promoción de salud antes de consolidar los hábitos de la madurez (Busquets, 1993). Se debe trabajar el concepto de salud comunitaria referida a la prevención de enfermedades, profundizar el estudio de los aspectos funcionales y estructurales del organismo humano a nivel celular y molecular, promover el análisis y la reflexión crítica sobre los aspectos culturales, socio-económicos, el papel de los medios de comunicación y de la tecnología sobre las conductas de las poblaciones humanas en relación al cuidado de la salud y la calidad de vida.

Ante la presunción de que el cáncer será la enfermedad dominante en el siglo XXI, los países desarrollados han comprendido la necesidad de elaborar un plan preventivo para enfrentar la patología tumoral, basando el éxito del mismo en educar sobre la enfermedad y sus causas. Hoy se sabe que el 80% de los tumores malignos están relacionados con hábitos y costumbres de vida, que constituyen factores de riesgo manejables, lo cual justifica la importancia de educar a los jóvenes para que los eviten o reduzcan precozmente.

Instituciones como ASARCA (Asociación Argentina del Cáncer) y FUCA (Fundación para la Investigación del Cáncer) han realizado encuestas a nivel nacional y han indagado y evaluado la respuesta a una pregunta clave y motivadora de este Trabajo de Tesis: **¿Qué saben nuestros adolescentes respecto al cáncer?**. Los resultados obtenidos por tales Instituciones y los datos recogidos a partir de la propia experiencia docente de la maestrando al respecto (ejerce la docencia y la investigación clínica en el

campo de la inmunología tumoral) ponen de manifiesto el gran desconocimiento que tal población tiene respecto a esta problemática y a conceptualizaciones previas necesarias para comprenderla, lo cual se traduce en- y agrava- un importante factor de riesgo psicosocial de la enfermedad, como es el temor. A modo de ejemplo se cita la encuesta poblacional realizada por FUCA (1996) (**Anexo I**).

A partir de una revisión hecha por la tesista, un enfoque interdisciplinario adecuado para el tratamiento de la temática no está debidamente contemplado en el Diseño Curricular para la Formación Docente del Tercer Ciclo de EGB y Educación Polimodal en Biología (Decreto 3706/99, Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe)

Para indagar acerca de los recursos y posibilidades de capacitación de los profesores de nivel medio en la temática y como parte de la presente investigación educativa, la tesista realizó- a través del Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe- un relevamiento de datos respecto a Cursos de Capacitación destinados a docentes de 3° Ciclo EGB y/o Polimodal, en las áreas de Biología y Ciencias Naturales. Sobre un total de 148 Cursos, dictados desde 1995 en adelante, ninguno había tratado específicamente el tema Cáncer (**Anexo II**).

Tal situación generó en la maestrando una imperiosa necesidad de implementar, desde la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL, un Curso de Actualización y Perfeccionamiento en la temática, de alcance regional, dirigido a docentes del tercer ciclo EGB- área Ciencias Naturales y del Polimodal- área Biología, Educación para la Salud e indirectamente a los adolescentes, a través de los educadores.

“Educar significa motivar, hacer captar una idea y que sea meditada. El mayor beneficio de la Educación para la Salud es enseñar a pensar sobre el problema de las enfermedades que afectan al hombre y es más racional ponerla en marcha en la juventud escolar, ya que se expanden mejor los conocimientos en todos los niveles sociales y da mayor alerta preventivo para el futuro” (Instituto Nacional del Cáncer, Washington, 1997, al celebrarse el 25° aniversario del Plan Nacional de Educación Pública en la Lucha contra el Cáncer). “La educación para la salud debe tener énfasis en los ambientes educacionales comunes, de manera de llegar a las edades más jóvenes, que son habitualmente los que tienen mejores aptitudes para conocer y razonar sobre biología, anatomía, fisiología y también aspectos de la patología que buscamos evitar (ASARCA, 1997).

Expresiones de este tipo refuerzan la idea de que todo país debe preocuparse por dos áreas trascendentes para el bien social: educación y salud, las cuales están coligadas y

deben ser encaradas con la misma óptica cuando se trata de planificar la protección de la comunidad y conllevan a la necesidad de contar con docentes capacitados, que expliquen la naturaleza de la enfermedad y forma de prevención, para que los alumnos puedan defenderse contra ella y tomen conciencia que de ellos depende su futuro y el de la sociedad.

El profesor debe reflexionar y reestructurar sus prácticas dentro de un nuevo contexto, actualizando conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios, para poder transferirlos al aula y a la sociedad (Giordano, 1991). Ello se fundamenta en las relaciones de los enfoques Ciencia y Sociedad y Ciencia para todos, que orientan el desarrollo de las Ciencias Naturales en la mayoría de los países del mundo. Dichos enfoques se complementan específicamente con los referidos a los problemas de salud, estrategias metodológicas propias de la enseñanza de las Ciencias y los nuevos conocimientos vigente (Ramírez y Wrotniak, 1997)

#### PROPÓSITOS DEL CURSO

- 1- Propiciar el acercamiento de la Universidad a otros niveles educativos de la región, generando propuestas innovadoras de enseñanza, fomentando la conformación de equipos académicos interdisciplinarios entre las diferentes instituciones para cooperar en una necesaria formación conjunta.
- 2- Propiciar y desarrollar acciones que aseguren la capacitación, actualización y perfeccionamiento continuo de los docentes de nivel medio, generando espacios dentro de los actuales lineamientos de la enseñanza en Ciencias Biológicas, para satisfacer sus necesidades y mejorar la calidad de la oferta académica a través de una acción sistemática e integral de capacitación docente, desarrollo curricular, investigación y transferencia educativa.
- 3- Resignificar la práctica docente profesional a la luz de los nuevos marcos teóricos tanto científicos como pedagógico-didácticos.
- 4- Extender el contacto a otras comunidades involucradas, como los organismos que deciden, gobiernan y administran la educación y la sociedad en general.

#### OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

- 1- Colaborar en la formación del nuevo perfil del profesor en Ciencias Biológicas, acorde a las necesidades socio-históricas y el progreso del conocimiento.
- 2- Brindarle a los docentes de nivel medio las estrategias conceptuales y metodológicas que les permitan generar una actitud autónoma, reflexiva, crítica y constructiva en sus prácticas pedagógicas institucionales y sociales.
- 3- Producir y transferir desde la Universidad materiales educativos para el mejoramiento de la enseñanza en otros niveles.
- 4- Mejorar la disseminación y aprovechamiento de nuevos materiales y tecnologías educativas para las innovaciones curriculares en las escuelas.
- 5- Vincular las áreas de formación disciplinar específicas (Ciencias Naturales, Biología, Educación para la Salud) con áreas transversales.
- 6- Profundizar la dimensión humanística y biosociocultural hacia la construcción significativa de conocimientos, valores y actitudes.
- 7- Generar una mayor toma de conciencia en el docente sobre su actitud comprometida con la enseñanza de la Biología, participando activamente con la producción de experiencia, la discusión y el intercambio

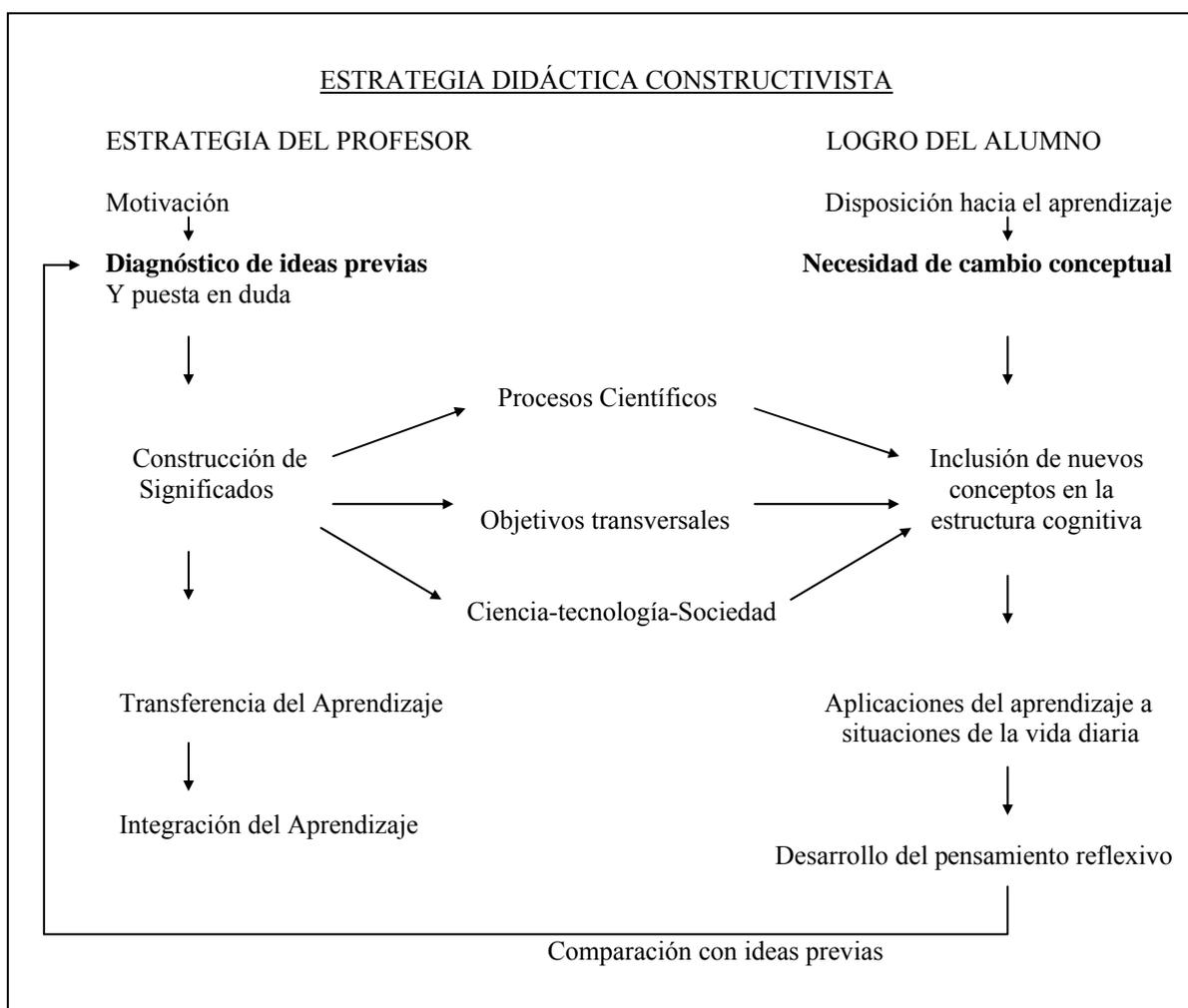
**OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO**

- 1- Promover y evaluar una acción conjunta entre docentes-investigadores de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL y docentes de Biología de nivel medio, destinada a perfeccionar a estos últimos en uno de los serios problemas que afectan al hombre: el cáncer, para que eduquen a los adolescentes-destinatarios indirectos- enseñándoles a pensar sobre la problemática a partir de diversas disciplinas y motivando el interés por el tema.
- 2- Indagar sobre el efecto de estrategias educativas innovadoras que aprovechan las nuevas tecnologías en la articulación Universidad- Escuela.

**5.2- ENFOQUE METODOLÓGICO y PROGRAMACIÓN GENERAL**

Por la ventaja de desarrollar el pensamiento reflexivo, se aplicó una *estrategia didáctica constructivista* en el proceso de enseñanza, teniendo en cuenta que el aprendizaje constructivista sólo puede ser visto como un proceso activo, en el cual el alumno no es un receptor pasivo de contenidos, sino que él mismo debe construir su conocimiento sobre la base de lo aprendido.

Tal estrategia tuvo por base el esquema constructivista planteado por Driver (1989) y Aguerreberre (1995).



Los criterios básicos de su desarrollo se basaron principalmente en que se puedan llevar adelante: acciones que permitan interactuar con otros espacios académicos de la misma institución (distintas áreas disciplinares) para la investigación, producción y capacitación sistemática; acciones que permitan establecer relaciones con otros centros educativos, centros o asociaciones; acciones que faciliten la vinculación con otros niveles educativos para propuestas de formulación, asesoramiento y cooperación de los proyectos educativos y curriculares; acciones que favorezcan la transferencia, difusión y cooperación, considerando el valor socio-político-cultural que posee la educación en ciencias para las comunidades de la región (Moreira, 1993).

Las bases de una formación integrada son: entrecruzamiento de prácticas científicas y profesionales; revisión crítica de los alcances de los contenidos disciplinares, inter y transdisciplinares; interacción de lenguajes y terminologías propias de cada disciplina; abordaje metodológico de problemas científicos, tecnológicos, socio-culturales, económicos y políticos; intercambio y cooperación conceptual; intercambio y cooperación metodológica y actitudinal; perspectiva histórico-epistemológica del progreso científico-cultural; perspectiva de estudio e indagación en proyectos y propuestas escolares.

La necesidad de realizar un abordaje que apunte hacia lo interdisciplinario surgió como consecuencia de asumir que lo real es complejo, ya que se presenta como un todo y no en forma fragmentaria. La complejidad del mundo actual obliga a analizar, observar, comprender y aprender desde distintas ópticas y diversos ángulos (Sosa, 1998).

Un proyecto integrado para la modalidad de las ciencias naturales y biológicas implica abordar una determinada problemática- aquí la patología tumoral- a partir de diversas disciplinas, a los efectos de comprenderla crítica y profundamente. Se trata de establecer las relaciones entre el cáncer y el desarrollo bio-psico-socio-económico-cultural de la población. El análisis propuesto comprometió- entre otras- las siguientes disciplinas: Biología, Química, Física, Bromatología, Sociología, Psicología.

El aprendizaje no es neutro; no se aprende cualquier cosa; lo que pueda aprenderse depende de la valoración que el sujeto le asigne y esta última se relaciona con el mundo afectivo del sujeto y con la que el sujeto le adscriba en los grupos sociales con los cuales está en contacto (Soms, Follari; 1994).

Otro aspecto a agregar en cuanto al concepto de aprendizaje es la persistencia de la respuesta adquirida, de la habilidad o conocimiento incorporado, en relación a lo cual adquiere relieve la noción de *significatividad* del aprendizaje. Para que lo aprendido sea introyectado por el sujeto se requiere que para él sea significativo, es decir, que le parezca relevante, importante, valioso y que ocupe un sitio en los puntos de referencia ideológicos y personales básicos con los cuales él se enfrenta a la realidad. Es algo más fuerte que lo que suele denominarse motivación, ya que se piensa el interés de los que deberán aprender como constitutivo, como soporte irrenunciable del conjunto de los momentos del proceso de aprendizaje.

En este contexto, la idea de motivación pone el acento en cómo desde los intereses de los aprendices desbrozar el camino hacia su propia inmersión subjetiva en el tema, su interés particular, que puede o no coincidir con el del instructor.

El aprendizaje es, pues, una función activa, constructiva (Novak, 1988).

La organización de actividades que sirvan para facilitar aprendizajes significativos requiere una adecuada **programación** previa de las sesiones de trabajo y de la estructura, secuencia y modalidad de ésta. Dice Gimeno Sacristán (1988): “El reto no está en encontrar (o aplicar) un esquema universal sobre cómo deben programar los profesores, sino en resaltar cuáles son los problemas que habrán de abordar en esa función de programación, considerando las circunstancias en que la ejercitan”.

Sólo entendiéndolo así, el programa logra funcionar como organizador y comunicador de la propuesta de aprendizaje y como orientador de su puesta en práctica, de su evaluación y su reajuste..

Los interrogantes básicos para el proceso de programación, en función de los lineamientos de De Marinis, Morrely Marucco (1989), fueron:

-¿Por qué y para qué enseñar?

-¿Qué enseñar?

-¿Cómo organizar y evaluar la enseñanza?

En el contexto propuesto se entendió por *enseñar*: seleccionar, sistematizar y comunicar significativamente conceptos y metodologías propios de una ciencia con el fin de posibilitar al alumno la construcción de las estructuras cognoscitivas y la apropiación de las herramientas metodológicas y técnicas que le permitan comprender el objeto de estudio y actuar en forma responsable y comprometida en el correspondiente ámbito profesional.

*-Por qué y para qué enseñar: La construcción del marco referencial*

El primer paso en el proceso de programación consiste en ubicar al Curso en el contexto del plan de estudios y de la asignatura, ya que su valor formativo depende mucho del tipo y grado de inserción que tenga en el proyecto global de capacitación. Esto implica reflexionar sobre la necesidad del dictado del Curso, los marcos conceptuales que fundamentarán la enseñanza, el aporte a la formación del profesor de nivel medio, las relaciones posibles de establecer con otras disciplinas. Conduce a cuestionar el sentido y la función del Curso y a definir el enfoque que se adoptará para su desarrollo. Supone relevar y priorizar necesidades sociales y determinar, en consecuencia, qué actitudes de comprensión y de acción deberán construir los alumnos para llegar a ejercer con idoneidad el rol socialmente requerido; de ello surgirán los objetivos del Curso, que habrán de orientar la selección de los contenidos conceptuales y metodológico-técnicos necesarios para construir la actitud profesional deseada.

Las reflexiones y respuestas que se generan al analizar el *por qué* y el *para qué* del Curso funcionarán como marco referencial de la propuesta de trabajo, contemplando la enunciación de objetivos específicos, inserción en la disciplina en cuestión, aporte a la formación académico-profesional, marcos conceptuales de referencia requeridos y articulación con otras disciplinas.

*-Qué enseñar: La selección y organización de los contenidos.*

Esta etapa comienza con la elección de los problemas que abordará el Curso, para poder luego establecer los temas pertinentes para su desarrollo y decidir en qué orden presentarlos y cómo agruparlos, fundamentándose esto último en los objetivos del Curso. Además, la validez de la selección y organización temática efectuadas dependerá de su significatividad lógica, psicológica y social.

La significatividad lógica se alcanza cuando los contenidos de enseñanza constituyen cuerpos de conceptos interrelacionados a partir de ejes organizadores y la metodología científica se convierte en objeto de estudio y en instrumento para la apropiación de los contenidos.

La significatividad psicológica se logra cuando la enseñanza promueve la integración de los nuevos contenidos en la estructura cognoscitiva preexistente.

La significatividad social remite a la correspondencia entre los conocimientos, las habilidades y las actitudes que el Curso promueve en los alumnos y las necesidades y demandas comunitarias con respecto a la promoción, prevención y recuperación de la salud. Ello implica estar capacitado para utilizar creadoramente los conocimientos,

metodologías y técnicas aprendidas y también para investigar y producir nuevos aportes teóricos e instrumentales.

Desde el punto de vista pedagógico, la selección y organización de los contenidos según criterios de significatividad lógica, psicológica y social recorre tres instancias: 1) determinación de un eje estructurante, 2) delimitación de los conceptos básicos y de sus relaciones, 3) elaboración de los módulos o unidades didácticas.

El eje estructurante, consistente con los *objetivos* del Curso, idea fundamental que da unidad al cuerpo de conocimientos que constituyen el contenido del Curso e hilo conductor de temas, actividades de aprendizaje y evaluación, sirve de contexto para delimitar los conceptos básicos y establecer relaciones significativas entre ellos.

Esta operación fundamenta el agrupamiento de los contenidos en *módulos*, que pueden desagregarse en unidades didácticas, las cuales se organizan a partir de un tema, problema o interrogante que funciona como eje organizador y garantiza coherencia de contenidos y representan, cada una, una etapa en la construcción del objetivo del Curso, por lo cual deben estar relacionadas entre sí según los requisitos de significatividad lógica y psicológica del aprendizaje.

La organización de las unidades didácticas incluye también la selección de la *bibliografía* pertinente, la cual debe estar condicionada a la delimitación y estructuración previa de los contenidos; la propuesta de enseñanza-aprendizaje es la que determina la elección del material bibliográfico.

En cada unidad se debe especificar la bibliografía correspondiente a la misma con el fin de orientar la actividad lectora de los estudiantes.

*-Cómo organizar y evaluar la enseñanza: la propuesta de objetivos y actividades de aprendizaje.*

Los objetivos del Curso, al definir las actitudes de comprensión y de acción que deberán construir los alumnos, orientan la selección y organización de los contenidos. Pero, la conversión de los objetivos en logros de aprendizaje exige determinar además de *qué* el *cómo* de la enseñanza.

La pedagogía actual recomienda formular los objetivos en términos de productos de aprendizaje, o sea, de producciones que le exijan al alumno integrar y aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas a la resolución de una problemática teórica o práctica.

De este modo, los objetivos fragmentarios son reemplazados por un objetivo terminal-actividad integradora- que por su contenido y forma deriva del eje estructurante del Curso.

El objetivo terminal comunica al alumno qué se espera de él, le anticipa qué deberá saber al finalizar la cursada, explicita el papel que juega el Curso en el marco del proyecto de formación profesional. En cuanto al docente, define el sentido de su práctica y la orienta.

Si bien el objetivo terminal se concreta al concluir el Curso, su construcción se realiza progresivamente a lo largo de su desarrollo; es el contexto orientador para la elaboración de los objetivos parciales de cada unidad didáctica, cada uno de los cuales marca una etapa en la resolución de la problemática.

Los objetivos terminal y parciales funcionan, entonces, como instancias de integración y aplicación de los conocimientos y, a la vez, de acreditación de los alumnos.

Ellos orientan la elaboración y ordenación de las *actividades de aprendizaje*, que deberían generarse a partir de todos los momentos de la propuesta didáctica, lo cual requiere que las distintas instancias promuevan, orienten y dirijan la participación reflexiva de los alumnos.

Para diseñar las actividades de aprendizaje deben delimitarse los contenidos parciales que habrán de interrelacionar y los procesos de conocimiento que estimularán.

Por otro lado, los objetivos también son los ejes de la *acreditación*, por cuanto la forma en que los alumnos los encaran y resuelven demuestra en qué medida se han apropiado y saben utilizar los conocimientos y las habilidades promovidos.

Evaluar incluye y, al mismo tiempo, trasciende a la acreditación. *Evaluar* significa analizar el proyecto académico (partiendo de un análisis situacional inicial) y su implementación en todos sus aspectos y relaciones, para identificar tanto los obstáculos como los facilitadores del proceso enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, la evaluación es una radiografía del proceso académico, que fundamenta y justifica los cambios en el programa, en su desarrollo y en la práctica de docentes y estudiantes.

### 5.3- DESARROLLO DEL CURSO “Cáncer. Biología y Prevención”

El tamaño de la población inscripta- profesores de 3° Ciclo EGB en Ciencias Naturales y de Polimodal en Biología-Educación para la Salud- fue de 99. Tal cifra incluye 8

docentes del área que no estaban en actividad-2 por estar jubilados- y 4 alumnos del último año del Profesorado de Biología. Los inscriptos provenían de 38 localidades de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba, y pertenecían a escuelas céntricas y periféricas, estatales y privadas.

<b><u>DATOS DE LOS CURSANTES</u></b>	<b><u>CIFRAS (Promedios y Porcentajes)</u></b>	
<b><i><u>Datos personales del doc.</u></i></b>		
<b>Sexo</b>	<b>% fem.: 91</b>	<b>% masc.: 9</b>
<b>Edad promedio</b>	<b>35 años</b>	
<b><i><u>Datos en relación a la escuela</u></i></b>		
<b>Procedencia</b>	<b>% Santa Fe: 59</b>	<b>% Entre Ríos: 22    % Córdoba: 19</b>
<b>Ubicación de la escuela</b>	<b>% ciudad capital: 18</b>	<b>% localidades prov.: 82</b>
<b>Tipo de escuela</b>	<b>% estatal: 74</b>	<b>% privada: 26</b>
	<b>% mixta (V y M) 81%</b>	<b>% no mixta: 19</b>

Se implementó el Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*” siguiendo el enfoque metodológico y método programático antes citados.

El diseño específico del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*” (Anexo V) se hizo en el marco del diseño del Programa de Educación a Distancia del CEMED (Anexo III) y del diseño general de un Curso de Educación a Distancia Vía Satelital (Anexo IV)

Como punto de partida para el desarrollo del Curso se elaboraron estrategias tendientes a evaluar saberes y profundidad de tratamiento del tema por parte de los profesores de Biología de nivel medio. Se tomaron en cuenta los resultados de una *evaluación diagnóstica*, que les fue entregada al momento de la inscripción, adjuntada a la ficha. En esta etapa de diagnóstico situacional se buscó recolectar información regional sobre la estructuración existente de formación y perfeccionamiento docente en el tema Cáncer,

pretendiéndose hacer una reconstrucción con la mayor cantidad de observaciones posibles. Se trabajó con una encuesta de preguntas abiertas, con la finalidad de caracterizar la población docente, sondeando sobre la formación profesional en el tema, su trabajo áulico al respecto y el interés en la articulación universidad-escuela. Se indagó acerca de los siguientes ítems:

***Evaluación Diagnóstica:***

- 1- ¿Incluye Ud. el tema Cáncer en el programa de contenidos de su materia? ¿Cuánto tiempo le otorga a su desarrollo dentro del programa de contenidos?
- 2- ¿Cuántas y cuáles fuentes bibliográficas consultó sobre la temática? ¿Considera la información recibida suficiente para tratarla con sus alumnos? (Considerando al docente de Educación para la Salud como un Promotor de Salud)
- 3- ¿Cree conveniente tratar el tema con un profesional de la salud (médicos, bioquímicos, etc.) y recibir material bibliográfico específico, de distinto grado de complejidad científica, para poder encararlo con sus alumnos e inculcarles la necesidad de que ellos, a su vez, se transformen en promotores de salud respecto al cáncer?
- 4- ¿Considera positiva la implementación de un Curso a Distancia desde la Universidad (Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas) para la capacitación de los profesores de nivel medio en la temática de la enfermedad oncológica?

Respecto a la caracterización del *desarrollo del proceso educativo a distancia*, si bien es posible prever distintos formatos, en este Curso la propuesta se inició con una clase satelital denominada Clase Cero, donde se presentó la diagramación general y el primer módulo en particular. Fue la instancia donde se establecieron las características del desarrollo a seguir, se pautaron las responsabilidades de los docentes y de los alumnos y se esclareció la modalidad de evaluación de los aprendizajes. Fue el espacio donde se convino el “contrato pedagógico”. A partir de ese momento los alumnos debieron realizar la tarea de aprendizaje en forma autónoma, contando para ello con el “material de enseñanza” (cuyo propósito fue guiar el proceso) y las “fuentes de información” (textos y multimedios seleccionados que garantizaban el acceso a la información disciplinar).

Cada semana (durante cinco) se emitió una clase satelital, donde los docentes hicieron un abordaje de los contenidos disciplinares en cuestión, a partir del desarrollo de estrategias centradas en la preocupación por la comprensión; se realizaron también orientaciones a los efectos de favorecer el aprendizaje independiente. Para ello se abordaron los contenidos y conceptos que el alumno trabajó durante la semana de tarea independiente desde otro lugar, como enfoque o puerta de entrada al conocimiento, a los efectos de aportar a la comprensión y trabajar sobre las construcciones erróneas y/o estereotipos (formato de *vía de entrada a conceptos*). También se utilizó este espacio

como vía de entrada a los conceptos que fueron abordados por el alumno durante la semana siguiente de actividad independiente.

Para optimizar el proceso de enseñanza, “mediatizado” por la televisión, los disertantes del curso contemplaron las siguientes estrategias exigidas por tal modalidad multimedial:

*-antes de la salida al aire*, el docente se familiarizó con el equipo y los diferentes recursos pedagógicos a utilizar; planificó y ensayó la presentación; consideró aspectos de la comunicación humana que hacen amena una clase; pautó estrictamente el tiempo.

*-durante la clase* consiguió que los participantes intervengan, fomentó el diálogo entre todos, prestó atención al tiempo, habló con claridad, indicó el momento de otorgar la palabra a otro, calculó el tiempo de exposición y la calidad de los recursos didácticos, mantuvo la atención con propuestas movilizadoras.

Al actuar como *tutores* los docentes mediaron la relación docente-alumno, actuando como interlocutores válidos, apoyando la autogestión de los participantes y procurando el seguimiento personalizado del alumno.

Durante el desarrollo e implementación de cada módulo (clase) los alumnos pudieron realizar consultas al docente e interactuar con el resto de los alumnos a través del correo electrónico, teléfono o fax.

El material de enseñanza que recibieron los alumnos consistió en módulos escritos impresos. El autor de cada tema fue el docente del Curso experto en contenidos del mismo. Al confeccionarlos se asumió el compromiso de favorecer procesos reflexivos, e incorporar temas y problemas que permitan rever lo estudiado, de modo de analogarlo, ejemplificarlo, transferirlo o redefinirlo. Para ello se tuvo en cuenta el ¿qué?, ¿para qué?, ¿cómo? y ¿cuánto? escribir, evitando el traslado mecánico de las clases del docente al material impreso y generando una nueva propuesta tendiente a enriquecer el proceso de construcción del conocimiento. Estuvieron basados en diversas fuentes bibliográficas, desde un enfoque pluralista e interdisciplinario y presentaron la información no como acabada en sí misma sino como un aporte para ser contrastado, refutado o ampliado. Cada tema finalizó con preguntas consistentes en planteos movilizadores, tendientes a favorecer la revisión e investigación, estimulantes de la originalidad de las respuestas, sin pretender la reproducción de los contenidos dados, valorando criterios y opiniones personales y promoviendo la autosocioconstrucción del conocimiento.

Como recursos didácticos se usaron fotos, transparencias, láminas, Internet, presentaciones en computadora, video, cd-rom. Las imágenes visuales fueron

motivadoras y atrayentes, buscando el impacto de lo visual; las mismas correspondieron, muchas veces, a las obtenidas por los mismos docentes del Curso, a partir los resultados de sus propias investigaciones.

Por televisión los cursantes fueron instruidos en técnicas bioquímicas y procedimientos químicos (algunos factibles de realizar en su trabajo áulico con los adolescentes) conducentes a la prevención del cáncer. También se les ofreció realizar los correspondientes trabajos prácticos en la Facultad de Bioquímica, como parte de las tutorías presenciales.

Las fuentes de información consistieron fundamentalmente en artículos de textos y revistas científicos y se propició la búsqueda bibliográfica en enciclopedias multimedia y en Internet.

También los *monitores* facilitaron la tarea de la clase a distancia, ejerciendo el rol de coordinadores en el aula remota, verificando el buen funcionamiento de los equipos y controlando en forma permanente la recepción de la clase y la participación de los alumnos.

Las tutorías fueron presenciales (en la ciudad de Santa Fe) o a distancia. Estas últimas se realizaron por TE, Fax, correo electrónico o correo convencional. En las presenciales (realizadas en el aula de emisión de Canal Familiar o en la Facultad de Bioquímica) se dio oportunidad a la profundización de conocimientos de ciertas unidades temáticas (genética, inmunología) con recursos multimediales (cd-rom, videos) y mediante el uso de programas específicos de enseñanza asistida por computadora. También durante las tutorías presenciales los alumnos fueron capacitados en el uso de Internet, con el objetivo de profundizar la búsqueda de la información según las necesidades particulares.

La evaluación del Curso se llevó a cabo en tres instancias.

La primera ya fue comentada.

La segunda consistió en una *evaluación de seguimiento* a partir de un proceso flexible orientado a mejorar el progreso del alumno. Al final de cada módulo se formularon preguntas escritas, de enfoque constructivista, que el alumno debió contestar y remitir a los tutores.

Ésta y la próxima instancia de evaluación fueron de doble vía (docente→alumno y alumno→docente), de manera de detectar factores que dificultaran y/o facilitaran la

marcha para el logro de los objetivos propuestos, para poder corregir los primeros y profundizar los segundos.

La tercera instancia de evaluación o *evaluación final* consistió en la presentación de un trabajo que evaluara las distintas capacidades adquiridas por el alumno para actuar como promotor de salud en el tema Cáncer, con una reflexión crítica, que compare las ideas previas evidenciadas en la evaluación diagnóstica inicial con los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales adquiridos durante el curso.

La propuesta se formuló de la siguiente manera:

**Evaluación Final:**

- \* Consistirá en la presentación, por parte del profesor, de un trabajo realizado con sus alumnos respecto a la temática de la patología tumoral.
- \* Tiene como propósito que el profesor aplique los conocimientos adquiridos durante el Curso, que se transforme en un promotor de salud respecto al cáncer, que motive entre los jóvenes estudiantes el interés acerca de los aspectos básicos de la biología tumoral y formas e importancia de la prevención, ayudándolos a pensar en el tema y a defenderse del cáncer a partir de los conocimientos.
- \* *Tópicos guía para el desarrollo de esta propuesta:*
  6. Características de las células cancerosas.
  7. Diferencias entre tumor benigno y maligno.
  8. Biología de las metástasis.
  9. Epidemiología del cáncer.
  10. Causas de cáncer.
  11. Prevención primaria y secundaria del cáncer.
  12. Defensas espontáneas del organismo contra el cáncer.
  13. Exámenes periódicos recomendados para la prevención y detección del cáncer.
  14. Importancia social del problema.
- \* Los tópicos podrán ser desarrollados en forma total o parcial.
- \* El trabajo puede ser desarrollado por un solo docente participante o en colaboración con otros docentes participantes.
- \* El (los) docentes podrá interesar a otros profesores de su institución educativa, de áreas distintas a la suya, para llevar a cabo el trabajo final.
- \* El trabajo podrá ser presentado en forma escrita, en video o en soporte informático.
- \* Como fuente bibliográfica se contará con los cuadernillos impresos del Curso. También podrán consultarse textos, revistas científicas y material multimedia en la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL.
- \* Se validará la participación de los adolescentes en el trabajo.
- \* Cada trabajo deberá llevar adjunto: Nombre (s) del docente; domicilio, TE, FAX, e-mail; nombre del colegio en que desarrolla la actividad docente; curso al que pertenecen los estudiantes involucrados.
- \* Fecha límite para la presentación del trabajo: 9 de octubre de 2000.

Por otro lado, se solicitó a los alumnos que evaluaran el Curso, en forma anónima o no, según preferencia, elevando las críticas positivas y/o negativas respecto al mismo.

#### 5.4- CATEGORIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES DE INCENTIVACIÓN.

El Enfoque Metodológico, Programación y Desarrollo del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*” contempló la implementación de Actividades Docentes de Incentivación (ADI) como inductores externos de la motivación del alumno.

Clasificadas según las categorías mencionadas antes, se dimensionan las ADI aplicadas en la experiencia:

##### **a) Respecto a la Promoción de la Significación:**

Destacan para su logro las siguientes variables:

- La construcción del diagnóstico situacional propio y regional del docente de nivel medio relativo a la temática.
- la fundamentación de la decisión didáctica.
- la presentación de la propuesta general, establecimiento de responsabilidades alumnos/docentes y esclarecimiento de la modalidad y objetivos de evaluación de los aprendizajes durante la clase 0.
- los sistemas de evaluación aplicados.

\* Para incrementar el potencial de incentivación del *Conocimiento de los Fines, Objetivos y Resultados* se usaron las siguientes herramientas de incentivación:

- Claridad en su explicitación.

Respecto a la caracterización del *desarrollo del proceso educativo a distancia*, la clase “cero” fue la instancia donde se fundamentó la propuesta pedagógica, quedaron perfectamente establecidos los fines y objetivos, se establecieron las características del desarrollo a seguir, se pautaron las responsabilidades de los docentes y de los alumnos y se esclareció la modalidad de evaluación de los aprendizajes. Fue el espacio donde se convino el “contrato pedagógico”.

- Operacionalidad, o sea, hacerlos susceptibles de fácil transformación en tareas y trabajo.

Por ello, a partir de la formulación del “contrato pedagógico” los alumnos debieron realizar la tarea de aprendizaje en forma autónoma, contando para ello con el “material de enseñanza” (cuyo propósito fue guiar el proceso) y las “fuentes de información” (textos y multimedios seleccionados que garantizaban el acceso a la información disciplinar).

Se trató de recuperar el papel del docente en el proceso de construcción de significados, poniendo: -énfasis en la importancia del vínculo en el proceso de transmisión y construcción de conocimientos, desde una perspectiva comunicacional, cognitiva y ética y -especial cuidado en la planificación de espacios sistemáticos de encuentro, como son las tutorías.

-Realismo, o sea, hacerlos lo suficientemente ambiciosos como para que desafíen pero, a la vez, razonables para que no desalienten.

Como recaudos para contribuir a resaltar el rol incentivador del conocimiento de los fines, objetivos y resultados se adoptó:

-La participación de los alumnos en la fijación o elección de los mismos, sondeando sus necesidades a partir de la evaluación diagnóstica.

Uno de los propósitos de la evaluación diagnóstica fue interpretar algunas de las características que asume la enseñanza del tema Cáncer en la escuela, a partir del análisis de los contenidos de la bibliografía consultada por los profesores. Tal como citan Grosbois, Ricco y Sirota (1991), “los textos escolares son reconocidos como “actores” de la transposición didáctica y su análisis posibilita una aproximación a los estilos con que los programas y las instrucciones oficiales son traducidas en forma de saber escolar”. Se revisó una muestra representativa de la producción de distintas empresas editoriales- mencionadas en la encuesta de ser de uso corriente. Se evaluó la bibliografía (Bardín, 96; Carrick ,1977; Grosbois et al.,1991; Rosenthal,1985) por análisis *cuantitativo*, que reconoce como medio más idóneo para expresar la relevancia de un tema la “cantidad” de texto escrito destinado a éste, y por análisis *cualitativo*, que toma en consideración el tratamiento conceptual que sobre el tema realiza el libro, teniendo en cuenta: justificación o fundamentación del texto, fuentes de información, organización conceptual, relaciones conceptuales, guías complementarias para el profesor y el alumno.

-La información acerca de los logros parciales alcanzados.

-El señalamiento preciso de criterios y sistemas de evaluación a aplicar, tal que les permitiera autoevaluarse, para incrementar su compromiso y, por lo tanto, su eventual motivación.

\* Para *incentivar por la propia materia y la interdisciplinaridad* se demostró a los alumnos la utilidad inmediata o mediata de los contenidos tratados al hacerles apreciar su funcionalidad y/o articulación y/o correlación respecto a la temática, resaltando las partes o tópicos críticos o problemáticos de los temas, con vistas a despertar o desafiar en ellos la curiosidad y el deseo de abordarlos. Se caracterizaron sucintamente los temas al introducirlos y luego se relacionaron con la estructura total de la temática, a fin de ayudar a poner en acción organizadora el aprendizaje, suministrando anclaje a las nuevas ideas y conocimientos, anclaje que también se pretendió para otras estructuras significativas de los alumnos. Se destacó o llevó a los alumnos cursantes a percibir o creer la importancia de los temas de su asignatura y a encontrar relaciones y resonancias con temas de otras disciplinas, fomentando el diálogo y la discusión de los contenidos entre docentes y alumnos y reinterpretando la experiencia previa de los alumnos en función de los conceptos y teorías vertidos.

\* Para *apelar a la realidad concreta y a la práctica* se relacionaron los contenidos a aprender con hechos y datos de la realidad natural, social, sanitaria, política, etc; la misma relación se estableció con factores del ambiente próximo a los alumnos, recurriendo a la ejemplificación con acontecimientos cercanos a la experiencia real y cotidiana de los mismos y demostrando que los conocimientos y habilidades aprendidos serán válidos en la escuela y fuera de ella. Se acercaron realidades y mostraron experiencias, ya sea durante el curso vía satelital o durante las tutorías presenciales, mediante fotos, videos, CD, diapositivas y se diseñó el Curso de modo de asignarle a lo aprendido un valor práctico.

\* Para lograr una *organización significativa del trabajo del alumno* se trabajó sobre ciertas propiedades que son capaces de generar dichos estados psicológicos en los individuos y por ende susceptibles de convertirse en actividades docentes de incentivación: Significación de la tarea; Identidad de la tarea; Variedad de la tarea; Autonomía de la tarea; Medida en que el alumno recibe feedback; Diseño estratégico de actividades.

**b) Respecto a la adecuación a los alumnos y personalización de las actividades:**

-Se planificaron, ejecutaron y modificaron los objetivos de acuerdo a las necesidades de los alumnos cursantes.

El Curso se afirmó sobre dos pilares básicos: la institución escolar y la salud. Desde el punto de vista de la institución escolar, se detectó que existe por parte del adolescente un conocimiento individual y subjetivo de la problemática del cáncer, razón por la cual uno de los objetivos de la propuesta fue que a través de la capacitación de los profesores se logre concientizar a los estudiantes de la importancia de conocer la naturaleza de la enfermedad, apuntando a repensar conductas de vida para mejorar la prevención. Desde el punto de vista de la salud, la adolescencia es un período de grandes riesgos y oportunidades. Los cambios biológicos que acompañan esta etapa son los mismos que se repiten a lo largo de los siglos, lo que cambia es el contexto social y los hábitos de vida en los cuales esos procesos biológicos ocurren. El concepto de salud no escapó a los cambios ocurridos en la sociedad. De un modelo estrictamente biológico se amplió para incluir los aspectos psicológicos y sociales: modelo biopsicosocial. Responder al desafío de promover la salud de los adolescentes entrando al tercer milenio requiere integrar los conocimientos de distintas disciplinas.

Por tan fuertes razones y con el convencimiento de que debe contarse con docentes capacitados, que eduquen a sus alumnos sobre la verdadera naturaleza de la enfermedad, haciendo que capten la idea y la mediten, se privilegió la adecuación de objetivos, contenidos y vocabulario a tales fines, adaptándolos con el necesario nivel de exigencia a los destinatarios directos e indirectos del Curso.

-Se relacionó la enseñanza con la problemática propia de la edad (adolescencia) a la que indirectamente iba dirigida el curso (a través de la capacitación de sus docentes) y con objetivos considerados valiosos para la misma.

-Se utilizaron y solicitaron ejemplos relacionados con los problemas, inquietudes y experiencias del mencionado grupo etario.

-Se dio prioridad a las preocupaciones de los cursantes.

-Se generó un interés sincero por los alumnos cursantes, tratando de potenciar el grado de creatividad y autonomía de los mismos.

**c) Respeto al Logro del compromiso del alumno:**

\*Se dio aliento a la participación:

. trasladando al alumno del papel pasivo al de protagonista en la determinación de su aprendizaje. Para ello se propendió a que los alumnos tomen un papel activo en la ejecución y evaluación de las actividades, lo cual, al promover también la significación, resulta altamente motivador,

. Aceptando y utilizando provechosamente todas las sugerencias e iniciativas emanadas de los alumnos susceptibles de contribuir al logro o mejora del aprendizaje, con la certeza, puesta luego en evidencia, de que al comenzar a transitar este camino generalmente comienza a sorprender la cantidad de iniciativas y sugerencias inteligentes y positivas que brindan los alumnos.

. Dando respuesta a las propuestas de los alumnos respecto a los trabajos finales cada vez que se recibieron.

\*Se propició la conversión de la actividad en trabajo significativo:

. Fomentando que el alumno perciba su labor no sólo como algo que está estudiando sino como un trabajo propio, pleno de significado para el entrenamiento y crecimiento de sus potencias actuales y futuras.

. Tratando que el alumno emprenda un buen trabajo, con sentido de importancia para él, para su institución y para la sociedad en general.

\* Se fomentó la experimentación y la aplicación de lo aprendido:

. Dando amplias oportunidades para que los alumnos realicen sus trabajos finales, con el agregado que los mismos fueran trabajos reales y que generaran productos concretos de modo de incentivar también por apelación a la realidad concreta y a la práctica.

. Generando oportunidades para que los alumnos apliquen sus aprendizajes cognitivos en la ejecución de las habilidades asociadas con dichos aprendizajes.

. Generando oportunidades para que los alumnos ejerciten la mayor parte de las técnicas aprendidas, sobre todo en lo relativo a la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación.

\* Se estimuló el criterio propio:

. Procurando que los alumnos investiguen por sí mismos algunos temas, de modo que no sólo hagan su aprendizaje por recepción sino también por descubrimiento. Para ello se puso a su disposición bibliografía científica, videos, CD y uso de Internet en la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas.

- . Programando actividades que ayudaron a los alumnos a utilizar su imaginación y creatividad.
- . Ayudando a los alumnos a apropiarse de los conocimientos y aplicarlos en contextos diferentes de la institución escolar.
- . Suministrando diversidad de oportunidades para que los alumnos hagan sus propias elecciones y se conviertan así en agentes activos y artífices de sus propios aprendizajes (en este caso, se transformen en Promotores de Salud respecto al cáncer).

**d) Respetto a la *Estimulación Metodológica*:**

Se propone para su logro las siguientes variables de la situación de enseñanza:

- la estrategia didáctica constructivista aplicada en el proceso de enseñanza ;
- la organización de actividades facilitadoras de aprendizajes significativos a partir de una adecuada programación
- la aplicación de estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje;
- el abordaje interdisciplinario adoptado
- la forma de presentar la información en el material de estudio;
- los recursos didácticos multimediales utilizados;
- la conducción del aprendizaje en el modelo de Educación a Distancia vía satelital usando estrategias motivadoras (Anexo III)

Se fomentó su implementación:

- . Aprovechando sucesos ocasionales de la vida comunitaria, social o personal de docentes y alumnos para introducir o desarrollar temas.
- . Utilizando técnicas apropiadas y adaptables de enseñanza el modelo de Educación a Distancia vía satelital.

Para ello se rescataron y aprovecharon ciertas potencialidades del modelo de educación a distancia vía satelital, tales como la generación de estrategias y materiales de apoyo para la enseñanza que no dejaran el aprendizaje librado al alumno. Por el contrario, que tendieran a: motivar el aprendizaje, orientar al trabajo intelectual, sugerir problemas que tiendan al análisis y reflexión, aclarar dudas, posibilitar la transferencia de lo aprendido a otras situaciones y contextos, a mantener diálogo docente- alumno y alumno- alumno, a posibilitar la evaluación de los aprendizajes. Y que los criterios que orientaran la selección de los mismos fueran: los objetivos educativos, las características de los destinatarios, el contexto didáctico, los recursos disponibles, la dinámica del sistema y las características de la evaluación.

- . Utilizando material didáctico auxiliar variado y profesionalmente diseñado y confeccionado.
- . Comenzando la enseñanza desde lo conocido, para poner en acción organizadores de aprendizaje que suministren anclaje a lo nuevo.
- . Introduciendo un tema con algo sorprendente, sin abusar de ello.
- . Provocando asombro, duda o desacuerdo con vistas a despertar curiosidad y aceptar que los alumnos provoquen asombro a sus compañeros y docentes.
- . Asignando tareas y actividades cuya dificultad haya sido graduada, de modo de maximizar la posibilidad de éxito de los alumnos.
- . Contando historias, experiencias e investigaciones propias, etc. vinculadas con el tema de aprendizaje del alumno.
- . Divirtiéndose el docente y ayudando a los alumnos a divertirse, liderando a los alumnos hacia el trabajo fecundo realizado en un clima de alegría, humor, espontaneidad y paralelo rigor.

**e) Respecto al Aprovechamiento de las necesidades de afiliación:**

Promoviendo la dinámica de grupos:

- Sugiriendo la organización en grupo de los alumnos del Curso (de igual aula satelital y/o de aulas satelitales cercanas) para abordar diversas tareas de aprendizaje; haciendo percibir la consecución de las metas perseguidas como dependiente del esfuerzo coordinado de varios; realizando trabajos sobre la interacción entre iguales.

Se buscó promover situaciones de cooperación para: que produzcan un conflicto de puntos de vista que incite al sujeto a reestructurar el suyo propio; que el alumno adquiera herramientas de tipo verbal que le permitan regular su propia actividad cognitiva en relación con la tarea; que se produzca una interiorización de las estrategias de solución de problemas durante la interacción.

- Fomentando la interdisciplinaridad: promoviendo involucrar a docentes de otras áreas de la institución educativa en la implementación de los trabajos finales, lo cual afianzó además la postura del profesor de Biología como Promotor de Salud; intentando superar la rigidez y fragmentación de las asignaturas de la escuela media, brindando una propuesta pedagógica mucho más abierta e integradora de las disciplinas y también cercana a las necesidades de los estudiantes.

Los problemas tienen una naturaleza compleja y las soluciones a los mismos deben tener en cuenta tal característica. En una currícula abierta, la adopción de planteamientos conjuntos dentro de un equipo de profesores es necesaria para que entre las distintas etapas, ciclos y cursos que existen, haya una línea coherente.

Bajo esa óptica, se propició en este Curso un enfoque que apuntara a lo interdisciplinar. Este aspecto constituye un verdadero desafío en la práctica pedagógica: los docentes deben conocer su disciplina, los contenidos y métodos de las otras y tener un auténtico interés en realizar una tarea de esa naturaleza.

#### **f) Respecto al Refuerzo Positivo:**

- Suministrando feedback constructivo ante conductas apropiadas.
- Señalando especialmente las conductas apropiadas y destacando sus efectos para el cursante, el grupo, la institución.
- Reconociendo y/o elogiando ideas aportadas por los cursantes.
- Prodigando elogios a los trabajos adecuados, sin tornarlos excesivos.
- Anotando las ideas de los cursantes y contemplando las mismas.
- Estando más alertos a las fortalezas de los alumnos del Curso que a sus debilidades y construyendo sobre aquellas.
- Identificando y reforzando pequeñas unidades de logro que vayan conduciendo a los alumnos a logros progresivamente mayores.
- Ante aportes sólo parcialmente correctos, reconociendo y reforzando lo correcto antes de corregir lo incorrecto.
- Otorgando notas de Estímulo y Felicitación a los cursantes que presentaran muy buenos trabajos, haciéndolas extensivas a su comunidad educativa toda cuando la misma estuviera involucrada.
- Dando a publicidad ante terceros los buenos trabajos, los aportes y las fortalezas de los asistentes y egresados del Curso.
- Llevando a los cursantes a pensar en el éxito de sus trabajos pero, a la vez, preparándolos para tolerar fracasos y contratiempos ocasionales.

#### **g) Respecto a las Expectativas Positivas:**

- Aceptando lo que se estime como un buen trabajo para un determinado individuo pero partiendo siempre de expectativas y exigencias altas.

Por ello, se fomentó permanentemente la toma de conciencia por parte de los alumnos respecto a su actitud comprometida con la enseñanza de la Biología, acorde a las necesidades socio-históricas y al progreso del conocimiento.

Para ello, y con base en el Decreto 3706/99 del Ministerio de Educación santafesino, se propició la configuración de los rasgos que caracterizan la profesión: un saber específico no trivial; un progreso continuo de carácter técnico; una fundamentación crítico-científica; reconocimiento social, y se reforzó la necesidad del cumplimiento de los compromisos ineludibles del docente, en cuanto a persona humana y profesional, que realiza una práctica social: colaborar en la defensa de la dignidad humana; participar en el pleno desarrollo del hombre; intervenir positivamente en respuestas a desafíos del contexto socio-cultural; concebir la Formación Inicial de manera articulada con la capacitación, actualización e investigación, con criterio de profesionalización; trabajar para la construcción de un orden democrático y equitativo, sobre el recurso básico del Saber; participar en trabajo en equipo, tanto en prácticas áulicas como en proyectos institucionales y sociales; educar en y para el trabajo, construyendo el bien personal y ciudadano.

-Demostrando confianza en que el alumno trabajará procurando la excelencia.

-Aceptando y disculpando errores, siempre y cuando se advierta la intención en el alumno de aprender a través de ellos.

#### **h) Respeto a la Creación de un clima apropiado y Personalidad del Profesor:**

-Creando climas interpersonales efectivos en las clases (aunque mediara un televisor).

-Tratando que imperen actitudes básicas de respeto mutuo, comprensión mutua, aceptación mutua, confianza mutua, autenticidad y gratificatividad.

-Tratando que imperen actividades esenciales de escucha efectiva, suministro de feedback, posesión de ideas, sentimientos y valores y expresión de ideas, sentimientos y valores.

-Demostrando que el docente se encuentra a gusto (ya sea en el aula satelital o durante las tutorías).

-Evidenciando entusiasmo por la labor docente.

-Expresando y actuando de manera moderadamente optimista.

-Sonriendo y modificando la expresión facial con vivacidad.

-Mostrándose animado e interesado por todo lo que ocurre en clase.

- Presentando los temas en forma interesante y tratando de contagiar el propio aprecio por dichos temas.
- Usando la cámara adecuadamente y convirtiendo las explicaciones y los trabajos en hechos dinámicos.
- Interesándose por los alumnos y prestándoles auténtica atención.
- Reprimiendo toda actitud negativa hacia los alumnos.
- Dando razones para las directivas que se imparten, de modo que no parezcan surgidas del capricho o la arbitrariedad.
- Escuchando atentamente y utilizando sugerencias e iniciativas de los alumnos.
- Demostrando el papel de la verdad para el aprendizaje y el desarrollo de conocimientos.
- Admitiendo los propios errores y solicitando disculpas si tal cosa procediera.
- Comenzando puntualmente las clases, respetando el tiempo de los alumnos-docentes.

## **6- RESULTADOS:**

Para obtenerlos se recogieron datos provenientes de la operacionalización de las variables:

- Situación de enseñanza
- Producto del aprendizaje

Se analizó la variable de la *situación de la enseñanza* desde cada dimensión determinada por las distintas categorías de Actividades Docentes de Incentivación (incisos a→h del subtítulo anterior).

**Se obtuvieron datos cualitativos del análisis interpretativo de cada uno de los indicadores incluidos en las mismas.**

**Algunos indicadores fueron pasibles también de registros cuantitativos (como los involucrados en las categorías c) y d) de ADI.**

La variable *Producto del aprendizaje* se analizó cualitativamente, jerarquizando el proceso recorrido por el educando motivado, y fue expresada en las diferentes instancias de evaluación.

También se incluyeron algunos registros cuantitativos (promedio de calificaciones de las distintas evaluaciones, asistencia y acreditación final), que dan cuenta fehacientemente de los resultados del proceso.

**Los datos recogidos provinieron del análisis cuali-cuantitativo de los instrumentos aplicados, a saber:**

- **Evaluación diagnóstica**
- **Evaluación de seguimiento**
- **Evaluación sumativa (trabajos finales)**
- **Encuesta a los alumnos (Opinión de despedida)**
- **Inscripción, permanencia y acreditación definitiva.**

### RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS DISTINTAS CATEGORÍAS DE ADI:

#### **a) Promoción de la significación:**

Incrementó el potencial de incentivación el adecuado *conocimiento de fines, objetivos y resultados*.

Los datos obtenidos a partir de la Evaluación Diagnóstica permitieron realizar un diagnóstico situacional, haciéndose evidente la necesidad de analizar los elementos ligados a la formación y perfeccionamiento del Profesor de Biología respecto a la temática. Tales datos permitieron al docente ajustar fines y objetivos, y al alumno participar en la fijación o elección de los mismos, lo cual tiene un alto potencial incentivador al suscitarle un compromiso en la tarea.

Algunas de las necesidades educativas detectadas a través de la Evaluación Diagnóstica y que fueron abordadas durante el desarrollo del Curso se citan a continuación:

- Necesidad de profundizar y adquirir conocimientos en la temática.
- Necesidad de actualización científica.
- Necesidad de mejorar y orientar las fuentes bibliográficas consultadas.
- Desarrollo de abordajes interdisciplinarios para el tratamiento de contenidos.

La lectura reflexiva de las encuestas permitió inferir que en su formación de grado los cursantes recibieron pocos contenidos acerca de la temática del Cáncer, calificados por ellos como “escasos e insuficientes”. La bibliografía consultada resultó estar constituida por libros de texto, para nivel medio, de Ciencias Naturales y Biología y por artículos de

divulgación. Señalaron dedicar poco tiempo al tema y tratarlo como tema transversal, evidenciándose una dispersión temática, con falta de integración de los contenidos disciplinares e interdisciplinares necesarios.

En síntesis, el análisis interpretativo de la evaluación diagnóstica mostró las carencias y dificultades que padecen y enfrentan los profesores al abordar la problemática de la patología tumoral, a lo cual contribuye tanto el esquema programático de su formación de grado como la falta de programas de Capacitación Docente conducentes a elevar su formación básica. En algunos casos aislados se puso de manifiesto una motivación propia del profesor por acercarse a un profesional de la salud para consultar algún aspecto pertinente al tratamiento específico de alguna patología. El 100 % de los inscriptos consideró necesaria la articulación Universidad- Escuela.

Así, del análisis situacional diagnóstico surgió como conclusión que lo que le llega al docente de nivel medio (y por lo tanto a sus alumnos) respecto al tema Cáncer es insuficiente y muy atomizado. No se toma en consideración que el aprendizaje de la temática supone el tratamiento integrado de conocimientos; la simplificación excesiva de los desarrollos, con las consecuentes deformaciones conceptuales que esto conlleva, no favorece la comprensión de la complejidad de la temática. Todo ello es ilustrativo de la escasa importancia que se asigna al tratamiento de la Educación para la Salud desde la escuela, lo cual tiene repercusiones muy negativas para la sociedad y el país, en general.

Los trabajos finales solicitados como evaluación final constituyeron una excelente herramienta para mejorar las habilidades y potenciar la creatividad de los alumnos cursantes, en forma contextualizada a sus propias problemáticas y necesidades, demostrando la superación de carencias detectadas en la evaluación diagnóstica.

El resultado obtenido del análisis interpretativo de las evaluaciones parciales y de los trabajos finales mostró que son muchos los beneficios que pueden lograrse en términos de mejorar la formación de profesores, sea inicial o continuada, cuando se consigue implementar un intercambio positivo entre Universidad y otros niveles educativos, con iniciativas planeadas y desarrolladas de forma tal que ganan todas las partes.

A su vez, las notas finales, presentadas como resultados cuantitativos- promedio de las calificaciones de las evaluaciones parciales o de seguimiento y final (ver cuadro siguiente)- , así lo confirman, demostrando un alto porcentaje de *distinguidos* y *sobresalientes* entre las calificaciones de los egresados.

<b>Calificación Final (escala de 1-10)</b>	<b>% de egresados que la obtuvieron</b>
10 (Excelente)	29,30 %
9,50 (Distinguido)	39,52 %
9 (Distinguido)	13,21 %
8,50	3,77 %
8	13,21 %
6	0,99 %

El enmarcar la experiencia de Educación para la Salud como Enseñanza Transversal ayudó a *incentivar por la propia materia y la interdisciplinaridad*: se comprobó que la enseñanza de contenidos fue asimilada y entendida por los alumnos cursantes, e incorporada a su vida cotidiana, porque se presentaron propuestas que atendieron a la diversidad de los mismos y que les resultaron atrayentes. El tratamiento interdisciplinario de la temática ayudó a formar personalidades autónomas, capaces de construir sobre sus propias experiencias y buscando un equilibrio que les proporcione bienestar tanto en el terreno físico como psíquico y social.

Los profesores de Biología actualizaron los conocimientos científicos y adquirieron la experiencia que se desarrolla al participar y colaborar con otros profesionales de diferentes etapas y distintas materias del sistema educativo. La construcción de una trama de contenidos interdisciplinarios, con diferentes niveles de complejidad, permitió a los cursantes una comprensión global y crítica de la naturaleza de la enfermedad y una actitud responsable ante ella, que les fue transmitida a los adolescentes.

El *apelar a la realidad concreta y a la práctica* les proporcionó a los cursantes material para su propia reflexión, extraída de su medioambiente y de sus hábitos de vida. Vivieron la experiencia del planteamiento, desarrollo y conclusiones de un trabajo en el que ellos fueron los protagonistas principales del mismo y así entró en juego un valor afectivo que hizo más significativo el aprendizaje. La realidad próxima, los problemas cercanos al alumno, a su familia, a la escuela y a la comunidad, constituyeron (en la vinculación entre conocimiento y cotidiano-conocimiento científico y conocimiento escolar) el referente para la selección de qué y cómo enseñar.

Es de destacar en los Trabajos Finales el logro de la *organización significativa del trabajo del alumno*, que se tradujo en los siguientes resultados para cada una de las propiedades aplicadas, a saber:

-Significación de la tarea: se logró y muy alta porque el alumno pudo apreciar que la misma tenía un impacto real no sólo sobre su vida sino también sobre la de otras personas.

-Identidad de la tarea: el curso brindó la oportunidad de llevar a cabo operaciones completas, o sea, elaborar un producto terminado desde el principio al fin: el docente de nivel medio aprendió, enseñó a sus alumnos adolescentes y juntos transmitieron los conocimientos a la comunidad; en otras palabras, se convirtió en un promotor de salud en el tema.

-Variedad de la tarea: la realización del curso exigió al alumno cursante la puesta en acción de algunas o todas sus destrezas, de sus conocimientos, de su voluntad. Se desplegaron tareas de aprendizaje y evaluación que involucraron su esfera cognitiva, su esfera motriz y su esfera afectiva, aprovechando esta característica motivadora del trabajo mismo.

-Autonomía que la tarea permitió: el alumno cursante pudo ejercer su propio criterio para el planeamiento, la ejecución y el control de las tareas impuestas por el curso.

-Medida en que el alumno recibió feedback: El cursante pudo enterarse de los resultados de su actividad, que a través de los resultados de sus trabajos finales superaron el feedback convencional conseguido a partir del sistema de evaluación tradicional.

- Diseño estratégico de actividades: entre otros logros, permitió a los alumnos colocar sus actividades y aprendizajes en un contexto mayor que por algún motivo les resultaba valioso, significativo o familiar.

El impacto en la escuela fue de dos tipos: directo, por el perfeccionamiento y actualización permanente de sus profesores a partir del nexos con especialistas de niveles educativos superiores; e indirecto, por acciones en las instituciones educativas, en la familia y en la sociedad.

Los resultados obtenidos a partir de la *Opinión de despedida* fueron sumamente satisfactorios respecto del Curso, tanto en el aspecto de la construcción de conocimientos de la temática como en el aprovechamiento de la modalidad educativa aplicada, y reflejaron un sentimiento de gratitud por su dictado.

A continuación, se transcriben algunas de las notas enviadas, que resumen el logro de las metas propuestas:

- De Sacanta, Córdoba: “Aprovechamos el momento para felicitarlos, ya que el Curso nos ha parecido excelente, en cuanto a la información que nos brindaron, la forma en que ustedes se dirigieron en todo momento para con nosotros, siendo muy explícitos y utilizando un vocabulario, si bien con una terminología específica a sus profesiones, a la vez clara, precisa y entendible. Nos ha sido de mucha utilidad todo lo expuesto durante el desarrollo del Curso, ya que nos ha permitido debelar dudas, miedos, sobre un tema que para muchos es aún tabú”. Firma: profesores Sonia Juárez y Alicia Alessio.
- De Las Varillas, Córdoba: “Queremos felicitarla junto a su equipo, que demostró ser muy profesional (ya que no es fácil enfrentar una cámara), el gran nivel académico del Curso, y, además, resaltar la importancia del mismo por la temática que abordaba. Que no le queden dudas que desde acá nosotros vamos a ser un eje multiplicador de cómo prevenir esta enfermedad”. Firma: profesores David Lovera y Marta Urán.
- De San José, Entre Ríos: “Debemos agradecer el dictado del Curso, ya que como docentes de Biología fue muy poca la formación que tuvimos en el área Salud mientras estudiábamos, y nos resultó muy interesante y valiosa la realización del mismo. La escasa información que poseíamos se debía a la búsqueda por interés propio sobre el tema. Este Curso nos ha posibilitado, además, actuar en equipo, conocernos un poco más entre los docentes del área y de áreas distintas. Estamos muy contentos de haberlo realizado”. Firma: profesores Olga Crettón y Darío Tournour.
- De Marcos Juárez, Córdoba: “El motivo de esta carta es para felicitarla a Ud y por su intermedio a todo el plantel de profesores por haber dictado el Curso sobre Cáncer. Realmente fue muy bueno, porque he aprendido mucho, me he actualizado-ya que por estos lugares no tenemos a disposición los materiales que nos enviaron- y me resultó muy productivo. Realicé el trabajo final con mis alumnos dentro de la materia Educación para la Salud y logré que nos dieran un espacio en radio para difundir la temática, lo cual nos hizo sentir a todos con el orgullo de cumplir una función de bien social. No me quiero olvidar de felicitar a la Universidad Nacional del Litoral y a Telepuerto por esta nueva propuesta de educación satelital, realmente es un adelanto maravilloso para nuestros días. Espero que nos volvamos a encontrar en un próximo curso”. Firma: profesor Daniel Crespín.

***b) Adecuación a los alumnos y personalización de las actividades.***

La implementación de las actividades, en el contexto de un modelo de educación a distancia vía satelital, permitió alcanzar una valiosa capacitación del docente de nivel medio, ejercida desde la universidad, porque estuvo contextualizada, o sea, adaptada a la realidad del sector destinatario. Permitted el mejoramiento de sus estrategias, conocimientos, capacidad de toma de decisiones y práctica educativa y, sin dudas, la motivación cumplió un cúmulo de funciones con respecto a la efectividad del aprendizaje.

De la lectura de las Opiniones de Despedida realizadas por los alumnos resalta el logro de esta actividad docente de incentivación.

Es de destacar la motivación del aprendizaje en los adolescentes (destinatarios indirectos del curso), generada a partir los procesos de aprendizaje-servicio implementados por sus docentes para cumplimentar con los trabajos finales del Curso. A través de ellos los estudiantes fueron preparados para roles comunitarios relacionados con la promoción de la salud respecto al cáncer y vinculados con los contenidos que trataban en las clases.

La gente joven le encontró sentido a sus experiencias, aprendió de ellas y las comparó con su actividad en el aula; mejoró su actitud hacia la escuela.

Para ello, sus docentes fijaron los objetivos a alcanzar y planificaron adecuadamente las actividades. Generaron espacios curriculares amplios y flexibles, superando la rigidez y fragmentación de las asignaturas; muchos brindaron una propuesta pedagógica abierta e integradora de las disciplinas y también cercana a las necesidades de los estudiantes y del medio. Teniendo en cuenta que la problemática podía ser abordada desde diferentes disciplinas, plantearon el tratamiento transversal de contenidos, opción que les permitía responder a la temática a partir de visiones más integradas y articuladas con problemas sociales significativos.

Los adolescentes y sus docentes se involucraron con el resto de la comunidad educativa y con su comunidad social toda, participaron con organizaciones no gubernamentales y diversas asociaciones del medio. Hubo una relectura del servicio social y la comunidad respondió.

Se logró formar una población crítica respecto a la temática – la patología tumoral-, con conocimiento de causas y consecuencias, que generó propuestas superadoras a dicha problemática de incidencia social, en el marco del tratamiento interdisciplinario y a partir de una estrategia pedagógica novedosa, aprovechando las nuevas tecnologías que ofrecen la información y la comunicación.

### ***c) Logro del compromiso del alumno.***

Atendiendo al objetivo de la evaluación final, los alumnos del Curso respondieron con una estrategia constructivista y participativa, interviniendo ellos y haciendo intervenir a los adolescentes en situaciones de aprendizaje reales y significativas para el tratamiento del tema, de manera de contribuir a la formación de individuos capacitados para actuar como agentes multiplicadores.

Básicamente el trabajo final consistió en la elección de objetivos y contenidos a trabajar con los jóvenes y/o con la comunidad; planificación del mismo; puesta en marcha a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el Curso; análisis e informe final.

Los cursantes propusieron libremente qué aspectos de su contexto cotidiano deseaban trabajar, constituyéndolos en verdaderos problemas abiertos. Muchos lo hicieron teniendo en cuenta un criterio socio-institucional, en el marco de un proyecto

institucional o de la comunidad en particular, buscando rescatar las características propias del lugar donde se implemente.

Para trabajar con los adolescentes algunos profesores basaron su metodología en una evaluación diagnóstica, de modo de visualizar los conocimientos previos del grupo. Según los resultados de la indagación, se procedió a la capacitación de los adolescentes para lograr que se transfiera dicha capacitación en acciones de prevención y promoción, planteando estrategias para propiciar espacios de reflexión y expresión-a partir de intereses que forman parte del cuestionamiento del adolescente-, integrando contenidos actualizados, demandas explícitas y coyunturales y la estructura cognitiva propia de los alumnos.

El profesor asesoró, acompañó y guió en cada actividad realizada.

Se implementó la capacitación recibida desde la Universidad, transformándola en acciones concretas. Dentro de la institución educativa se realizaron actividades que brindaron información y formación de conceptos aprendidos y se promovió la incorporación y participación de nuevos agentes multiplicadores. En el microambiente (la familia) y en el macroambiente (la sociedad) se llevaron a cabo distintas acciones en prevención, a los fines de generar cambios de conductas que permitieran una mejora de la calidad de vida.

Se consolidó lo aprendido en talleres participativos, realizando una red conceptual para medir el impacto que se produjo en el pensar de cada uno a partir de la conceptualización correcta de los términos trabajados.

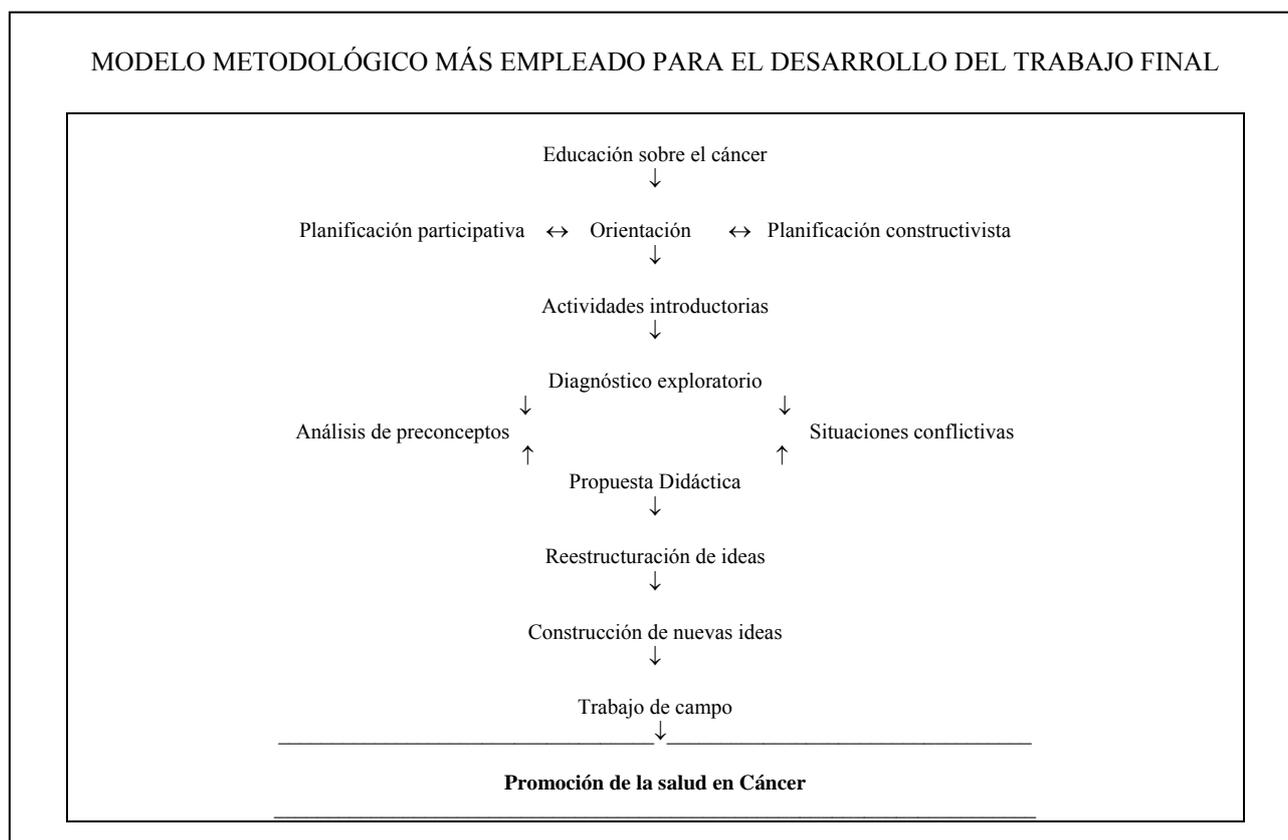
Una de las actividades propuestas por los profesores para trabajar con los adolescentes y que les resultó muy enriquecedora correspondió a las salidas de terreno, ya que les permitió reconocer e identificar directamente los hábitos de vida y los principales problemas ambientales de su región, apreciando en la realidad las consecuencias que pueden tener para el desarrollo del cáncer, permitiéndoles formular juicios de valor sobre los conflictos de intereses que surgen entre hábitos de vida, medio ambiente y las aspiraciones de desarrollo económico y social respecto a la salud.

Un objetivo de las experiencias llevadas a cabo fue contribuir a la formación de individuos conscientes de los impactos que el hombre genera sobre su entorno y de sus proyecciones de sustentabilidad en el tiempo.

La metodología que aplicaron varios profesores consistió en combinar una dinámica perceptual del entorno donde se ubica la escuela con las líneas esenciales del método

científico. El cigarrillo, la dieta, el alcohol, constituyeron contenidos de amplio tratamiento, por el indiscutible interés que despiertan en los adolescentes.

Se esquematiza el modelo metodológico más empleado para los trabajos finales



Las actividades implementadas permitieron el desarrollo de capacidades de aprendizaje autónomo en la temática, para la construcción de diferentes alternativas de desempeño profesional, adaptándose a los requerimientos que propone el formato curricular adoptado por la política educativa provincial para la propuesta de Transformación y Profesionalización Docente (Decreto 3706/99, Ministerio de Educación de la Pcia. de Santa Fe).

Según Ferrauti, el logro del compromiso del alumno es el recurso incentivador por excelencia. El trabajo entusiasta de los alumnos justificó plenamente el alcance de este objetivo.

El interés puesto en el Curso, producto del compromiso de los alumnos, se reflejó también en los resultados cuantitativos de la Acreditación, que se resumen a continuación:

Respecto al cumplimiento de las condiciones de acreditación, presentaron las encuestas solicitadas y las respuestas a evaluaciones de seguimiento 86 de los 99 inscriptos; de ellos, 81 presentaron el trabajo final. Esto significa un porcentaje de egresados del 81,8 %, lo cual resulta muy satisfactorio para un Curso a Distancia, considerando también que no todos los inscriptos eran docentes en actividad, lo cual implica una motivación distinta e independiente del crédito que el curso pueda otorgarle. Hubo un alto porcentaje (86,86 %) de alumnos que cumplieron con los requisitos de asistencia y evaluaciones parciales, pero que no presentaron el trabajo final y un bajo porcentaje (13,14 %) de desertores (alumnos de los cuales sólo se recibió la respuesta de la evaluación diagnóstica).

Como puede apreciarse de los datos de inscripción (82% de los alumnos pertenecientes a localidades del interior de las provincias), la modalidad a distancia permitió extender el servicio de capacitación brindado por la universidad a poblaciones que de otra manera no hubieran tenido posibilidad de acceder a este tipo de orientación.

<p>N° de inscriptos.....99  N° de Asistentes.....86  N° de Egresados.....81</p>
<p>% de Asistentes.....86,86  % de Egresados.....81,80  % de Deserción.....13,14%</p>
<p><b>% de alumnos del interior de las provincias.....82</b></p>

#### **d) Estimulación metodológica.**

Se analizan los resultados de los indicadores respectivos:

A través de los resultados de las evaluaciones del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*” cabe pensar que la eficacia de los métodos de enseñanza-aprendizaje estuvo vinculada a los aspectos motivacionales del comportamiento de los alumnos. La aplicación de estrategias innovadoras permitió el logro de mejores resultados en los aprendizajes, predisponiendo a los alumnos para otros aprendizajes de mayor nivel de complejidad.

Las estrategias didácticas aplicadas favorecieron el alcance de niveles progresivos de comprensión y complejidad de la temática, por considerarse este aspecto en las

propuestas de organización, secuenciación y articulación de los contenidos específicos y transversales del área.

Atendiendo a que el abordaje de la temática se situaba en el área de las Ciencias Experimentales, el propiciar un tratamiento teórico- práctico de los contenidos, utilizando recursos proporcionados por el satélite, permitió que los cursantes pudieran captar mejor la naturaleza de la enfermedad, al comprobar las alteraciones celulares (evidenciadas por coloraciones citoquímicas e histoquímicas) y las aberraciones genéticas que caracterizan a la misma, mostradas a través de fotos, videos o CD por los docentes del curso y logradas a partir de sus propias acciones en investigación.

Algunos cursantes aprovecharon la oportunidad de realizar personalmente los trabajos de laboratorio en la Facultad de Bioquímica, lo cual les significó una experiencia muy enriquecedora y gratificante.

El Curso permitió la integración de conceptos, generándole al alumno la posibilidad de tener una visión global del tema, contemplando un enfoque de formación integral de la persona, lo cual amplía la posibilidad de transferencia de contenidos conceptuales y actitudinales a la sociedad, favoreciendo el accionar de los alumnos como agentes multiplicadores. A ello apuntó, con éxito, la planificación de la estrategia didáctica, implementada a partir del trabajo interdisciplinario de especialistas en contenidos, pedagogos y expertos comunicacionales, que intervinieron en la elaboración de los materiales y en la planificación de las clases satelitales.

Durante las clases el alumno se vio estimulado por el desarrollo de unidades temáticas apoyadas con recursos multimediales innovadores, que además de resultarle atrayente le permitió familiarizarse con el avance multimedia incorporado como herramienta educativa en nuestros días. Los docentes responsables de las mismas pusieron sus mayores esfuerzos y creatividad en la elaboración de propuestas que mantuvieron la atención y participación del alumno a distancia y se adaptaron a un proceso de enseñanza “mediatizado” y a una mayor utilización de los recursos y lenguajes multimediales.

Los módulos escritos fueron probados desde dos perspectivas: la comprensión y la aceptación, y ambas resultaron sumamente positivas.

Los materiales usados potenciaron redes de relaciones conceptuales e integración en contextos significativos, crearon puentes entre conocimiento y mundo socio-cultural y laboral y produjeron ruptura de hábitos de estudio estereotipados.

Si bien la metodología y recursos didácticos utilizados fueron muy variados, ambos estuvieron insertos en el marco de una propuesta didáctica e integradora, donde lo central fue posibilitar un aprendizaje constructivo y significativo.

Si bien este modelo de tercera generación incorpora recursos tales como la televisión, el teléfono y el correo electrónico, a los materiales impresos se los consideró y resultaron imprescindibles en el proceso didáctico.

De la televisión se aprovechó: la posibilidad de dirigir el curso a una amplia audiencia; de desarrollar mensajes y contenidos complejos con la ayuda de diversos apoyos que facilitaron la comprensión; de rescatar la función motivadora, informativa, explicativa y estética de la imagen; la bidireccionalidad del mensaje, a través de la comunicación telefónica y el correo electrónico con el canal; la posibilidad de diseñar instancias de trabajos grupales de discusión en las aulas remotas y su posterior puesta en común; las funciones pedagógicas propias de este medio.

Como en todo curso satelital, existió una comunicación e interactividad en tiempo real entre profesores y alumnos. Por un lado, la presencialidad fue constitutiva de la propuesta didáctica a través de la clase satelital, y, por otro, se ofrecieron tutorías (presenciales y a distancia) como forma de apoyo y seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje, que resultaron, además, instancias altamente motivadoras.

Para avalar el logro de efectividad en la incentivación por Estimulación Metodológica se da como dato el resultado cuantitativo, obtenido del análisis de grillas entregadas a los alumnos y devueltas junto con las Opiniones de despedida: el 100% de los alumnos calificó el desarrollo del curso como muy interesante, bien preparado y organizado, claro y fácil de seguir y muy efectivo, calificando como *muy buenos* los temas desarrollados en las clases, la dinámica de las mismas, el material de lectura seleccionado y los apoyos didácticos (esquemas y guiones de las clases, transparencias, presentaciones en computadora, fotos, fragmentos de videos, etc.).

<b>% de alumnos con opinión positiva respecto a metodología y calidad del curso: 100%</b>
---

Respecto a la participación en las clases, muchas veces desbordaron las llamadas telefónicas desde las distintas aulas satelitales. Se pautó un tiempo final exclusivamente destinado a las mismas, que en varias ocasiones resultó escaso teniendo en cuenta la duración exacta de la transmisión satelital, por lo cual se mantuvieron los contactos telefónicos y vía e-mail aún finalizada la misma.

***e) Aprovechamiento de las necesidades de afiliación.***

La estructura organizativa del Curso contó con una dinámica que posibilitó una mayor riqueza de visiones y criterios y una probabilidad de instalar innovaciones en las propuestas educativas. Superar la visión de un enfoque disciplinar supuso realizar un enfoque sistémico y ello, por su parte, condujo a que los docentes participantes involucraran a otros docentes de su comunidad educativa, pertenecientes a áreas disciplinares distintas, en la realización de los trabajos finales.

A través de las distintas formas de interactividad se generaron intercambios de opiniones y constataron ideas y creencias entre docentes de un aula satelital o de varias aulas satelitales, aumentando y potenciando tanto el aprendizaje individual como grupal. En general, en las distintas aulas satelitales se organizó el aprendizaje en grupo.

Según los *sistemas motivacionales* descritos por Alonso Tapia y Montero García en los compilados de Coll, Palacios y Marchesi (1995), predominaron en el desarrollo del Curso las *situaciones cooperativas* para facilitar el aprendizaje, y el éxito de las mismas quizá no se deba tanto al tipo de motivación que estimulan cuanto a que sean más motivadoras por facilitar más el aprendizaje.

Atendiendo a las expresiones de Romero (1997), quién también adhiere a los beneficios del aprendizaje grupal, puede decirse que el Curso, al promover acciones de dinámica grupal: potenció la motivación para persistir en la tarea de aprender; ayudó a los miembros del grupo a descubrir muchas perspectivas que iban más allá de las que cada participante tenía personalmente; llevó a niveles de profundidad, detalle, sutileza y creatividad la implementación de los trabajos finales; permitió aprender a coordinar los esfuerzos propios en relación a una tarea común más amplia, desempeñando cada uno un rol en el grupo; ayudó a que cada uno conozca y reconozca sus propios límites y posibilidades.

***f) Refuerzo positivo.***

Los alumnos del Curso manifestaron profundización de su dimensión humanística y biosociocultural hacia la construcción significativa de conocimientos, valores y actitudes a partir del estímulo cuali-cuantitativo proveniente de los docentes del Curso.

Los cursantes se sintieron, además: guiados y estimulados para el diseño de los trabajos de campo; asesorados y orientados para que, al tomar contacto con personas e instituciones del contexto específico, perciban la realidad externa en toda su

complejidad social y puedan enfrentarse a situaciones problemáticas singulares y lograr resolverlas.

Ello les permitió aprender a usar herramientas de observación, de registro, de interacción, de investigación, de expresión; elaborar explicaciones provisorias y proponer estrategias superadoras de la problemática; ejercitar modelos de desempeño profesional (Ojalvo, 1992; Perrenoud, 1990; Popkewitz, 1988; Pozo, 1994/96).

Ante trabajos relevantes, se premió- desde la Facultad de Bioquímica y desde la UNL- no sólo a los docentes participantes, sino también a la comunidad educativa y/o social en su conjunto, cuando éstas estuvieran involucradas, para lo cual se enviaron certificados y notas de estímulo y felicitación desde ambas instituciones.

Obtuvieron Mención Especial aquellos trabajos que, además de ser excelentes en su contenido, demostraron fehacientemente la participación de los profesores de Biología y de sus alumnos adolescentes como Promotores de Salud en el tema Cáncer, mediante la presentación de videos, fotos, constancia de programas radiales dirigidos a la comunidad o involucrándose, en la propia comunidad, con instituciones de bien común tales como Rotary, Club de Leones, Lalcec, etc.

A modo de resultado cuantitativo se da el siguiente dato:

<b>% de egresados con calificación 10 (Excelente) que recibieron Mención Especial: 7 %</b>
--

***g) Expectativas positivas.***

Se generaron, y ampliamente, durante el Curso, por el permanente intento de rescatar aspectos inherentes a la comunidad. Se sustentaron en revalorizar aspectos sociales, ambientales, usos y costumbres que hacen a la identidad individual, familiar y comunitaria de la problemática del cáncer. Por ello se trabajó dentro de distintas áreas, buscando que resultaran perceptibles para el cursante y le hagan sentirse interesado por esos aprendizajes, favoreciendo aprendizajes globales.

Contribuyó a generarlas, además, el logro de: la integración del alumno en su medio y en la sociedad, para lo cual se necesitó información reflexiva y crítica; la integración del alumno como sujeto en su proceso educativo, mediante la incorporación de elementos de su entorno, sus intereses y sus experiencias vitales.

Las acciones desplegadas en pro del trabajo final lograron una dinamización y un cambio actitudinal de los participantes (Carretero, 1997) al crearles nuevas expectativas, fomentarles su interés y aportarles la confianza necesaria para el ejercicio de su tarea.

***h) Creación de un clima apropiado y personalidad del profesor.***

Los docentes del Curso se ajustaron al diseño pedagógico exigido por una clase satelital, atendiendo a que la misma constituye el espacio de interacción entre los alumnos y el docente, y entre los alumnos entre sí. Desde este lugar lograron trabajar los contenidos a partir de diferentes y ricos abordajes, enfoques o puertas de entrada a los conocimientos, favoreciendo la comprensión, aportando a lo comprendido y/o trabajando sobre los errores y/o las dudas y generando procesos fecundos de reconstrucción de los saberes.

Se hicieron presentaciones claras, ordenadas y problematizadoras de los contenidos, mostrando relaciones entre los temas tratados, así como también respondiendo dudas e interrogantes de los alumnos, abriendo el debate y reorientando el aprendizaje en los casos en que fue necesario. La instancia educativa así planteada no se constituyó en un mero hecho expositivo, sino que también se apuntó a la reflexión que el estudiante pudiera realizar a través de la intervención docente.

Entusiasmó mucho a los participantes el relato de los resultados de las investigaciones propias de los docentes actuantes en un tema específico y la mostración de fotos y videos relacionados con ellos. Ello produjo impacto en el alumno y elevó su interés.

El docente del Curso puso, en todo momento, sus mayores esfuerzos y creatividad en la elaboración de propuestas que mantuvieran la atención y participación del alumno a distancia.

Por otra parte, se movió desde lo “presencial”, actuó desde lo “afectivo”, se adaptó con profesionalismo a una mayor utilización de los recursos y lenguajes multimediales, optimizando los resultados de un proceso de enseñanza “mediatizado”.

O sea, se logró eficacia en este ítem porque, tal como lo exige la educación multimedia a distancia, se adecuaron los modos de actuar de los docentes a las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje multimediales y se establecieron correctamente las intervenciones de docentes y alumnos en aprendizajes multimedia (ver **Anexos III y IV**)

## **7- CONCLUSIÓN y DISCUSIÓN**

Del análisis exhaustivo de estos logros, al aplicar las correspondientes ADI, se desprende que la experiencia de educar para la salud en el tema cáncer, implementada desde la FBCB y dirigida a docentes de nivel medio, a través de un modelo de Educación a distancia vía satelital, resultó altamente motivadora para la población a la que estuvo dirigida y, además, para los destinatarios indirectos del Curso, los adolescentes. Se puso en evidencia la importancia del uso de estrategias motivadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje para un curso que involucra el área de las Ciencias Experimentales.

Los numerosos inscriptos que permanecieron durante todo el cursado y la dedicada participación de los mismos, evidenciaron el interés y compromiso con los objetivos del Curso; los resultados cuali y cuantitativos demostraron el alcance de las metas.

La aplicación del modelo adoptado resultó sumamente enriquecedora, tanto para los destinatarios del Curso como para los responsables del mismo.

Dice Pérez Gómez (1997): “La institución educativa desarrollará una tarea educativa cuando sea capaz de promover y facilitar la emergencia del pensamiento autónomo; cuando facilite la reflexión, la reconstrucción consciente y autónoma del pensamiento y de la conducta que cada individuo ha desarrollado a través de sus intercambios espontáneos con su entorno cultural. Y esa tarea tan digna y tan compleja, para facilitar a cada individuo su proceso singular de recreación de la cultura, requiere la atención cercana y constante en un espacio social de intercambios experimentales y alternativos, de vivencias compartidas y contrastes intelectuales, *difícilmente sustituible por intercambios telemáticos*”.

Si bien la tesista adhiere al significado que el autor hace de *tarea educativa*, la presente investigación pone en evidencia que no debe generalizarse el tan difundido concepto de que la *presencialidad* en la relación docente- alumno es requisito indispensable para lograrla.

Generalmente se atribuye al modelo presencial cumplir con los requisitos fundamentales de la comunicación educativa: estimular la motivación y adaptar los mensajes al conjunto de circunstancias cambiantes, sólo inducibles y perceptibles en su totalidad por el profesor en el aula.

Sin embargo, los resultados del Curso “*Cáncer. Biología y Prevención*” sugieren que:

**Aplicando adecuadas actividades docentes de incentivación puede generarse una significativa incentivación del aprendizaje a partir de un modelo de educación a distancia vía satelital,** con una temática relacionada a las Ciencias Experimentales.

O sea, la intervención deliberada del docente, implementando las ADI necesarias, puede despertar o reforzar la motivación de los alumnos hacia lo que se les debe enseñar, aún desde el modelo de educación a distancia.

Se refuerza la idea de que los nuevos medios de comunicación tienden a coexistir con los convencionales; no son excluyentes, sino incluyentes y complementarios.

“Solo aquellos que perciben y sienten cuestionados sus propios esquemas de información y comunicación pueden ofrecer falsos antagonismos en la comunicación didáctica a distancia” (Aparici, 1997).

En los compilados de Litwin, Maggio y Roig (1994) se exponen trabajos que reflejan una preocupación específica por los aspectos pedagógicos de la modalidad. En uno de ellos, Bonilla (1994) refiere a la educación a distancia como objeto de la ética aplicada. Acude a la caracterización de la modalidad desde el punto de vista del distanciamiento del otro (alejamiento abstractivo), y se basa en preguntas tales como: ¿cómo construir una ética dialógica coherente en el ámbito de la educación a distancia? ¿qué hacer para recuperar la dimensión básica del respeto pleno por el otro, los diversos niveles del reconocimiento sin los cuales es imposible toda ética? Y la respuesta que da la autora es la siguiente: “Con referencia a tales interrogantes, serían realmente educativas aquellas propuestas de la modalidad que creen, en los individuos y en las comunidades, situaciones de crecimiento, autonomía, libertad, expresión, acción, productividad y creatividad”.

Es obvio que existen prejuicios vinculados con la caracterización de la educación a distancia que deben analizarse y combatirse. Entre ellos, el pensarla como inadecuada para generar instancias motivadoras del aprendizaje, es decir, instancias que provoquen en el alumno el esfuerzo consciente y sistemático para aprender.

“En un sistema educativo moderno, como en toda nueva organización, la inclusión de nuevas tecnologías y de vías alternativas de comunicación, para hacer más eficiente la relación entre las personas, no son sólo una cuestión de nuevos procedimientos; constituyen además una lógica nueva”. (Litwin, 1997).

“En los planes de Formación del Profesorado no se contemplan, todavía lo suficiente, ni la enseñanza de los nuevos lenguajes, ni las nuevas formas de procesar y elaborar la información, ni las posibilidades de integración de las nuevas tecnologías en la

educación. Si la escuela pretende seguir siendo uno de los principales agentes educativos en la sociedad, es necesario que se adapte al mundo en que los niños y adolescentes viven, adoptando una postura abierta, crítica y responsable con respecto a aspectos importantes como los medios de difusión, las nuevas tecnologías y la comunicación multimedia y sacando partido de ellos para favorecer el aprendizaje” (Aparici,1995; Gutiérrez Martín, 1995).

Ante la necesidad de someter a una cuidadosa investigación los nuevos modelos de educación a distancia, se evaluó el curso “*Cáncer. Biología y Prevención*” en función de un riguroso estudio de los resultados, que, por su parte, fueron producto de las actividades docentes de incentivación implementadas.

En la experiencia de Tesis, el refuerzo del aprendizaje aplicando las ADI indicadas, estimuló la conducta de los alumnos y generó la fuerza motivacional necesaria para un óptimo aprendizaje. La incentivación lograda en el aprendizaje se atribuye, además, a que el empleo sistémico y sistemático de las categorías ADI enunciadas se hizo en conjuntos armónicamente integrados y en forma permanente, considerando que: algunas ADI eran más aptas para iniciar un tema o una clase; otras más apropiadas para levantar el interés de una clase o para puntos intermedios del aprendizaje; y otras, quizás las más, podían ser aplicadas indistintamente en cualquier momento del proceso.

Destaca la importancia de promover situaciones de cooperación para facilitar la motivación, así como de conseguir la interdependencia de las metas de los alumnos. No obstante, hay que tener en cuenta que son múltiples las variables moduladoras de los efectos de las situaciones de interacción que servirían para garantizar la efectividad del modelo.

Toda educación puede concebirse como un proceso de “reeducación” en el cual los individuos aprenden nuevas conductas y asimilan nuevas ideas que reemplazan a las viejas.

El curso, además, permitió a los profesores conocer las posibilidades y limitaciones del multimedia en contextos educativos presenciales y a distancia, y les mostró la importancia de los recursos tecnológicos para transmitir información y multiplicar la capacidad de comunicación.

“La transformación del sistema educativo no pretende cambiar tan sólo los programas de estudio, sino también insertar los contenidos que suponen nuevas operaciones mentales

para un aprendizaje de calidad y un modelo de organización más eficiente y flexible”. (Alonso Tapia y Montero García, 1993).

La aplicación de este modelo de perfeccionamiento docente desde la Universidad Nacional del Litoral (implementada por recursos humanos de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas) demostró que la propuesta dio respuesta a las necesidades educativas de los profesores de Biología de EGB y Polimodal detectadas a nivel regional y que las satisfizo, brindando solución a las dificultades planteadas.

El curso resultó exitoso y motivador porque desde la Universidad se hizo la planificación, el diseño curricular y la elaboración de estrategias didácticas acorde a la modalidad y destinatarios del mismo. La tecnología, producida según su esquema elemental, estuvo basada en los planteamientos teóricos, en un cuerpo de conocimientos por el que la técnica se integró en un plan intencional, que le confirió unos fines específicos. Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación fueron aplicadas a la educación integradas curricularmente, como diseño de la enseñanza-aprendizaje y ofreciendo ayuda a los procesos comprensivos (García Aretio, 1998; Litwin, 1995).

Esta *educación multimedia a distancia*, global e integradora, al tiempo que desarrolló la autonomía personal y espíritu crítico en los alumnos, propuso como objetivo la convivencia con las innovaciones tecnológicas propias de la época. Esto achicó el desfase de la educación formal con respecto a los cambios tecnológicos experimentados en el mundo de la comunicación, propiciando que la escuela tome conciencia de las nuevas formas de tratamiento de la información y de la comunicación, para evitar que quede anclada en modelos relacionales que no se corresponden con los predominantes en la sociedad actual.

Los resultados globales del Curso demuestran que una propuesta universitaria de Educación a Distancia puede orientarse a detectar y solucionar aquello que los niveles terciario y secundario no enseñan o no encarar bien. Para ello debe fortalecerse el establecimiento de convenios con organismos rectores nacionales y/o provinciales, de manera de desarrollar líneas de acción que generen una política de articulación entre la Universidad y otros niveles educativos.

Desde este punto de vista los resultados se identifican con objetivos explícitos del Programa de Actualización para Profesores del Profesorado, mencionados en la Introducción del presente trabajo.

Paralelamente a las acciones de orientación y capacitación educativa, la universidad logra-a partir de este tipo de experiencias- desarrollar políticas de extensión, asumiendo otro rol importante que le cabe en el contexto actual. Un ámbito prioritario de acción en extensión es aquél que promueve el desarrollo de programas de perfeccionamiento docente, tendientes a elevar la calidad educativa de todos los niveles y la educación a distancia permite a los destinatarios acceder a una capacitación sistemática articulada con sus tiempos laborales y demandas familiares.

También se genera una interacción efectiva entre las prácticas de educación a distancia y la investigación evaluativa o la investigación-acción, en busca de vínculos entre la práctica educativa y los marcos conceptuales de la enseñanza y de su transformación en objeto de conocimiento, en el marco de la investigación científica.

Los resultados obtenidos a partir de esta investigación educativa pueden extenderse a la Educación a Distancia basada en las últimas tecnologías comunicacionales: la educación electrónica o e-learning, y pueden ampliarse para reforzar y optimizar las expectativas respecto al nuevo desafío comercial y nuevo tipo de exportación que ella representa, de mucho potencial para nuestro comercio exterior. Incipiente y favorecida por la coyuntura, esta industria quiere explorar el mundo.

Al respecto, Gloria Gery, especialista norteamericana en e-learning, durante su visita a la Argentina en año 2000 y en reportaje titulado *La revolución de la educación a distancia* dijo: “Internet tiene el potencial de democratizar el aprendizaje; el mercado para la educación electrónica es infinito, porque tiene que ver con la necesidad de aprender cosas nuevas y da la posibilidad de hacer que la capacitación venga en el instante en el que se necesita. Cuanto más se conecta el aprendizaje a ese momento en particular, más poderoso es, porque se aprende más rápido y se recuerda mejor. Pero obviamente debe incentivarse a los usuarios para hacer un buen uso de esta herramienta. La motivación es sumamente importante: el hecho que uno crea que el otro debe saber algo no motiva; sí lo hace que cada uno advierta la necesidad de ese saber. La estrategia de aprendizaje y la profundidad de los contenidos deben adecuarse al que está aprendiendo”.

Concluyendo: han existido otras experiencias de formación continua de profesores, aplicando el mismo modelo y también enmarcadas dentro de los Proyectos Educativos del Programa de Educación a Distancia y del Centro Multimedial de Educación a Distancia de la UNL, resultando algunas exitosas y otras no. A partir de esta investigación puede atribuirse el éxito de las mismas a: las estrategias de incentivación

generadas; la priorización de ciertas tareas de la educación, como es ayudar a los seres humanos a convertirse en personas *autónomas* y *creativas* y enriquecer el ámbito socio-cultural en que crecen y se desarrollan ; la incorporación de la tecnología educativa como ayuda para comprender el valor que tiene el acceso al conocimiento actualizado y el reconocimiento de las fuentes de la información para la construcción de los saberes, jerarquizando los aspectos procedimentales.

La educación a distancia usando las nuevas tecnologías comunicacionales resulta ser una alternativa de gran valor académico, con características tan peculiares que le permiten adaptarse mejor a determinados problemas, cuestiones o contenidos, respondiendo a políticas de “educación para todos” y mejoramiento de la calidad de la enseñanza.

Frente a la crisis e incertidumbre actual, el compromiso educativo y los medios tecnológicos pueden conducir a una construcción ética de la sociedad.

El entusiasmo y compromiso de los participantes significaron un invaluable estímulo para planificar y encarar nuevos ciclos.

## **8- BIBLIOGRAFÍA**

- Aebli, H.; “Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo”. Ed. Narcea S. A., Madrid, 1991.
- Aguerreberre, P.; “La didáctica: teoría y práctica de su enseñanza”. Fondo de Publicaciones de la Universidad Católica, 1995.
- Alonso Tapia, J. y Montero García, I.; “Motivación y aprendizaje escolar”, en compilación de Coll C., Palacios J. y Marchesi A. *Desarrollo psicológico y Educación II*. Alianza editorial. España, 1993.
- Alonso Tapia, J. y Montero García-Celay, I.; “Motivación y Aprendizaje escolar”, en compilación de Coll C., Palacios J. y Marchesi A. *Desarrollo psicológico y Educación II*, Alianza Psicología, 1995.
- Aparici, R.(Coord.); “La revolución de los medios audiovisuales”. Ediciones de la Torre. Madrid, 1995.
- Aparici, R.; “El Documento Integrado” en La Revolución de los Medios Audiovisuales, UNED, España, 1997.
- Asociación Argentina de Educación a Distancia. Compilación de trabajos presentados en los XI y XII Encuentros Nacionales: “Nuevas estrategias y nuevas tecnologías de comunicación de Educación a Distancia”. Bs. As., Argentina, 1988.
- Asociación Argentina de Educación a Distancia. Compilación de trabajos presentados en los XI y XII Encuentros Nacionales: “Los materiales en la Educación a Distancia”. Bs. As., Argentina, 1989.
- Atkinson, J.; “The mainsprings of achievement-oriented activity. En J. Krumboltz: *Learning and Educational Process*; Skokie III: Rand Mc Nally & Co, 25-66;1965.
- Ausubel D., Novak J. y Hanesian H.; “Factores motivacionales del aprendizaje”, *Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo*, 2º Edición, España, 1987.
- Autores varios, “El modelo español de Educación Superior a Distancia”. Estudios de Educación a Distancia1. ICE. UNED. Madrid, 1991.
- Avalos, B.; “Formación Docente Continua”. Rev. Zona Educativa, pags. 36-38; Julio 1998.
- Bandura, A., “Teoría del Aprendizaje Social”, Espasa-Calpe S.A., Madrid, 1982.
- Bardín, L.; “Análisis de contenido”. Akal. Madrid, 1996.

- Becker, G., Clemens LODE, B., Köhl, K., “Situaciones en la enseñanza, Motivación y Presentación”, Bs.As., Kapeluz, 1979.
- Bonilla, A.; “Ética y educación a distancia”, en La Educación a Distancia en los años 90, II Seminario Internacional de Educación a distancia, Fac. de Filosofía y Letras (UBA), 1994.
- Bruner, J.; “La importancia de la educación”; Ed. Paidós, 1987.
- Busquets, M.D. y otros; “Los temas transversales. Claves de la formación integral”. Ed. Santillana. Madrid, 1993.
- Carretero, M.; “Constructivismo y educación”. Ed. Aique. Argentina, 1993.
- Carretero, M.; “Construir y enseñar las ciencias experimentales”. Ed. Aique. Bs. As, 1997.
- Carrick, T.; “A comparison of recently published biology textbooks for first examinations”. Journal of Biological Education, 11(3), 163-175, 1977.
- Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (comp.); “Desarrollo psicológico y educación”. Alianza Editorial. Madrid, 1990.
- Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (comp.); “Desarrollo psicológico y educación”II. Alianza Psicología, 1995.
- Comité Editor Zona Educativa; “Los Profesores se perfeccionan”, Formación Docente Continua. Zona Educativa N° 31, pags. 26-27, 1999.
- Contenidos del CBC de Formación Docente, Campo de Formación Orientada: Profesorado de Biología. Ministerio de Educación de la Pcia. de Santa Fe. Santa Fe, 2000.
- Costamagna, A.; “Problemas emergentes de la enseñanza universitaria actual”; Rev. Aula Universitaria, Centro de Publicaciones UNL, N° 3, pags. 11-26; Santa Fe, 2000.
- Cozzani M., Alvarez A, Quinta C., García A. Y Anastasi A.; “Universidad y Sociedad. Líneas estratégicas de acción en relación con la eficiencia externa de la Universidad”, Primer Congreso Nacional de Extensión de la Educación Superior, Universidad Nacional de Cuyo, 1997.
- De Marinis D., Motrel E. y Marucco M.; “Cuestiones referentes a la formulación de programas”, Documento de trabajo, Facultad de Psicología UBA, 1989.
- Diseños Curriculares para la Formación Docente para el Tercer Ciclo de EGB y la Educación Polimodal en Biología. PRISE. Ministerio de educación de la pcia. de Santa Fe, Santa Fe, 2000.

- Documento "Programa de Actualización Académica para Profesores de Profesorados". Ministerio de Cultura y Educación, Secretaría de Programación y Evaluación Educativa. Argentina, 1996.
- Donkers, P., Sambursky, R., La educación a distancia, Zona Educativa, Ministerio de cultura y Educación de la Nación, Año 4, N° 30, 1999.
- Driver, R.; "Changing conceptions". In: P. Adey (ed) Adolescent development and school science. London Farmer Press, 1989.
- Engelhardt, M., "Problemas de la motivación para el Aprendizaje y Participación en la clase", Rev. Educación, Voo. 20, 1979.
- Ferrautti, H., "Las actividades docentes de incentivación", Revista del Instituto de Investigaciones Educativas (IIE), Año 13, N° 57, pags. 21-50, 1987.
- Fumagalli, L.; "El desafío de enseñar Ciencias Naturales". Ed. Troquel. Bs. As., 1993.
- García Aretio, L., "El material impreso en la educación a distancia", UNED, Madrid, 1998.
- Gil, D. y otros; "Formación del profesorado de las ciencias y la matemática". Tendencia y experiencias innovadoras". Editorial popular, SA. O.E.Y., 1994.
- Gimeno Sacristán, J.; "El currículum: una reflexión sobre la práctica". Madrid, Ed. Morata, 1988.
- Giordano, M. y otros; "Enseñar y aprender Ciencias Naturales". Ed. troquel. Bs. As., 1991.
- Grosbois, M., Ricco, N. y Sirota, R.; "Les manuels, un mode de textualisation scolaire du savoir savant". Aster 13, 59-91, 1991.
- Gutiérrez Martín, A.; "Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías". Ediciones de la Torre. Madrid, 1995.
- Hackman, J., Oldman, G., Janson, R., Purdy, K., "A new strategy for job enrichment", California Management Review, Vol. XVII, N°4, 1975.
- Hochleitner R.; "Creatividad e innovación en la tecnología educativa actual". Rev. IIE, Año 12, N° 53, pags. 35-43, 1986.
- Huertas, J. A.; "Motivación. Querer aprender". Ed. Aique. Argentina, 1997.
- Ibáñez R.; "El Perfeccionamiento del Profesorado a Distancia". Revista IIE, Año 12, N° 52, pags. 51-64, 1986.
- Imbernon, F.; "La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional". Edit. Grao. Barcelona, 1994.

- Jabonero M.; “La Educación a Distancia”; Rev. Zona Educativa, pags. 36-38; Julio 1997.
- Johnson, D.; “Psicología Social de la Educación”, Editorial Kapeluz, Bs.As.; 1972.
- Lacasa, P.; “Aprender en la escuela, aprender en la calle”; Visor (Madrid), 1994.
- Lave, J.; “La cognición en la práctica”, Paidós, Bs. As.; 1991.
- Lemke, J.; “Aprender a hablar Ciencia; Lenguaje, Aprendizaje y Valores”; Paidós (Barcelona), 227-239; 1997.
- Libedinski, M.y col. (comp.); “La Educación a Distancia, deseos y realidades”, I Seminario Internacional de Educación a Distancia. Bs. As, 1990.
- Litwin, E. (comp.), “Enseñanzas e innovaciones para el nuevo siglo”, Ed. El Ateneo, (Bs.As.), 1997.
- Litwin, E.(comp.), “Tecnología Educativa”, Paidós (Bs. As), 1995.
- Litwin, E., Maggio, M. y Roig, H. (comp.); “La Educación a Distancia en los 90. Desarrollos, problemas y perspectivas”. II Seminario Internacional de Educación a Distancia. Fac. de Filosofía y Letras (UBA), 1994.
- López Galelo, G.; “Lecciones desde el deporte”; La Nación, Sección 8, pag.2, 30/6/2002.
- Lucarelli, E., “La capacitación docente y la regionalización”, La Educación, Año XXXV, N° 108-110, I-III, OEA, 1991.
- Manuale, M. y Carughi, I.; “Estrategias de enseñanza que favorezcan la comprensión en alumnos con dificultades en los primeros años de la universidad”, Rev. FABICIB, Vol. 4, pags. 163-175, 2000.
- Manuale, M.; “Educación a Distancia: la experiencia de los cursos satelitales”. Rev. Aula Universitaria, FBCB, 2001.
- Mc Clelland, D.; “The Achieving Society”, Princeton, NJ: D.Van Nostrand Co Inc, 1961.
- Mc Clelland, D.; “Toward a theory of motive acquisition”; American Psychologist, 20: 321-334 , 1965.
- Mc Clelland, D.; “ Achievement motivation can be developed”. Harvard Bussiness Review, 1965.
- Marabotto, M., Grau, J.: “Multimedios y Educación”. FUNDEC(Bs. As.), 1998.
- Maslow, A., “Motivation and Personality”, New York, Harper&Row, 1970.
- Mena, M.; “La educación a distancia en el sector público”. Manual para la elaboración de proyectos. INAP. Buenos Aires, 1996.

- Monereo, C.; “Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar”. En *Infancia y Aprendizaje*. España, 1990.
- Monereo, C.; “Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar”. *Infancia y Aprendizaje*, N°50, pags. 3-25, 1990.
- Moreira, M.A. y Calvo Redondo, A.; “Constructivismo: significados, concepciones erróneas y una propuesta”. Memoria REF VIII. Rosario, 1993.
- Novak, J.D., Gowin, D.B., “Aprendiendo a Aprender”, Barcelona, 1988.
- Obiols, G.A. y Di Segni de Obiols; “Adolescencia, posmodernidad y escuela secundaria”. Ed. Kapeluz. Bs. As., 1992.
- Ojalvo, V. y otros; “Los métodos participativos ¿una nueva concepción de la enseñanza?. CEPES. Universidad de La Habana, 1992.
- Pérez Gómez, A.; “La socialización postmoderna y la función educativa en la escuela”; Ponencia del Congreso Educación crítica e Innovación, Vitoria, 1997.
- Perrenoud, Ph.; “La construcción del éxito y el fracaso escolar”. Morata. Madrid, 1990.
- Popkewitz, T.; “Paradigmas e ideología en investigación educativa”. Editorial Mondadori. Madrid, 1988.
- Porlán, R.; “Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación”; *Investigación y Enseñanza* N° 4, Díada, Sevilla.
- Pozo, J.; “Aprendices y maestros”. Ed. Alianza. Madrid, 1996.
- Pozo, J.; “Estrategias de Aprendizaje”; *Desarrollo psicológico y Educación*; Alianza (Madrid), 1991.
- Pozo, J.; “La solución de problemas”. Ed. Santillana Madrid, 1994.
- Programa de Actualización Académica para Profesores de Profesorados, Formación Docente Continua: Los Profesores se Perfeccionan, Zona Educativa N°31, 1999.
- Programa de Reconversión Docente, Dirección General de Cultura y Educación, Pcia. de Buenos Aires, 1997-1998.
- Ramírez, S. Y Wrotniak,E.; “La construcción del conocimiento científico escolar en el marco de las relaciones *Tecnología-Ciencia-Sociedad*”. Programa Mundo Nuevo. UNLP. La Plata, Argentina, 1997.
- Ribeiro, L.; “La comunicación eficaz”, Ediciones Urano, 2000.
- Romero, S.; “Curso básico sobre Fundamentos Psicológicos del Aprendizaje”, Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales, FBCB, UNL; 1997.
- Rosenthal, D.; “Evolution in High School biology textbooks: 1963-1983”. *Science Education*, 69(5), 637-648, 1985.

- RUEDA: Boletines 1 al 6 y Revista RUEDA 1 y 2. Argentina, 1990-1995.
- Sánchez, J.M. (coord.); “Formación permanente de profesores de ciencias experimentales. Bases para un programa de actuación. Sistemas Educativos y Formación Docente en los países de la red”. Red Gacela, Programa Alfa. Servicio de publicaciones, Universidad de Alcalá, 1997.
- Sánchez, J.M.; “Formación permanente de profesores. Problemas y perspectivas”. Rev. Alambique 15, 7-13. Edit. Graó, 1998.
- Sánchez, T.; “La construcción del aprendizaje en el aula”. Magisterio del Río de la Plata. Bs. As., 1994.
- Soms, E. y Follari, R.; “El Aprendizaje: una función activa” en “La práctica en la formación profesional”, cap.1, 11-29, Humanitas, 1994.
- Sosa, A.; “La interdisciplinariedad y los Talleres del Ciclo Básico”. Ponencia: Espacio de Reflexión Técnico-pedagógico de la XI Asamblea Nacional de Profesores. Uruguay, 1998.
- Teevan, R. y Burney, R.; “Teorías sobre motivación del aprendizaje”, Ed. Triller, 1976
- Villagra, A.; Trabajos: “Estado actual de la Educación a Distancia en la Argentina”. X Curso Iberoamericano de Educación a Distancia. Madrid, 1990.
- Villagra, A.; Trabajos: “La integración del video en un modelo de Educación a Distancia”. X Curso Iberoamericano de Educación a Distancia. Madrid, 1990.
- Villarroel, A. y Pereira, F.; “La Educación a Distancia: desarrollo y apertura”. Compilación de trabajos de la XV Conferencia Mundial de Educación a Distancia. International Council for Distance Education. Caracas, 1990.

**ANEXOS**

**ANEXO I: ENCUESTA POBLACIONAL REALIZADA POR FUCA (1996) y  
RESULTADO DE ENCUESTA**

**• Pregunta I: ¿Cuál es el principal problema de Salud en la Argentina?**

- Respuesta I): Principales problemas de Salud ordenados en forma decreciente:

- 1°- Cáncer (en general)
- 2°- SIDA
- 3°- Problemas cardiovasculares
- 4°- Hipertensión
- 5°- Colesterol
- 6°- Tabaco
- 7°- Droga
- 8°- Cáncer de mama
- 9°- Trastornos psicológicos
- 10°- Arterioesclerosis
- 11°- Problemas renales
- 12°- Alcohol
- 13°- Cáncer de útero
- 14°- Accidentes en el hogar
- 15°- Cáncer de piel

*- La gente ubica al Cáncer como el principal problema de Salud del país.*

**\* Pregunta II: ¿Cree que la prevención es eficaz?**

\* Respuesta II:

SI.....63%  
NO..... 6%  
A VECES.....29%  
NO CONTESTA.. 2%

*- Hay conocimiento del valor de la prevención. Pero ¿Se transforma en acción?*

**• Pregunta III: ¿Qué enfermedades pueden prevenirse?**

- Respuesta III: (se indican las enfermedades en orden decreciente)
- 1°- SIDA
  - 2°- Cáncer (en general)
  - 3°- Problemas cardíacos
  - 4°- Droga
  - 5°- Hipertensión
  - 6°- Cáncer de mama

- 7°- Cáncer de piel
- 8°- Tabaquismo
- 9°- Alcoholismo
- 10°- Cáncer de útero
- 11°- Trastornos psicológicos
- 12°- Problemas renales
- 13°- Accidentes.

*- La mayoría considera -por ejemplo- que el cáncer de útero no es fácilmente prevenible.*

*Al escaso porcentaje de encuestados que ubica a esta enfermedad en los primeros lugares de la tabla se le pregunta: ¿Cómo puede prevenirse el cáncer de útero? y en general no contesta o contesta mal.*

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Pregunta IV:</u> Desea tener información de cómo prevenir en Cáncer?</b></li> </ul>
--

- Respuesta IV:

SI..... 54%

NO..... 46%

*- El 46% de los encuestados se niega a pensar en el Cáncer*

<p><b><u>CONCLUSIÓN de la ENCUESTA:</u></b> a pesar de que la gente asigna al Cáncer el primer lugar como problema de Salud en la Argentina, demuestra desconocimiento de la naturaleza de la enfermedad y sus formas de prevención. A la vez, demuestra negación a pensar en ella.</p>
---

<p>Hay demasiado <b>temor</b> para recibir información respecto al cáncer (lo cual no ocurre respecto a otras enfermedades), producto del desconocimiento y de los mitos asociados a la enfermedad.</p>
---

**Fuente:** FUCA (Fundación para la Investigación del Cáncer). Argentina.1996.

***ANEXO II: RELEVAMIENTO DE DATOS ACERCA DE CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA DOCENTES DE 3° CICLO EGB y/o POLIMODAL EN LAS ÁREAS BIOLOGÍA y CIENCIAS NATURALES. (Fuente: REFEPEC)***

Observación: Los datos fueron suministrados con autorización de la Directora Provincial de Educación Superior, Perfeccionamiento Docente, Programación y Desarrollo Curricular, Sra. María del Carmen Lamotta,; fueron extraídos del Sistema Informático Refepec (Registro Electrónico Federal de Proyectos, Evaluaciones y Certificaciones) de la Red Federal de Formación Docente Continua, y fueron ordenados por Año de proyecto, Institución capacitadora y N° de proyecto. Dentro de un proyecto se encuentran uno o varios cursos, haciendo un total de 148 cursos dictados desde 1995.

AÑO	INSTITUCIÓN CAPACITADORA	N° PROYECTO	N° CURSO	NOMBRE DEL PROYECTO
1995	ENS33-ARMS	95079	1	LAS BASES FISICO QUIMICAS DE LA VIDA
	<b>Contar 95079</b>	1		
1995	IES 28-O.C	95082	1	INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LOS ERRORES DE MEDICION Y SU APLICACION A LOS EXPERIMENTOS FISICOS
	<b>Contar 95082</b>	1		
1995	ISM 14	95001	1	ESTRUCTURA Y CAMBIOS DE LA MATERIA
	<b>Contar 95001</b>	1		
1995	ISM 14	95002	1	DESARROLLO E IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE
	<b>Contar 95002</b>	1		
1995	ISP 16	95090	1	LA GENESIS DE LOS GRANDES CUERPOS TEORICOS DE LA BIOLOGIA
	<b>Contar 95090</b>	1		
1995	ISP 16	95093	1	EL ORGANISMO HUMANO
	<b>Contar 95093</b>	1		
1995	ISP 16	95097	1	ACTUALIZACION Y ESTRATEGIAS METODOLOGICAS EN EL AREA DE LAS CS. BIOLOGICAS
	<b>Contar 95097</b>	1		
1995	ISP 22	95040	1	CIENCIAS NATURALES. LA INVESTIGACION EN EL AULA: UNA PROPUESTA ALTERNATIVA
	<b>Contar 95040</b>	1		
1995	ISP 8	95022	1	PROPUESTA DE UN NUEVO ENFOQUE PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CS. NATURALES EN EL 3° CICLO DE LA EGB
	<b>Contar 95022</b>	1		
1995	ISPI 4031	95006	1	LA ENSEÑANZA DE LA FISICO-QUIMICA EN EL AREA DE LAS CS. NATURALES
1995	ISPI 4031	95006	2	LA ENSEÑANZA DE LA FISICO-QUIMICA EN EL AREA DE LAS CS. NATURALES
	<b>Contar 95006</b>	2		
1995	ISPI 9100	95065	1	EXPERIENCIA DIDACTICA EN CS. NATURALES
	<b>Contar 95065</b>	1		
1995	ISPI 9145	95056	1	BIOLOGIA DE LAS CELULAS
	<b>Contar 95056</b>	1		
1995	UC-STA. FE	95001	1	EDUCACION AMBIENTAL
	<b>Contar 95001</b>	1		
1995	UC-STA. FE	95003	1	LA TIERRA Y SUS CAMBIOS.LOS SISTEMAS DEL PLANETA TIERRA
1995	UC-STA. FE	95003	2	LA TIERRA Y SUS CAMBIOS.LOS SISTEMAS DEL PLANETA TIERRA
1995	UC-STA. FE	95003	3	LA TIERRA Y SUS CAMBIOS.LOS SISTEMAS DEL PLANETA TIERRA
1995	UC-STA. FE	95003	4	LA TIERRA Y SUS CAMBIOS.LOS SISTEMAS DEL PLANETA TIERRA

1995	UC-STA. FE	95003	5	LA TIERRA Y SUS CAMBIOS.LOS SISTEMAS DEL PLANETA TIERRA
1995	UC-STA. FE	95003	6	LA TIERRA Y SUS CAMBIOS.LOS SISTEMAS DEL PLANETA TIERRA
1995	UC-STA. FE	95003	7	LA TIERRA Y SUS CAMBIOS.LOS SISTEMAS DEL PLANETA TIERRA
	<b>Contar 95003</b>	7		
1995	UC-STA. FE	95004	1	EL HOMBRE Y SUS IMPACTOS SOBRE LA BIOSFERA
1995	UC-STA. FE	95004	2	EL HOMBRE Y SUS IMPACTOS SOBRE LA BIOSFERA
1995	UC-STA. FE	95004	3	EL HOMBRE Y SUS IMPACTOS SOBRE LA BIOSFERA
1995	UC-STA. FE	95004	4	EL HOMBRE Y SUS IMPACTOS SOBRE LA BIOSFERA
1995	UC-STA. FE	95004	5	EL HOMBRE Y SUS IMPACTOS SOBRE LA BIOSFERA
1995	UC-STA. FE	95004	6	EL HOMBRE Y SUS IMPACTOS SOBRE LA BIOSFERA
1995	UC-STA. FE	95004	7	EL HOMBRE Y SUS IMPACTOS SOBRE LA BIOSFERA
	<b>Contar 95004</b>	7		
1995	UNR-ROSARI	95015	1	LA ENERGIA Y EL USO RACIONAL CON MODALIDAD A DISTANCIA
1995	UNR-ROSARI	95015	2	LA ENERGIA Y EL USO RACIONAL CON MODALIDAD A DISTANCIA
1995	UNR-ROSARI	95015	3	LA ENERGIA Y EL USO RACIONAL CON MODALIDAD A DISTANCIA
	<b>Contar 95015</b>	3		
1995	UNR-ROSARI	95016	1	EL MUNDO FISICO EN EL AULA EN EL 3°C.EGB ¿QUE ENSEÑAR? ¿COMO ENSEÑARLO?
	<b>Contar 95016</b>	1		
1995	UNR-ROSARI	95034	1	EDUCACION AMBIENTAL
	<b>Contar 95034</b>	1		
1995	UTN-ROS	95003	1	ALIMENTOS - PRODUCTOS ALIMENTARIOS
	<b>Contar 95003</b>	1		
1995	UTN-ROS	95006	1	FUNDAMENTOS DEL LASER
	<b>Contar 95006</b>	1		
1995	UTN-ROS	95007	1	DESARROLLO E IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE
	<b>Contar 95007</b>	1		
1997	CABSANTAFE	2019	1	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	10	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	11	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	12	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	14	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	15	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	16	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	17	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	18	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	19	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	20	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	22	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	23	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	24	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	25	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	26	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	27	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	28	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	29	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	3	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	30	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.
1997	CABSANTAFE	2019	31	CIENCIAS NATURALES PARA MAESTROS DE 7° AÑO DE LA E.G.B.



1997	PC-SF	30001	1	EL ORIGEN DE LA VIDA
1997	PC-SF	30001	2	EL ORIGEN DE LA VIDA
1997	PC-SF	30001	3	EL ORIGEN DE LA VIDA
1997	PC-SF	30001	4	EL ORIGEN DE LA VIDA
	<b>Contar 30001</b>	4		
1997	PC-SF	30002	1	ORGANIZACION CELULAR
1997	PC-SF	30002	2	ORGANIZACION CELULAR
1997	PC-SF	30002	3	ORGANIZACION CELULAR
	<b>Contar 30002</b>	3		
1997	PC-SF	30003	1	ORGANIZACION GENETICA
1997	PC-SF	30003	2	ORGANIZACION GENETICA
	<b>Contar 30003</b>	2		
1998	FC-SF	90001	1	FORCIENCIAS I
	<b>Contar 90001</b>	1		
1998	FC-SF	90002	1	FORCIENCIAS II
	<b>Contar 90002</b>	1		
1998	PC-SF	30002	1	BIOLOGIA CELULAR
1998	PC-SF	30002	2	BIOLOGIA CELULAR
	<b>Contar 30002</b>	2		
1999	CABSANTAFE	307400	1	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores
1999	CABSANTAFE	307400	2	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores
1999	CABSANTAFE	307400	3	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores
1999	CABSANTAFE	307400	4	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores
1999	CABSANTAFE	307400	5	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores
1999	CABSANTAFE	307400	6	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores
1999	CABSANTAFE	307400	7	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores
	<b>Contar 307400</b>	7		
1999	C-UC-SF	991008	1	RECONVERS. DOC. - 1° TRAY. DE FORMAC. DISCIPLINAR - BIOLOGIA: GENETICA BASICA Y EVOLUCION
	<b>Contar 991008</b>	1		
1999	C-UC-SF	991009	1	RECONVERSION DOC. - 2° TRAY. DE FORMAC. DISCIPLINAR - BIOLOGIA: DIDACTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES
	<b>Contar 991009</b>	1		
1999	C-UC-SF	991014	1	RECONVERS. DOCENTE - 1° TRAY. DE FORMAC. DISCIPLINAR - FISICA-QUIMICA: DIDACTICA DE LAS CS. NAT.
	<b>Contar 991014</b>	1		
1999	C-UC-SF	991015	1	RECONVERSION DOCENTE - 2° TRAYECTO DE FORMACION DISCIPLINAR - FISICA-QUIMICA: FISICOQUIMICA
	<b>Contar 991015</b>	1		
1999	ISM 13	580015	1	LA RESIGNIFICACION DE LOS PROCEDIM. EN LA CONSTRUC. DEL TRABAJO CIENTIFICO - DOC DE 7° AÑO DE EGB.
1999	ISM 13	580015	2	LA RESIGNIFICACION DE LOS PROCEDIM. EN LA CONSTRUC. DEL TRABAJO CIENTIFICO - DOC DE 7° AÑO DE EGB.
1999	ISM 13	580015	3	LA RESIGNIFICACION DE LOS PROCEDIM. EN LA CONSTRUC. DEL TRABAJO CIENTIFICO - DOC DE 7° AÑO DE EGB.
1999	ISM 13	580015	4	LA RESIGNIFICACION DE LOS PROCEDIM. EN LA CONSTRUC. DEL TRABAJO CIENTIFICO - DOC DE 7° AÑO DE EGB.
	<b>Contar 580015</b>	4		
1999	PC-SF	30002	1	BIOLOGIA CELULAR
	<b>Contar 30002</b>	1		
1999	PC-SF	30006	1	HISTORIA DE LA VIDA Y LA TIERRA

1999	PC-SF	30006	2	HISTORIA DE LA VIDA Y LA TIERRA
	<b>Contar 30006</b>	2		
1999	PC-SF	31002	1	BIODIVERSIDAD, POBLACIONES Y CONSERVACION DE RECURSOS VIVOS
1999	PC-SF	31002	2	BIODIVERSIDAD, POBLACIONES Y CONSERVACION DE RECURSOS VIVOS
	<b>Contar 31002</b>	2		
2000	CABSANTAFE	201010	1	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores - ISP 19
2000	CABSANTAFE	201010	2	CIENCIAS NATURALES - Maestros Tutores - ISP 19
	<b>Contar 201010</b>	2		
2000	C-UC-SF	202021	1	RECONV.DOC.-3° TRAY.DE FORMAC.DISCIP.-BIOLOGIA:REC.NAT.Y RIESGOS AMBIENT.(HUMANIDAD, MEDIO AMB.Y...)
	<b>Contar 202021</b>	1		
2000	C-UC-SF	202024	1	RECONVERSION DOCENTE - 3° TRAYECTO DE FORMACION DISCIPLINAR - FISICA-QUIMICA: QUIMICA BASICA
	<b>Contar 202024</b>	1		
2000	FC-SF	90002	1	FORCIENCIAS II
	<b>Contar 90002</b>	1		
2001	CABSANTAFE	211001	1	LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y EL IMPACTO AMBIENTAL
2001	CABSANTAFE	211001	2	LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y EL IMPACTO AMBIENTAL
2001	CABSANTAFE	211001	3	LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y EL IMPACTO AMBIENTAL
	<b>Contar 211001</b>	3		
2001	C-UC-SF	202025	1	RECONVERSION DOCENTE - 4° TRAY.DE FORMACION DISCIPLINAR - BIOLOGIA: EL ORGANISMO HUMANO Y LA SALUD
	<b>Contar 202025</b>	1		
2001	C-UC-SF	202027	1	RECONV. DOCENTE - 4° TRAY. DE FORMAC. DISCIPLINAR-FISICA-QUIMICA - FISICA: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
	<b>Contar 202027</b>	1		
2001	C-UC-SF	202028	1	RECONVERSION DOCENTE - 4° TRAYECTO DE FORMACION DISCIPLINAR - FISICA-QUIMICA: FISICA CONTEMPORANEA
	<b>Contar 202028</b>	1		
2001	C-UC-SF	202029	1	RECONVERSION DOCENTE - 4° TRAYECTO DE FORMACION DISCIPLINAR - FISICA-QUIMICA: QUIMICA ORGANICA
	<b>Contar 202029</b>	1		
	<b>Cuenta general</b>	<b>148</b>		

### **ANEXO III: PROGRAMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DEL CEMED**

#### **a-1) LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS EDUCATIVOS.**

Para asegurar un esquema de gestión que contemple instancias de coordinación ejecutiva y agilidad operativa, se adopta como modalidad de trabajo la organización por proyectos, lo que asegura la transparencia de la información, la evaluación conjunta de acciones a realizar, la asignación coordinada de recursos y la toma de decisiones compartidas.

Los proyectos pueden provenir de diferentes iniciativas, que son analizadas y aprobadas por las Unidades Académicas y/o Secretarías de la Universidad según corresponda.

La Dirección de Pedagogía de la Secretaría Académica interviene en la generación de proyectos a distancia y en el asesoramiento didáctico- pedagógico de los Cursos de Actualización y Perfeccionamiento docente que se desarrollen en el marco de la articulación de niveles.

La Secretaría de Extensión de la UNL interviene en cuestiones administrativas: difusión, inscripción, impresión, envío y recepción de materiales, recepción de evaluaciones, entrega de certificados, etc.

La UNL solicita el Reconocimiento Ministerial para los Proyectos o Cursos aprobados.

La UNL extiende el Diploma acreditante.

#### **a-2) LA EDUCACIÓN A DISTANCIA VÍA SATELITAL**

Su desarrollo requiere la adecuación de los modos de enseñanza, seguimiento y evaluación de los estudiantes, así como de las cuestiones administrativas implicadas en el registro de alumnos, la acreditación de estudios y la emisión de certificados o diplomas.

La planificación de la estrategia didáctica requiere un trabajo interdisciplinario de especialistas en contenidos, pedagogos y expertos que intervienen en la elaboración de los materiales y en la planificación de las clases satelitales.

En estas instancias de capacitación y trabajo, los miembros del equipo interactúan en la identificación de problemas de comprensión relativos a las disciplinas, en el reconocimiento de las especificidades de cada medio para la elaboración de los materiales, en el diseño de actividades que promuevan la comprensión, el uso activo y la

transferencia del conocimiento y que permitan al docente el seguimiento de los aprendizajes de los alumnos.

Es desde esta concepción que la noción de *distancia* abre un lugar para la construcción de propuestas que permitan generar espacios para el intercambio y la interacción, condiciones propias del proceso de construcción del conocimiento.

De ahí que deba lograrse un diseño y desarrollo de materiales de enseñanza para el aprendizaje que, en distintos soportes comunicacionales, posibiliten ricos y diferentes abordajes del objeto a conocer, que generen procesos de reconstrucción de los conocimientos y que sean novedosos e interesantes para los alumnos.

La planificación y el diseño curricular tienen una importancia crucial en la educación a distancia. La elaboración de estrategias didácticas, ya sea a través de materiales educativos impresos, videos educativos, audio cassettes, páginas web, cd-rom, teletutorías, tutorías presenciales, etc., deben pensarse de manera tal que favorezcan situaciones de aprendizajes independientes y procesos interactivos. Debe ponerse al alumno en contacto con los contenidos del curso y también prever la interacción necesaria con el o los docentes a cargo.

La elección de los soportes y servicios en los que se apoyen las propuestas a distancia así como también las estrategias didácticas que se diseñen, se deben realizar teniendo en cuenta las características particulares de cada proyecto, sus contenidos específicos, el tiempo de duración, el grupo al que va dirigido y los medios disponibles.

El formato didáctico-pedagógico se diseña sobre la base del desarrollo e implantación de diferentes instancias o espacios pedagógico-académicos y de la utilización de los siguientes recursos: los materiales de enseñanza, las fuentes de información, la clase satelital y la tutoría.

Los materiales de enseñanza para el aprendizaje, en este caso en soporte comunicacional escrito y gráfico, implican una guía que oriente el aprendizaje de los alumnos, que favorezca la retención, la comprensión y el uso activo del conocimiento, metas indiscutibles de la educación (Perkins, 1997). Son producciones de los docentes responsables del curso y del módulo; se trabajan los contenidos disciplinares, haciendo eje en propuestas de actividades de comprensión (Perkins, 1997). Como plantea Libedinsky (1999), “un módulo impreso debería ser una selección de temas relevantes, una invitación a nuevas lecturas y una guía con propuestas de actividades; una brújula”.

Las fuentes de información están constituidas por libros, artículos científicos seleccionados y sugeridos por el equipo de docentes responsables de cada módulo, con

distinto carácter: obligatorio y/o complementario. La bibliografía es la vía de acceso a la información disciplinar, su selección debe garantizar calidad y posibilitar ricos y diferentes abordajes del objeto a conocer.

La clase satelital es el espacio de interacción entre los alumnos y el docente, y entre los alumnos entre sí. Es el lugar donde se trabajan los contenidos a partir de diferentes y ricos abordajes, enfoques o puertas de entrada a los conocimientos (Gardner, 1995), a los efectos de favorecer la comprensión, aportar a lo comprendido y/o trabajar sobre los errores y/o dudas, generando procesos fecundos de reconstrucción de los saberes.

La clase en el sistema de aulas satelitales también exige un nuevo diseño pedagógico. La misma debe optimizar al máximo la participación de los docentes, quienes deben hacer presentaciones claras, ordenadas y problematizadoras de los contenidos, mostrando relaciones entre los temas tratados, así como también responder dudas e interrogantes de los alumnos, abrir el debate y reorientar el aprendizaje en los casos que fuera necesario. La instancia educativa así planteada no debe constituir un mero hecho expositivo, sino que debe apuntar a la reflexión que el estudiante puede realizar a través de la intervención docente.

La Tutoría es el espacio de consulta e interacción con los docentes y entre los alumnos participantes a través de la instancia presencial y/o la utilización del correo electrónico, teléfono o fax. Es un facilitador no convencional, es un espacio donde se resuelven dudas, se corrigen actividades, se orienta la bibliografía, se estimulan las estrategias de pensamiento del estudiante.

#### La Red de Aulas Satelitales.

El Programa está integrado por una red de aulas satelitales, la Red Telemática de la UNL (REDUL) y una serie de recursos tecnológicos que permiten desarrollar propuestas a distancia de carácter interactivo (soportes multimediales elaborados y por realizar, ya sean impresos, audiovisuales, en cd-rom). Desde el punto de vista pedagógico se incluyen, además, las estrategias que favorezcan las situaciones de aprendizaje, como los encuentros presenciales y las teletutorías.

La red de aulas satelitales está constituida por un aula emisora y aulas remotas ubicadas en diversas localidades de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba y en distintos lugares de la ciudad de Santa Fe.

En el *aula emisora* se encuentra el docente y un grupo de alumnos y es desde donde se transmite (mediante imagen y sonido) la clase hacia las aulas remotas. La tecnología con que se encuentra equipada esta sala emisora permite al docente trabajar con variados

recursos didácticos con los que el docente está familiarizado: mostrar gráficos, escribir en el pizarrón, utilizar transparencias, realizar presentaciones en computadora, entre ellas de diapositivas en formato electrónico.

El aula emisora es a su vez receptora, o sea que funciona como retransmisora hacia las aulas remotas de teleconferencias originadas en cualquier punto del país o del mundo.

El *aula remota* es el lugar tecnológicamente equipado donde las personas se reúnen. Los alumnos que allí se encuentran reciben en una pantalla imagen y sonido del profesor ubicado en el aula emisora y pueden participar mediante un canal de audio. Les es posible, además, escuchar las intervenciones de los alumnos de las otras aulas.

#### Replanteo de la relación docente-alumno

La educación a distancia produce cambios sustanciales en el proceso enseñanza-aprendizaje y obliga a replantear los roles de las partes.

*El docente* debe poner sus mayores esfuerzos y creatividad en la elaboración de propuestas que mantengan la atención y participación del alumno a distancia. Por otra parte, debe adaptarse a un proceso de enseñanza “mediatizado” y a una mayor utilización de los recursos y lenguajes multimediales.

*El tutor* es un mediador de la relación docente-alumno. Para el alumno, el tutor es un interlocutor válido que apoya su autogestión del curso. Al tutor puede no competirle intervenir en materia de los contenidos del curso, por lo que su labor puede limitarse a derivar las consultas en este sentido al docente. El tutor actúa procurando el seguimiento personalizado del alumnado.

*El monitor* facilita la tarea de la clase a distancia, ejerciendo el rol de coordinador en el aula remota, verifica el buen funcionamiento de los equipos y controla en forma permanente la recepción de la clase y la participación de los alumnos.

*Los alumnos* son los principales responsables de su formación, asisten a las aulas remotas, realizan lecturas comprensivas de los materiales de estudio, consultan dudas con los docentes a través de diferentes medios tanto en el momento de las clases como en las tutorías, desarrollan trabajos planificados por el docente, etc. La formación a distancia exige un alto grado de autonomía de su parte.

*El aula* deja de ser el único espacio donde se hacen posibles las propuestas de formación y capacitación. Los alumnos estudian también en sus hogares o en otros ambientes, utilizando la tecnología que tengan a su alcance, construyendo así sus propias aulas virtuales.

### Diseño curricular de estudios a distancia

Los diseños curriculares de los estudios a distancia deben ser especialmente preparados para tal modalidad. Dado que el tiempo de contacto cara a cara entre docentes y alumnos es mínimo o nulo, las propuestas deben contemplar con especial énfasis la utilización de soportes y servicios que hagan posible poner al alumno en contacto con los contenidos del curso y también prever la interacción necesaria con el docente a cargo.

La planificación y el diseño curricular tienen una importancia crucial en la educación a distancia. Como el aprendizaje que realizan los alumnos de forma autónoma es central, en estas propuestas se deben elaborar estrategias didácticas que lo posibiliten.

La elaboración de las mismas, ya sea a través de materiales educativos impresos, videos educativos, audio cassettes, páginas web, cd-rom, teletutorías, tutorías presenciales, etc, deben pensarse de manera tal que favorezcan situaciones de aprendizajes autónomos y procesos interactivos.

La elección de los soportes y servicios en los que se apoyen las propuestas a distancia, así como también las estrategias didácticas que se diseñen, se deben realizar teniendo en cuenta las características particulares de cada proyecto, sus contenidos específicos, el tiempo de duración, el grupo al que va dirigido, sus contenidos específicos, el tiempo de duración, el grupo al que va dirigido, los medios disponibles.

La clase en el sistema de aulas remotas también exige un nuevo diseño pedagógico. La misma debe optimizar al máximo la participación de los docentes, quienes deben hacer presentaciones claras, ordenadas y problematizadoras de los contenidos, mostrando relaciones entre los temas tratados, así como también responder dudas e interrogantes de los alumnos, abrir el debate y reorientar el aprendizaje en los casos que fuera necesario. La instancia educativa así planteada no debe constituir un mero hecho expositivo, sino que debe apuntar a la reflexión que el estudiante pueda realizar a través de la intervención docente.

### a-3) RECURSOS TECNOLÓGICOS

Los recursos tecnológicos propios de la UNL y los que se suman en virtud del acuerdo celebrado con Telepuerto del Litoral SA- cuyo objetivo es brindar una sólida respuesta a las necesidades contemporáneas de capacitación continua instrumentando conjuntamente programas de educación a distancia sustentados en un sistema multimedial- constituyen la base instrumental a partir de la cual se desarrolla el Programa.

La ciudad de Santa Fe tiene el aula emisora, que a su vez funciona como aula convencional, en instalaciones del Canal Familiar.

Las aulas receptoras están ubicadas según estudios fundados en criterios demográficos y análisis puntuales de demanda. En orden de establecerlas se tomó, a modo de simples indicadores, la procedencia de los nuevos inscriptos a las carreras de grado de mayor matrícula de la UNL, considerando a la misma como un buen estimador de la procedencia de la población estudiantil total, que a su vez permite estimar la demanda potencial a satisfacer a través de estrategias de descentralización geográfica sustentadas en modalidades de educación a distancia.

Las aulas receptoras están ubicadas:

- *En la provincia de Santa Fe:* Helvecia, San Carlos Centro, Gobernador Crespo, Ceres, San Cristóbal, Reconquista, San Javier, El Trébol, Santo Tomé, Frank, San Jerónimo Norte, Carlos Pellegrini, San Justo, Romang, Villa Trinidad, Las Toscas, Esperanza, Rafaela, Tostado, Pilar, San Guillermo, Gálvez, Sunchales, Coronda, Cañada de Gómez, Alcorta, La Criolla, Rosario, San Vicente, Chañar Ladeado, Elortondo, Humbolt, Romang, San Javier, San Jorge, Suardi, Reconquista, Santa Fe.

- *En la provincia de Entre Ríos:* Rosario del Tala, Crespo, Cerrito, Nogoyá, Sauce de Luna, San José, Santa Elena, Feliciano, Hernandarias, La Paz, Viale, Villaguay, Paraná.

- *En la provincia de Córdoba:* Sacanta, Las Varillas, Laboulaye, Marcos Juárez, Bell Ville, Alicia, La Tordilla, Monte Maíz, Cintra, Morteros, Balnearia.

#### a-4) LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

Tres instituciones están comprometidas en el desarrollo de la educación a distancia, para cumplir un principio básico al que adhieren: *igualar posibilidades de acceso a la educación y a la capacitación continua*. Ellas son: UNL, Canal Familiar y Fundación BICA.

Telepuerto del Litoral SA es una empresa del grupo BICA Cooperativa, integrada por Canal Familiar y la Fundación BICA.

Canal Familiar posee una programación con un perfil cultural y educativo; desde su creación en 1992 desarrolla proyectos de educación a distancia utilizando la televisión y

otros medios complementarios. Su cobertura alcanza 85.000 hogares, o sea el 74% de los que poseen televisores en las capitales de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos.

BICA Cooperativa de Emprendimientos Múltiples Ltda. es una entidad formada por la fusión de cinco cajas de crédito, cuya actividad comienza en 1978 como entidad financiera. Junto al balance económico de la actividad financiera presenta un balance social, desarrollado por la Fundación BICA, cuyo propósito es elevar el nivel cultural de la zona de influencia, basándose en la educación y en la promoción humana, respaldada por los valores y principios cooperativos.

El servicio central que presta Telepuerto consiste en la transmisión de contenidos vía satélite a través del aula emisora localizada en la ciudad de Santa Fe; la señal se recibe en las aulas receptoras (o remotas). En este sistema, la retroalimentación, entendida como instancia fundamental de todo proceso educativo, se realiza a través del correo electrónico y/o por teléfono. El sistema de Educación Satelital permite realizar consultas y mantener un contacto permanente con docentes y tutores responsables de los cursos.

### **Bibliografía**

- Gardner H.; “Inteligencias Múltiples”; Barcelona; Paidós, 1995.
- Libedinski M.; “Acerca de la Distancia”, Seminario Internacional de Educación a Distancia. RUEDA, 1999.
- Perkins D.; “La escuela inteligente”; Editorial Gedisa, 1997.
- Sabatier M.A., Rafaghelli M., Maina M y Noceda G.; “Programa de Educación a Distancia de la UNL”. CEMED (Centro Multimedial de Educación a Distancia). UNL. 1999.

**ANEXO IV: CURSO A DISTANCIA VÍA SATELITAL.**  
**SU DISEÑO GENERAL**

- 1- INSTITUCIÓN RESPONSABLE
- 2- NOMBRE DEL CURSO
- 3- EQUIPO RESPONSABLE
- 4- DESTINATARIOS
- 5- OBJETIVO
- 6- CARÁCTER
- 7- ALCANCE DE COBERTURA
- 8- ESTRUCTURA CURRICULAR
- 9- CANTIDAD DE ALUMNOS
- 10- CARGA HORARIA
- 11- CANTIDAD Y PERIODICIDAD DE CLASES SATELITALES
- 12- RECURSOS MULTIMEDIALES
- 13- TUTORÍAS
- 14- EVALUACIÓN
- 15- DURACIÓN PREVISTA
- 16- CERTIFICACIÓN
- 17- REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN
- 18- COSTOS

- *Equipo responsable:* puede contar con miembros estables y transitorios. Incluye al director, coordinadores, tutores, expertos en contenidos, en comunicación social, en pedagogía, en multimedios, etc.

- *Destinatarios o perfil del alumno:* El director determina las exigencias académicas de los alumnos para poder participar de un curso. Es pertinente contar con el mayor conocimiento posible del público a quien está destinado el curso: edad, actividad laboral, disponibilidad de tiempos, experiencia profesional y otras actividades.

- *Carácter o tipo de curso:* La preparación de un curso supone tener claro qué tipo de curso piensa dictarse: de preingreso a la universidad, de apoyatura a distancia de una materia presencial, curso o carrera de posgrado, de grado, de actualización profesional, etc.

- *Estructura curricular:* los contenidos tienen que estar muy bien delimitados atendiendo a la forma en que éstos serán abordados según recursos y medios: cuáles serán específicos de las clases satelitales, cuáles serán específicamente bibliográficos, cuáles serán consultados en Internet, cuáles serán trabajados como prácticos, etc. Además, deben organizarse según un orden curricular en módulos, seminarios, ciclos, previendo la duración de cada uno de ellos en forma individual y en conjunto,

- *Cantidad de alumnos:* Con la educación a distancia se puede acceder a grandes grupos, pero el director y docentes deberán evaluar a cuántos de éstos podrán dar una atención responsable y de calidad.

- *Carga horaria:* El docente debe evaluar el tiempo que demandará cumplimentar el curso, no sólo atendiendo cuestiones de contenido sino también considerando el perfil del alumnado, contemplando el tiempo exigido para la asistencia a clases satelitales, estudio, consulta a tutores, búsqueda bibliográfica, elaboración de trabajos, evaluaciones.

- *Cantidad y periodicidad de clases satelitales:* al planificar el curso se debe pautar la cantidad de clases satelitales necesarias, su duración y los recursos didácticos empleados en cada una de ellas. Las clases satelitales no son el objetivo del proyecto de educación a distancia ni el único recurso válido; tal vez adquieren mayor significación por su carácter de encuentro sincrónico entre todos los participantes, pero no deben descuidarse todos los otros aspectos que hacen a un curso a distancia. La asistencia a clases en aulas remotas es considerada como clase presencial.

- *Recursos multimediales:* Multimedia refiere a la utilización de más de un medio: satélite, correo electrónico, material impreso, cd-rom, internet, etc.; no significa exclusión de los recursos más tradicionales como material impreso, videos, audio, teléfono, fax. La planificación del curso a distancia debe pensarse como una estrategia pedagógica que contemple la utilización de los recursos multimediales de manera complementaria, teniendo bien definidos los objetivos específicos de cada uno de ellos. La elección de unos u otros variará en función de las características particulares de cada proyecto, del grupo al que va dirigido y de las posibilidades de quienes lleven a cabo la propuesta educativa. O sea, la educación multimedia exige la adecuación de los multimedia a las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje y el establecimiento de las funciones de docentes y alumnos en aprendizajes multimedia. Debe formularse la propuesta elemental para la producción, que en su aspecto más amplio contempla los siguientes pasos: 1) el análisis previo de necesidad/demanda, participantes potenciales, recursos disponibles; 2) el diseño general; 3) la selección de medios de comunicación; 4) la producción de cada medio; 5) la integración multimedia; 6) una prueba piloto; 7) la edición final; 8) la difusión; 9) la evaluación final; 10) la documentación de resultados.

- *Tutorías:* Al planificar el curso el director debe contemplar la necesidad de tutores, especificar sus tareas y considerar la modalidad con que se desarrollarán (presencial, telefónica, correo electrónico, fax, etc.)

- *Evaluación:* Se entiende a la evaluación de los aprendizajes como una instancia coherente con las preocupaciones y búsquedas acerca de la comprensión. De esta manera es posible pensar en distintos formatos educativos: presentación de producciones escritas defendidas ante un tribunal en una instancia presencial; entrega de un informe escrito en cada módulo y/o de una producción final multimedial, que será enviado y corregido por los docentes responsables; evaluación presencial, etc. Cada formato contará con el apoyo y la asesoría de los docentes responsables, que preverán instancias de consultas. Cada producción deberá dar cuenta de los contenidos y temáticas desarrolladas durante las propuestas. El propósito general de la evaluación de los aprendizajes es que el alumnos, además de conocer la información disciplinar, sea capaz de apropiarse de los conocimientos e “ir más allá de la información dada” (Perkins, 1997). El director debe anticipar la modalidad de evaluación del curso y las exigencias pertinentes para la obtención de la certificación que se otorgue. Conviene prever la realización de evaluaciones periódicas, de manera de relevar las impresiones de los alumnos respecto a la forma y contenido de las clases.

- *Planificación de la clase satelital:* antes de la salida al aire el docente debe familiarizarse con el equipo y los diferentes recursos pedagógicos a utilizar, planificar y ensayar la presentación, considerar ciertos aspectos de la comunicación humana que hagan amena la clase, pautar estrictamente el tiempo. Durante la clase debe conseguir que los participantes intervengan, fomentar el diálogo entre todos, prestar atención al tiempo, hablar con claridad, indicar cuando se ha terminado y se otorga la palabra a otro, calcular el tiempo de exposición de los recursos didácticos, mantener la atención

**Bibliografía**

- Fainholc B.; “La interactividad en la educación a distancia”. Cuestiones en educación. Editorial Paidós. Buenos Aires, 1999.
- Gardner H.; “Inteligencias Múltiples”; Barcelona; Paidós, 1995.
- Libedinski M.; “Consideraciones acerca de los materiales impresos en Educación a Distancia”. En: Cuadernos de Educación a Distancia. Universidad de Monterrey. México, 1993.
- Libedinski M.; “Acerca de la Distancia”, Seminario Internacional de Educación a Distancia. RUEDA, 1999.
- Mena M.; “La educación a distancia en el sector público”. Manual para la elaboración de proyectos. INAP. Buenos Aires, 1996.
- Perkins D.; “La escuela inteligente”; Editorial Gedisa, 1997.
- Sabatier M.A., Rafaghelli M., Maina M y Noceda G.; “Programa de Educación a Distancia de la UNL”. CEMED (Centro Multimedial de Educación a Distancia). UNL. 1999.
- Sánchez M.; “Los textos expositivos”. Ed. Santillana. Madrid, 1990.

**ANEXO V: DISEÑO DEL CURSO “CÁNCER. BIOLOGÍA Y PREVENCIÓN”**

**Institución:**

Universidad Nacional del Litoral.

**Nombre:**

“Cáncer. Biología y Prevención”

**Equipo responsable:**

Estable

\*Docentes- investigadores del Departamento de Bioquímica Clínica y Cuantitativa de la FBCB (UNL), expertos en contenidos y pedagogía:

Director: Bioq. Elvira Theiller

Docentes y Tutores: Bioq. Elvira Theiller, Dr. Daniel Blanzaco, Dr. Héctor Ghío, Bioq. Mario Gómez Ayet, Bioq. Kyrian Minella, Bioq. María Cristina Giugni.

\*Centro Multimedial de Educación a Distancia del CEMED (UNL): Ing. María Angélica Sabatier, Lic. Milagros Rafaghelli, Ms.Sc. Marcelo Maina, Tco. Gerardo Noceda, expertos en pedagogía y multimedios.

\*Monitores y personal técnico de Canal Familiar: expertos en multimedios.

\*Comunicadora Social Lic. Cecilia Iucci (Secretaría de Extensión de la UNL), experta en comunicación social.

Transitorio

Un profesional médico.

Un profesional psicólogo.

**Destinatarios:**

Docentes del 3° ciclo de EGB en el área Ciencias Naturales y docentes del Polimodal en Biología-Educación para la Salud.

**Objetivos generales**

1) Promover y evaluar una acción conjunta entre docentes-investigadores de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL y docentes de Biología de nivel medio, destinada a perfeccionar a estos últimos en uno de los serios problemas que afectan al hombre: el cáncer, para que eduquen a los adolescentes-destinatarios indirectos-enseñándoles a pensar sobre la problemática a partir de diversas disciplinas y motivando el interés por el tema.

2) Indagar sobre el efecto de estrategias educativas innovadoras que aprovechan las nuevas tecnologías en la articulación Universidad- Escuela.

**Objetivos específicos**

1) Hacer conocer la naturaleza y características de la enfermedad y los avances realizados.

2) Brindar una guía para la formación del docente en Educación para la Salud, específicamente en el campo de la patología tumoral.

3) Que nuestros adolescentes, a través de la capacitación de sus profesores como Promotores de Salud en el tema Cáncer, asuman la importancia de las acciones de prevención de la enfermedad y aprendan a valorar la salud como derecho individual y responsabilidad social.

**Tipo de Curso:**

Curso de capacitación y perfeccionamiento a distancia, con clases presenciales en aula remota asistidas por docentes a través de teleconferencias.

**Estructura curricular:**

El Curso se estructuró en módulos, que fueron apoyados con material escrito elaborado por los docentes.

**Cantidad de alumnos:**

El número de alumnos lo determinó la capacidad del aula remota.

**Alcance de cobertura:**

Regional, determinado por la existencia y ubicación de aulas remotas que operan con Telepuerto.

**Carga horaria:**

Asistencia a clases.....	10 hs
Estudio de material.....	30 hs
Tutorías y Evaluación.....	20 hs
Total.....	60 hs

**Fecha y hora:**

Julio - Agosto de 2000, lunes de 16 a 18 hs. Comienzo: 31 de julio.

**Cantidad y frecuencia de clases satelitales:**

Dictado de cinco clases, una por semana, de dos horas de duración cada una.

**Recursos multimediales:**

Material impreso, fotos, transparencias, láminas, Internet, presentaciones en computadora, video, cd-rom.

**Contenidos:**

Módulo 1: Qué es el cáncer?. Estado actual del problema del cáncer. Prevención primaria y secundaria. Causas y promotores de cáncer.

Módulo 2: Cáncer y Medio Ambiente: Radiaciones. Contaminación, Ocupación. Virus y cáncer. Dieta, Nutrición y cáncer. Alcohol y cáncer. Tabaco y cáncer. Quimioprevención.

Módulo 3: Genética y cáncer. Hormonas y cáncer. Sistema Inmune y cáncer.

Módulo 4: Tipos más frecuentes de cáncer en Argentina. Estrategias de prevención en cáncer de mama, útero, próstata, piel, aparato digestivo, tiroides, pulmón, hematológico.

Módulo 5: Aspectos psicosociales del cáncer. Mitos y verdades en cáncer. Rol de los colegios, propuestas para la acción.

**Tutorías:**

Los tutores fueron los docentes que dictaron cada módulo. Las tutorías fueron presenciales (en la ciudad de Santa Fe) o a distancia. Estas últimas se realizaron por TE, Fax, correo electrónico o correo convencional.

**Evaluación:**

Se realizó una evaluación continua del curso:

. Inicial: junto a la ficha de inscripción se entregó un cuestionario para evaluación diagnóstica.

. Durante el curso: evaluaciones escritas al final de cada módulo, que fueron remitidas a los tutores.

. Final: presentación de un trabajo con el fin de evaluar distintas capacidades adquiridas por el alumno para actuar como promotor de salud en el tema Cáncer, con una reflexión crítica que compare las ideas previas evidenciadas en la evaluación diagnóstica inicial con los contenidos adquiridos durante el curso.

Las evaluaciones de seguimiento y final fueron de doble vía, o sea, también los alumnos evaluaron a los docentes y el desarrollo del curso, de manera que poder corregir a tiempo posibles falencias de las partes o recoger sugerencias para optimizar una próxima presentación.

**Requisitos de Acreditación:**

85% de asistencia a las clases satelitales y evaluación aprobada.

**Certificación:**

Otorgada por la UNL, con reconocimiento de los Ministerios de Educación de las Provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba.