

### Capítulo 3 Formación de Profesores Multiplicadores

[nte2@projetos.cooperativos.ufrgs.br](mailto:nte2@projetos.cooperativos.ufrgs.br)

Rosane Aragón de Nevado \*

Beatriz Corso Magdalena \*\*

Iris Elisabeth Temple Costa \*\*\*

#### Presentación

Proinfo<sup>1</sup> – Programa Nacional de Informática en la Educación, del MEC – apoya, en el sistema público de enseñanza, el proceso de diseminación del uso de la tecnología de punta y capacitar recursos humanos para desempeñar el trabajo con ésta nueva tecnología. Para alcanzar éstas metas, Proinfo, paralelamente al proceso de adquisición e instalación de equipamientos de informática en las escuelas, está privilegiando la formación de recursos humanos, en asociación con instituciones formadoras. Con ésta preocupación, en acción conjunta con gobiernos de los estados y municipales, creó los Núcleos de Tecnología Educativa (NTE), estructuras descentralizadas de apoyo a la incorporación de las tecnologías a las prácticas educativas en las escuelas públicas brasileñas. En estos Núcleos, actúan profesores (Multiplicadores) formados en los cursos de Especialización “*latus sensu*” en Informática en la Educación. Integrándose a esas acciones, Río Grande del Sur<sup>2</sup> creó doce NTE, en los cuales trabajan 57 Multiplicadores.

Las experiencias desarrolladas en el ámbito de la FACED/UFRGS<sup>3</sup> y LEC/UFRGS<sup>4</sup>, resultadas de la investigación continua sobre las posibilidades educativas del uso de las tecnologías e innovaciones en los ambientes de aprendizajes<sup>5</sup>, propicio la asociación entre el Ministerio de Educación (MEC/SEED), la Secretaría de Educación del Estado de Río Grande del Sur (SE) y la Universidad Federal de Río Grande del Sur, para el desarrollo de un nuevo modelo de formación de multiplicadores, orientado para la búsqueda de soluciones a las siguientes cuestiones:

- ¿cómo superar la dicotomía presentada por los modelos convencionales de cursos de formación de profesores, que teorizan sobre las transformaciones en las prácticas educativas, sin que esas transformaciones sean vivenciadas en el propio ambiente de formación?
- ¿un modelo de formación que propone la práctica de teorizar sobre innovaciones será capaz de provocar toma de conciencia que puedan reflejarse en mudanzas sustanciales en las concepciones y prácticas educacionales de los profesores que vivencian esa formación?

En éste artículo, pretendemos presentar y tejer algunas consideraciones preliminares sobre la propuesta de éste modelo, en la fase de implementación en el II Curso de Posgraduación “*latus-sensu*” Especialización en Informática Educativa para Profesores Multiplicadores de los Núcleos de Tecnología Educativa.

---

\* Professora da Faculdade de Educação/UFRGS, Doutoranda em CPGIE/UFRGS e Coordenadora do II Curso De Pós-Graduação Lato-Sensu Especialização em Informática Educativa para Professores Multiplicadores nos Núcleos de Tecnologia Educativa.

\*\* Pesquisadora do LEC/UFRGS, Mestre em Educação e Docente no Curso

\*\*\* Pesquisadora do LEC/UFRGS, Mestre em Psicologia do Desenvolvimento y Docente no Curso.

## **El Modelo de Formación.**

### **Sus Fundamentos**

¿Qué ocurre cuando nuestra cultura se convierte, en gran escala, mediada por las TIC? ¿Cómo entender las transformaciones que la mediación digital impone a muchas de las actividades cognitivas que involucran el conocimiento, tales como el lenguaje, la sensibilidad, la imaginación, la enseñanza y el aprendizaje? ¿Cómo pensar la educación? ¿Cómo pensar la formación de profesores para “hacer educación” en una sociedad en creciente informatización?

Ante de estas cuestiones, la educación no puede más restringirse a la transmisión de información y valores, ni el profesor el papel de agente de esa transmisión, así como las TIC no pueden ser vista como herramientas para “optimizar” ese proceso. Son necesarias una nueva propuesta heurística y constructiva para la expansión de las capacidades individuales y grupales en un nuevo modelo de formación de profesores.

Mientras, en éstos tiempos de fuertes transformaciones, el modelo pedagógico tradicionalmente utilizado en los cursos de formación de profesores, presenciales o a distancia, sigue la idea de teorizar sobre las transformaciones en las prácticas educativas, sin que esas transformaciones sean vivenciadas en el propio ambiente de formación. En éste contexto, el profesor reafirma que, sólo hablando sobre nuevas formas de educar, alcanzará el objetivo de formar nuevos profesores para un trabajo innovador. Axt y Maraschin<sup>6</sup>, al revisar la literatura sobre el tema, también constataron ésta tendencia – los modelos de docencia tienden a recomendar cómo los profesores-alumnos deben actuar. Observaron además, que los especialistas no desarrollan, en su propio modelo teórico de formación de los profesores, aquello que pregonan.

¿Si nuevas prácticas educativas son recomendadas a los profesores en formación, porque los propios formadores no la usan? Probablemente, la dificultad encontrada por los formadores sea la de realizar el análisis de las prácticas en las cuales él propio esté ya implicado, teniendo como base un referencial teórico que la soporte.

Así, para “diseñar” un nuevo modelo pedagógico para ambientes informatizados son necesarios aportes teóricos que ofrezcan instrumentos para comprender los procesos socio-cognitivos y afectivos, que se desarrollen cuando el sujeto esté interactuando con las TICs y que sustenten formas de intervención (mediación) en el sentido de provocar éstos procesos de ajustes recíprocos (cooperativos) y de aprendizajes. Éste aporte teórico se convierte aún más necesario en la medida en que la mediación digital incrementa los procesos interactivos (en tiempo real o no) entre los actores de la educación (profesores, alumnos, especialistas, comunidad). Esto puede traducirse en enriquecimiento de los ambientes de aprendizajes que privilegian la actividad del aprendiz y la construcción compartida del conocimiento, valorizando la diversidad y la integración de saberes, enriquecidos por la búsqueda autónoma y cooperativa. Favorece, así, el desarrollo de modelos interactivos de formación de profesores.

Para sustentar teóricamente el modelo de formación de profesores, presentado en éste artículo, elegimos la epistemología genética piagetiana.<sup>7</sup>

En la figura siguiente, presentamos las *ideas centrales*<sup>8</sup> de la teoría, base del modelo.

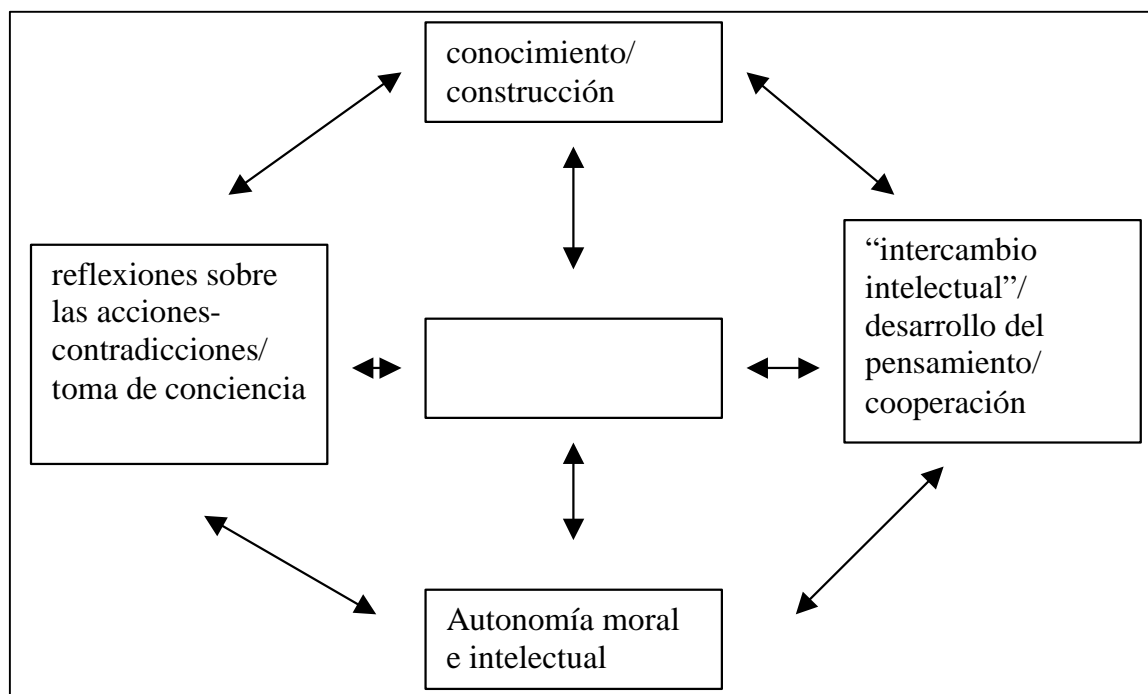


Figura 1.

**Conocimiento / construcción:** todo conocimiento resulta de una construcción del sujeto que ocurre a partir de su acción sobre el mundo. Conocer no es simplemente copiar la realidad. Así, conocer un objeto o un hecho, no es simplemente mirar para él y hacer una copia mental, o imagen. Conocer un objeto es actuar (física y/o mentalmente) sobre él, es modificar, transformar el objeto y comprender el proceso de esta transformación.

**Interacción:** nuestros modelos, o mejor, nuestros esquemas de actuar y pensar se desarrollan en un proceso interactivo que permite ampliar y profundizar nuestra lectura del mundo. Cuando somos colocados frente a desafíos que perturban nuestras creencias y certezas, pueden surgir nuevas formas de acción (física o mental) en nuestra actividad, lo que va permitir construir nuevos conocimientos. La interacción es la condición necesaria a toda construcción de conocimiento, lo que incluye, además de la interacción con los objetos, la interacción con los otros sujetos.

**“Intercambio intelectual” / desarrollo del pensamiento/ cooperación:** El “intercambio intelectual” actúa como factor necesario en desarrollo del pensamiento. Las relaciones cooperativas presuponen una dislocación del pensamiento en el sentido de tener una coordinación entre diferentes puntos de vista (diferentes ideas), discusión, control mutuo de los argumentos, etc. Las relaciones de relaciones de cooperación, activan el proceso de desarrollo, en cuanto las relaciones coercitivas bloquean el desarrollo cognitivo

y moral, pues son basadas en imposiciones, reproducciones o repertorio de ideas, creencias, etc.

**Reflexiones sobre las acciones-contradicciones / toma de conciencia:** Las acciones rutinarias, repetitivas son realizadas sin que “despierten” la conciencia de quien las realiza. Algo sólo se convierte consciente cuando nos ocupamos de él. Activando nuestros esquemas de pensamiento. Cuando enfrentamos obstáculos, des-adaptaciones (acciones que no tienen el resultado esperado) sentimos la necesidad de analizar nuestras acciones y superar las contradicciones y tendemos a tomar conciencia, o sea, las reorganizamos en un plano superior de representación o de formación conceptual.

**Autonomía moral e intelectual:** el desarrollo de la autonomía moral está vinculado a las posibilidades de coordinación de diferentes perspectivas sociales con presupuesto del respeto recíproco. Esto implica considerar los factores relevantes de una situación para decidir actuar de la mejor forma para todos. No puede haber moralidad cuando se considera sólo el propio punto de vista. La autonomía intelectual presupone la intervención del pensamiento y de las reflexiones “libres”, o sea, implica en la existencia del “verbo o palabra o acción propia”, liberándose de lo que tradición o las ideologías procuran imponer al sujeto, pero siempre relativos a una auto-subordinación a las reglas del respeto mutuo, de la cooperación.

La aplicación de esas ideas al modelo propuesto para el curso de formación de profesores, en estudio por éste artículo, evidencia algunos elementos constitutivos que lo diferencian. Es un modelo que presenta características constructivas, donde el desarrollo socio-cognitivo y la construcción compartida y colectiva del conocimiento está íntimamente imbricada y facilitada por la dialógica que se establece entre el hacer pedagógico (práctica/ teoría), la tecnología y la sociedad. En éste modelo, docentes y profesores-alumnos tienen la posibilidad de vivenciar procesos de construcción de conocimiento, incrementados por el uso de la tecnología que favorecen alternativas de abordaje insospechados de la realidad (simulación, programación) y la formación de comunidades virtuales de profesores, profesores alumnos y especialistas.

Además de eso, su diferenciación se relaciona al uso de la mediación digital (Internet) que hace posible la creación de un nuevo espacio de aprendizaje virtual cooperativo – que elegimos llamar como “espacio de aprendizaje expandido” – donde el flujo acelerado de renovación y construcción de conocimiento, resultante de los intercambios entre los socios (“parceiros”), traspasa los muros de las instituciones educativas.

Como se puede observar, el nuevo modelo se contraponen al que ha sido realizado tradicionalmente, pues no se trata de introducir la tecnología dentro de una idea de sofisticación de lo que se hizo y aún es hecho con otros medios. Tratase de crear un nuevo espacio de formación de profesores privilegiando una red de interacciones que favorece el desarrollo de la cooperación, de la toma de conciencia y de la autonomía.

¿Cómo se caracteriza un ambiente de aprendizaje constructivista?

Conforme Aragón y Maraschin<sup>9</sup>, un ambiente de aprendizaje se constituye en una invitación para aprender. Piaget<sup>10</sup> afirma que los niños y también los adultos deberían tener oportunidad para realizar sus propias experimentaciones y su propia investigación. Tales exploraciones y experimentaciones implican una cierta “ludicidad”, un inter-juego de los recursos internos del sujeto (recursos estos tanto efectos cuanto cognitivos, estéticos, éticos, etc) con los objetos del ambiente y las interacciones con otros sujetos. Papert<sup>11</sup> también

valorizó estos aspectos cuando define el constructivismo, subrayando el involucrarse de la totalidad del sujeto en cuanto constructor de algo.

Si hay “lugar” para una actividad espontánea, definida por el propio aprendiz, éste se siente relativamente libre de resistencias para construir y para reinventar sus proyectos, para recibir y para responder a los desafíos, para manifestar su mundo interior. En vista de esto, es necesario que el ambiente sea ya, al mismo tiempo, acogedor – en cuanto aceptación de las ideas y los errores – y desafiador, en el sentido de provocar el aprendizaje.

Cuando, en los ambientes de aprendizajes constructivistas, se usa también recursos informáticos, esta espontaneidad, esta “libertad cognitiva” encuentra restricciones intrínsecas al uso de las tecnologías (límites de las máquinas, de las tecnologías de comunicación, de los software) que también funciona como “perturbadores” (en el sentido piagetano del término) de las certezas que los sujetos alimentan. Estas perturbaciones, favorecen los procesos de reestructuración del pensamiento, tanto al nivel de reformulación de “teorías” cognitivas como en cuanto sus propios sentimientos sobre el aprender.

En los ambientes de aprendizajes constructivistas enriquecidos por la telemática, el establecimiento de canales de comunicación y de descubierta de las posibilidades de utilización de recursos o herramientas se caracterizan por procesos de apropiación activa basados en la explotación de la red y en la construcción cooperativa de conocimiento. Los sujetos pasan a descubrir nuevas propiedades en la red física y encuentran nuevos procedimientos que le permiten el éxito de la acción. Los intercambios de información en los grupos virtuales constituyen algo que elegimos llamar de “construcción de una red de posibilidades” en permanente expansión. En éste caso ocurre una relación que no se caracteriza solo como una relación entre sujetos y un objeto, sino que más entre varios sujetos y el objeto “rede”. Las descubiertas procedimentales (nuevas posibilidades)<sup>12</sup> realizadas por un aprendiz son socializadas y pasan a ser objeto de pruebas y de nuevas descubiertas, por parte de otros estudiantes, lo que caracteriza un aprendizaje colaborativo y es condición para el desarrollo de cooperaciones.

Podemos decir, entonces, que el ambiente de aprendizajes informatizado se reconstruye constantemente, pues su propia esencia está en la idea de transformación, de construcción continua. No solo nos referimos a mudanzas, sino además a la reconstrucción o reorganización que implica niveles de equilibrio cualitativamente superiores. Esta reconstrucción ocurrirá a partir de negociaciones de objetivos, de formas de alcanzarlos, de reformulaciones en las propias relaciones inter-individuos.

### **Diseño del Curso de Formación.**

El diseño del curso propone el desarrollo en modalidades (1) presencial y (2) a distancia, teniendo como base una metodología interactiva y problematizadora y, como eje central, el desarrollo de proyectos interdisciplinarios con la utilización de la telemática.

La figura de abajo presenta, de forma esquemática, la estructuración básica del curso, evidenciando como se articulan los estudios teóricos – metodológicos y la apropiación tecnológica, en torno de situaciones prácticas de Proyectos:

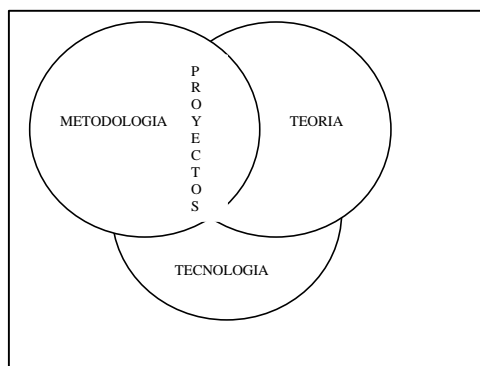


Figura 2.

En la modalidad presencial (320 horas) fue privilegiado el desarrollo de cuatro (4) módulos interdependientes.

Talleres Temáticos, donde fueron planeadas y desarrolladas proyectos de aprendizajes interdisciplinarios (proyecto I) que, partieron de los intereses de los profesores-alumnos abarcando diferentes temas. Conforme a Costa, Fagundes y Nevado<sup>13</sup>, las actividades de un curso podrían tener un mayor significado si los profesores-alumnos seleccionaran como cuestiones de investigación, temas y/o problemas de su cotidiano.

### Seminarios:

- Nuevas Tecnologías de Información y de Comunicaciones para Ambientes Informáticos de Aprendizajes.
- Bases Teóricas para la Docencia en Ambientes Informáticos.
- Metodología de Información y de Intervención Educacional en Ambientes Informáticos.

En estos seminarios, los fundamentos teóricos fueron profundizados, posibilitando la comprensión de necesidades de reestructuración de prácticas pedagógicas, en ambientes informatizados.

Talleres Tecnológicos que atendieron las necesidades e intereses de los grupos de profesores multiplicadores en utilizar software en la medida en que avanzaran en su acción reflexión.

Tiempo de Producción Autónoma (TPA) disponible a los profesores alumnos, donde podían optar por estudios individuales o en grupos; entrevistas con especialistas ligados a los temas sus proyectos; observaciones de experiencias con profesores y alumnos en las escuelas; resolución de desafíos en el área de informática; búsqueda de información en Internet; intercambio de datos e informaciones por la red; estudio de software, entre otros e interacciones en la lista de discusión del curso. La TPA fue acompañada por monitores responsables por la manutención de la infraestructura del laboratorio y, cuando los grupos lo solicitaron, hubo la cooperación de especialistas.

En la modalidad a distancia (120 horas), fueron privilegiados los estudios y discusiones teóricos- prácticas que redondearan el trabajo de conclusiones (Proyecto II), desarrollado en el ambiente de origen de cada NTE. En esta fase, los profesores iniciaron su

trabajo de multiplicadores, en la medida en que su monografía prevé análisis teórico sobre la práctica, como profesores y/o alumnos de escuelas de su núcleo.

Desde el inicio (etapa presencial), fueron gradualmente intensificadas las actividades que llamamos de “actividades de interacciones mediadora” a través de servicios de Internet: correo electrónico, lista de discusiones, foros de debate, comunicación en tiempo real (IRC, MOOs, CUSeeME, etc) y espacios para registros prácticos-teóricos de los grupos, también como contribuciones entre grupos.

Para eso, fue criada una estructura virtual llamada de mec-net2, disponible en <http://www.psico.ufrgs.br/mec-met2>, con la intención de favorecer los intercambio entre los aprendizajes y entre ellos y otras comunidades.

En función de ésta doble intención, el sitio presenta una parte abierta a todos los internautas y una parte reservada a los participantes del curso, como demuestra a figura siguiente:

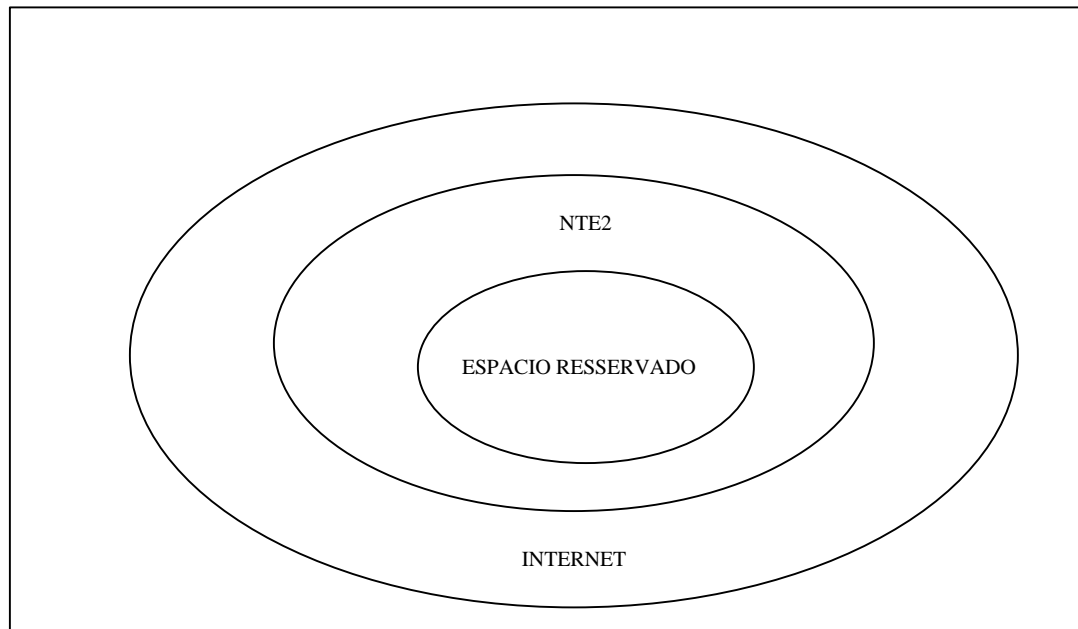


Figura 3.

En los espacios abiertos – espacios públicos de cooperación – se encontraran a la disposición de todos los internautas.

- Recursos de apoyo e interacciones, tales como la información sobre el curso; biblioteca, ofreciendo artículos y trabajos de investigación; colección de direcciones interesantes en diferentes áreas de conocimiento; IRC; banco de preguntas; agendas informativas acerca de eventos externos o internos al grupo.
- Proyectos de aprendizaje de los grupos de multiplicadores. Estos proyectos, por caracterizarse por la continua reconstrucción, presentan una creciente producción de páginas. Además de esto, ofrecen consideraciones parciales, también crecientes, resultantes de trabajos analíticos acerca de los procesos desenvueltos y de los datos

obtenidos hasta determinados momentos. Estas consideraciones presentan los resultados de las comparaciones entre lo que fue definido como cuestiones de instigación en cada grupo (dudas temporales) y las alternativas de soluciones obtenidas hasta el momento, mediante construcciones de un nuevo sistema de relaciones entre informaciones y datos investigados.

- Portafolio individuales que involucra la página WEB personal, o diario de vida (relato reflexivo de los procesos desarrollados por el profesor-alumno en momentos individuales y/o colectivos), la producción teórica y un espacio de contribuciones colaborativas y cooperativas.

En el espacio reservado a los participantes del curso, aparecen:

- Portafolios grupales que contienen textos y artículos con discusiones desarrolladas cooperativamente; textos en producción por el grupo, en función del conocimiento teórico que están siendo construidos a partir de las discusiones listadas en el espacio.
- Orientaciones a las monografías en desarrollo por los grupos de NTE. En éste espacio, está a disposición de sugerencias metodológicas de los orientadores, relatos de trabajos de implementación del NTE en cada región y registro de los intercambios entre orientadores y orientados.
- Café como un punto de reunión del grupo para intercambio informales, juegos, invitaciones, etc.

En el sitio, el uso de formularios que reciben y adicionan las informaciones recibidas a las páginas HTML permite facilitar, a los profesores multiplicadores y docentes, el envío y publicaciones de producciones, tales como reflexiones, relatos de experiencias, críticas, datos para su utilización en los proyectos compartidos, pedidos de auxilio. La publicación de trabajos, el acceso al trabajo de los demás participantes y la posibilidad de colaborar en red son consideradas, por nosotros, condiciones básicas para el trabajo cooperativo y el desarrollo de un escrita más académica, necesaria para la elaboración de la monografía y su inserción en comunidades virtuales y presenciales de profesores e investigadores.

### **La metodología del Trabajo.**

En la escuela tradicional, la propuesta de trabajo normalmente es del profesor. Éste acostumbra a pensar por el alumno, anticipar lo que el necesita saber, definirlos los problemas, los objetivos, indicar las fuentes de pesquisas y apuntar las soluciones. Es lo que caracterizaríamos como Proyectos de Enseñanza. Sabemos entretanto, que una cuestión presentada en clase por el profesor puede no ser un problema para el alumno que no teniendo “necesidad” cognitiva de explorarla, ciertamente no lo hará con la profundidad necesaria.

La propuesta nuestra fue invertir el proceso, dejando el profesor-alumno el desafío de aprender, en función de sus curiosidad, originada en su realidad. Así, trabajamos como “Proyectos de Aprendizaje”, donde, un primer momento, los multiplicadores lanzan problemas y formulan cuestiones de investigación, a partir se sus “Certezas Provisorias” (conocimiento previo) y Dudas Temporales (lo que aún está por conocer).

Eso abrió, a ellos, la posibilidad de desarrollar un trabajo originado en sus sistema de significados y en su necesidad cognitiva de responder a determinados desafíos. De ésta forma, la búsqueda y selección de información, la selección de los procedimientos de prueba, la proposición de alternativas de solución y la organización y comunicación de los resultados pasan a tener la relevancia necesaria para la construcción de conocimientos.

Desarrollar Proyectos de Aprendizajes, conectado a una red de comunicación significó compartir problemas y descubrimientos de nuevas soluciones con docentes y colegas del curso, otros profesores investigadores, no solo escuchando lo que ellos decían, pero sobretodo analizando sus acciones y actitudes frente a los desafíos de construir conocimiento. Significó, también, ampliar el espectro de información acerca de un determinado tema, pues la WWW ofrece material oriundo de varias fuentes y en diferentes grados de complejidad y puntos de vista, favoreciendo la interdisciplinariedad. En el trabajo compartido, los profesores multiplicadores fueron desafiados a considerar argumentaciones diferenciadas, dentro una perspectiva de cooperación. Los ajustes necesarios a la efectividad de los intercambios de ideas en la red, fueron hechos a través de discusiones, control mutuo de los argumentos, intercambios de opiniones, registradas por escrito en el sitio.

El trabajo con proyecto de aprendizaje, posibilitó a los profesores-alumnos (profesores multiplicadores) vivenciar tres papeles diferenciados e interdependientes:

- En cuanto alumnos, vivenciaron la construcción de conocimiento, apropiándose de nuevos recursos tecnológicos que favorecieron la solución de problemas por ellos levantados en el proyecto I, con relación a una y/u otra área de interés.
- En cuanto profesores, interactúan con otros profesores y con alumnos en ambientes informatizados en el sistema público de enseñanza, buscando comprender las relaciones socio-cognitivas que ahí se establecen, también como los procesos de construcción compartida y, al mismo tiempo, autonomía de conocimiento.
- En cuanto, formadores de nuevos recursos humanos en su NTE (profesores multiplicadores), están desarrollando (en el momento en que escribimos éste artículo) una práctica reflexiva que originará la monografía (proyecto II). En ésta práctica, buscan comprender las relaciones que se establecen cuando son propuestas situaciones que favorecen la superación de las relaciones de verticalidad, la flexibilización de las gradas curriculares, el aprovechamiento diferenciado del espacio-tiempo y la ampliación de las interacciones por las TICs.

En una propuesta de ésta naturaleza, las intervenciones y las funciones de los docentes también sufrieron transformaciones. ¿Qué transformaciones fueron éstas?

Los profesores y aprendices se engancharon en una verdadera colaboración intelectual, enfrentando situaciones inusitadas. Compartir los problemas y las experiencias de resolverlos sobre nuevas perspectivas implicó modificar los papeles tradicionales de profesor y de alumno en dirección a la colaboración y los aprendizajes recíprocos. Estos aprendizajes recíprocos no significa que existe una igualdad de construcciones, que estudiantes y profesores tengan los mismos conocimientos, pero que poden haber una interacción donde el alumno sea considerado como alguien que también tiene conocimiento y el profesor como alguien que también pode errar.

Los profesores, tal como los alumnos, también vivenciaron papeles diferenciados y interdependientes:

- Como especialistas, ofreciendo soporte calificado a los grupos que desarrollaban proyectos, tanto en talleres como en seminarios. A través de cuestiones desafiantes, dentro de su campo de especialización, auxiliaron a los alumnos a establecer relaciones entre las informaciones colectada y su área de conocimiento.
- Como orientadores, acompañando el trabajo de grupo en sus proyectos. Al inicio del curso, durante el primer proyecto, orientan los grupos en cuanto a: estrategias de resolución de problemas y nuevas alternativas creativas y originales de solución; sistematización de contenidos para establecer relaciones productivas entre las informaciones de las áreas de intereses involucradas en el proyecto, posibilidades de exploración y socialización de las producciones, utilizando recursos de multimedia. Ya en el segundo proyecto, están teniendo a su cargo acompañar y orientar a distancia – vía correo electrónico, formularios y chat – los grupos con relación a elaboración de la monografía.
- Como articuladores, dinamizando las interacciones necesarias entre alumnos y especialistas en las sucesivas etapas de realización del mismo. En el papel de articulador, los docentes buscaron identificar posibles áreas de intereses y/o necesidades de los aprendices, articulándolas en el sentido de promover situaciones, presencialmente o vía telemática, que apuntasen posibles interacciones entre los proyectos, seminarios y oficinas tecnológicas.

La utilización de las nuevas tecnologías, en esta propuesta, evidenció, además de los nuevos papeles arriba descrito, la necesidad de más de uno, a ser ejercido tanto por los profesores en el curso cuanto por los profesores multiplicadores en sus funciones en el NTE: el de administrar el repositorio de la WEB. Así, todos los participantes del curso, dentro de los límites tecnológicos, de los espacios disponibles en los servidores, de la apropiación tecnológica individual, actuaron en la administración de algunos “espacios”, pudiendo realizar actualizaciones y “publicaciones” de documentos WWW.

### **La evaluación en el curso.**

Gimeno y Pérez Gómez<sup>14</sup>, afirman que el fenómeno educativo poder ser caracterizado como objeto a ser investigado en cuanto inacabo y abierto, creativo, en cambio y autoformación, o sea, en construcción permanente.

En esta perspectiva, buscamos evaluar el curso en dos niveles: a) la evaluación del modelo de formación; y b) la evaluación de los profesores –alumnos en una dimensión de aprendizaje, aspectos esos que no podrán ser considerados de forma disociadas, como presenta el gráfico de abajo:



## **Resultados**

### **En cuanto a los profesores-alumnos**

A través de los primeros análisis de las comunicaciones en el flujo y de las producciones textuales contenidas en los portafolios individuales y grupales, fue posible identificar un proceso de remoción gradual de las concepciones de los profesores multiplicadores – desde las ideas y prácticas características del paradigma tradicional hasta la emergencia de un nuevo paradigma -, expresado por el nivel diferenciado de toma de conciencia de los cambios propuestos en la formación. Esos niveles pueden ser ejemplificados a través de extractos de textos registrados en los portafolios.

#### **Nivel I: Ausencia de la toma de conciencia del cambio.**

Sujeto 1 – “Inicié éste curso con muchas expectativas con relación a todo aquello que podría ser “aprendido” ya que realicé algunos cursos de informática: windows, word y siempre tuve mucha curiosidad, en ésta área. Hasta hallaba que estos cursos deberían haber sido prerequisites” (inicio del curso)

“Hoy 31 de mayo, trabajamos con profesores del laboratorio de NTE POA I, fueron visto algunos comandos de Megalogo, principalmente las primitivas PF, PT, GD y GE. En el encuentro del dos de junio. Los profesores tomaron contacto con el Power Point. Acredito que tenemos que realizar, como mínimo, más de dos encuentros con los profesores para trabajar la técnica de proyectos y realizar un cierre con una evaluación final, oportunidad en que podremos constatar si hubo cambios significativos en los maestros y en su actitud frente a la informática educativa.” (en fase de monografía)

Sujeto 2 – ¿“Ahí me pregunto qué es un proyecto?. Entiendo por proyecto, la intención de poner en práctica, ideas a ser trabajadas, sobre determinado asunto, con objetivo definido y serán desarrolladas en tiempo preestablecido, de donde pueden generar otros proyectos.” (segunda semana del curso)

En estos ejemplos, se identifican expectativas aún ligadas a una teoría y práctica donde están presente las ideas de prerequisites, de jerarquía entre contenidos, centralización de procesos en el profesor. A pesar de estar vivenciando propuestas innovadoras, muestran que persisten en el paradigma tradicional.

#### **Nivel IIA : Toma de conciencia sobre la necesidad de cambio, pero aún insuficiente para impulsar acciones transformadoras sobre prácticas pedagógicas.**

Sujeto 3 –¿ “Hace algún tiempo que vengo reflexionando una manera de cambiar mi postura profesional, me cuestiono hasta cuando la educación va a continuar como una mera información? Los discursos son siempre los mismos, comencé a sentirme incómoda pues estos datos eran, hasta entonces, parte de mi rutina de trabajo y Yo allí, cobrando y cobrando de las escuelas, de la dirección, de los profesores una actitud, una postura, más YO ¿qué estaba haciendo para que éste cambio viniese a ocurrir?

Sujeto 4 – Durante los años que cursé Psicopedagogía, en momento alguno un repiensa la propia práctica, como si el psicopedagogo, en cuanto categoría superior, pudiese tomarse la tarea de cuestionar todo el trabajo del profesor, sin proponer alternativas. Solamente ahora, en éste Curso de Informática Educativa, estoy viendo la posibilidad de darme en chequeo, de procesar verificaciones en mí mismo, en mis marcas profundas de una formación académica tradicional. Aún es temprano para decir que cambié.” (mitad del curso)

Estos extractos evidencian claramente la toma de conciencia, por el multiplicador, referente a la necesidad de cambiar una práctica considerada incapaz de transformar una realidad indeseada. Podemos decir que algunos multiplicadores ya presentaban, al inicio, una toma de conciencia de la contradicción entre teoría y práctica.

**Nivel IIB: Toma de conciencia del cambio, que expresa por las posibilidades de combinar nuevas ideas y acciones a partir de la interacción con nuevos objetos, verificando transformar las prácticas pedagógicas.**

Sujeto 5 – “Tal vez yo sea resultado de un medio que exige que se sabía y lo que no se sabe sea inventado para no encarar la ignorancia. Alias, asumir la ignorancia fue un de los puntos altos de éste curso”

Sujeto 6 – “Aún es cedo para decir que cambié. Sin embargo no parezca, este momento está siendo muy importante para mí, que a veces, me toma una malestar tan grande, casi inquietud adolescente, rebelde. Siento literalmente un desequilibrio.” (mitad del curso)

Sujeto 7 – “Percibo que un ambiente informatizado posibilita una reorientación de nuestra concepción de educación. Antes, un conocimiento transmitido. Ahora, la posibilidad de construcción enriquecida por la interacción, la riqueza de la información, la fascinante forma de representación, la construcción colectiva, la ventaja del intercambio inmediato. En este ambiente me siento abierta al cambio. Ella es espontánea. Estoy aprendiendo a compartir, asesorar, intervenir y vivenciar el proceso inverso, tanto con los profesores como con los colegas. Sin embargo, no había utilizado la lista de discusiones como herramienta para interactuar e intercambiar ideas, me doy cuenta que puede ser útil en la construcción de nuevos conocimientos de una comunidad virtual.” (final del curso)

En los últimos extractos, queda explicitado la toma de conciencia del cambio. Los multiplicadores en éste nivel, están conciente del cambio, que se expresa por las ideas de combinar nuevas ideas a partir de la interacción con nuevos objetos – muy favorecida por el uso de la TIC – lo que propicia una generación de conocimiento y competencias nuevas.

**Nivel III: Toma de conciencia del cambio, expresada por cambios en las prácticas pedagógicas.**

Ese nivel podrá ser efectivamente identificado cuando los profesores multiplicadores se aboquen a sus funciones de multiplicadores, formando los profesores de las escuelas, en el ámbito de la acción de cada un de los NTE.

En tanto, las experiencias-piloto que están siendo realizadas por esos profesores, para el trabajo final de conclusión del curso, ya apuntan para cambios efectivos en su

práctica pedagógica. Los profesores multiplicadores están desarrollando situaciones experimentales, diseñadas basándose en el desarrollo de proyectos de aprendizajes, dentro de una metodología que privilegia la interacción y los procesos cooperativos.

Esas experiencias, aliadas al trabajo de los profesores multiplicadores en los NTE serán objeto de estudios posteriores para la definición de otros posibles indicadores de cambio.

### En cuanto al modelo.

En la figura de abajo, pretendemos mostrar más claro nuestro modelo. En el esquema, presentamos cómo el uso de nuevos objetos en los ambientes informatizados posibilita nuevas combinaciones entre ideas y competencias, que favorecen tomas de consciencias evidenciadas en los cambios de las concepciones sobre las prácticas educacionales de los profesores que vivenciaron esa formación:

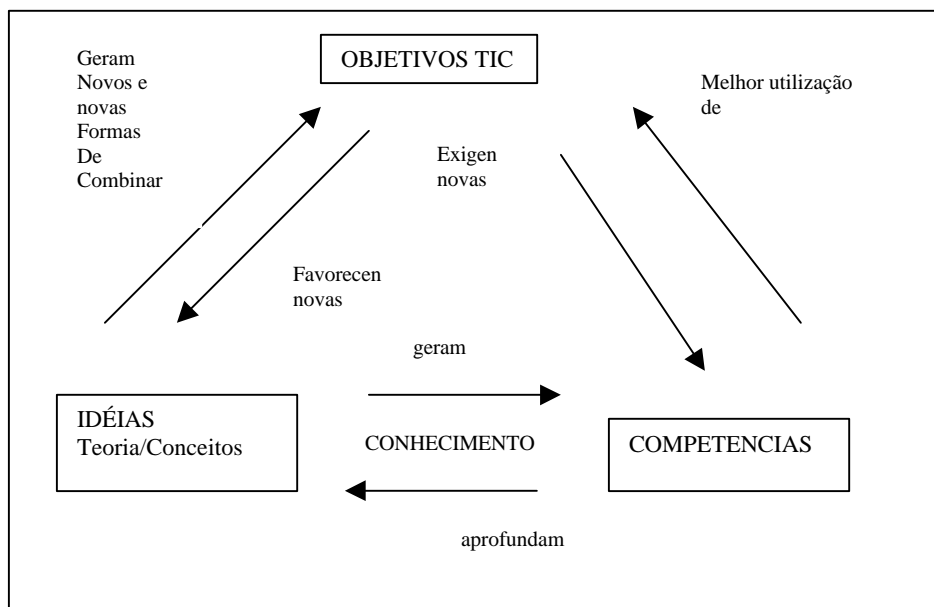


Figura 5 Esquemas basándose en Heitor, M. V. <sup>16</sup>

### Consideraciones Finales

En la síntesis de abajo, están contrapuestos los modelos de formación de profesores convencional y el propuesto en este curso. Esta síntesis trae al tapete los elementos diferenciadores del modelo propuesto, que posibilitaron la superación de la dicotomía entre teoría y práctica.

Cursos Convencionales	Modelo de Formación Propuesto
<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Diseño de curso” disciplinar</li> <li>- Transmisión de conocimiento: Entrenamiento y Práctica</li> <li>- Jerárquico</li> <li>- Centrado en el Docente</li> <li>- Directivo</li> <li>- Papeles fijos (rígidos)</li> <li>- Se favorece la NO autonomía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Diseño de curso” interdisciplinar</li> <li>- Construcción de conocimiento: Solución de Problemas</li> <li>- Sin jeraquía</li> <li>- Descentrado e Interactivo</li> <li>- Relacional</li> <li>- Papeles flexibles</li> <li>- Se favorece la Autonomía</li> </ul>
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definidos por el docente</li> <li>- Énfasis en el dominio de hechos aislados y habilidades</li> </ul> <p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizados por el docente (selección y orden): criterios, prioridades y secuencia</li> <li>- Los diferentes contenidos son trabajados de forma compartimentadas</li> </ul> <p>- Fuente de información: principalmente el profesor, libros, agregados, textos informativos. En el caso de EAD, vídeos, programas de TV y radio.</p>	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definidos en “parecería” profesores-alumnos, negociación.</li> <li>- Énfasis en el desarrollo de competencias y comprensión de conceptos para la aplicación en nuevas situaciones problemáticas</li> </ul> <p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reorganización en el proceso de acuerdo con las necesidades de los proyectos personales y colectivos</li> <li>- Interacción entre contenidos de diferentes áreas de conocimientos, énfasis en la búsqueda de la interdisciplinariedad</li> <li>- Fuente de información: Internet, hipertextos, especialistas, colegas y profesores. Utiliza también libros, vídeos, por tanto no prescribe ni limita las fuentes de información.</li> </ul>
<p>Metodología</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproductiva: entrenamiento y práctica</li> <li>- Tareas compartimentadas y aisladas</li> <li>- Tareas dirigidas para la aplicación de habilidades y memorización de hechos o informaciones aisladas</li> </ul>	<p>Metodología</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactivo y problematizadora</li> <li>- Proyectos diversificados e interdisciplinarios: repositorios, recursos de apoyo, portafolios, comunicación sincrónica y asincrónica</li> <li>- Actividades interdisciplinarias en la forma de talleres y seminarios teórico – prácticos.</li> <li>- Actividades de interacción mediadora a través de servicios de Internet.</li> </ul>
<p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controladora</li> <li>- Punitiva</li> <li>- Reforzadora</li> </ul>	<p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formativa</li> <li>- Continuada</li> <li>- Meta-cognitiva, realizada en dos niveles:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Evaluación cooperativa y auto-evaluación de profesores – alumnos</li> <li>b. Evaluación investigativa</li> </ol> </li> </ul>

Para finalizar, podemos decir que los datos resultantes de la implementación de ese modelo de formación de profesores indican que el mismo puede ser utilizado integralmente en la modalidad a distancia, considerándose adaptaciones necesarias. Así, los cursos que hasta ahora se realizaban, exclusivamente, en Centros de Formación, podrán desarrollarse en la realidad de cada escuela, tomando como base la experiencia de vida profesional de los profesores, para que puedan incorporar la innovación de modo significativo. Esta propuesta en EAD presenta condiciones privilegiadas de formación, pues puede sustentar las “redes de interacción”, necesarias a la capacitación constante, dentro de un modelo de “comunidades de aprendizaje”. Más que nunca, los profesores deberán continuar sus aprendizajes después de su escolarización formal, permitiendo ciclos de renovación constante de sus competencias. De esa forma, como afirma Lévy<sup>17</sup> la tendencia es pasar de la aplicación de saberes estables a aprendizajes permanente (educación continuada). Esto es, pasar de la fase de transmisión de informaciones para la fase de construcción de conocimiento en la cual los profesores y alumnos son ciudadanos activos, creativos, autónomos y responsables que participan y colaboran en los procesos de desarrollo personal y colectivo.

---

<sup>1</sup> MEC/SEED (1997). Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília.

<sup>2</sup> SE/RS (1997). Projecto Estadual de Informática na Educação. Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

<sup>3</sup> FAGUNDES, I. C.; axt, m. (1992). Comunicação Via Rede Telemática: A Construção de um Saber Partilhado com vistas a Mudanças na Prática Educativa. Porto Alegre: Letras de Hoje, V 27, no.4:155-159.

<sup>4</sup> FAGUNDES, L. (1996). “Educação à distancia (EAD) e as novas tecnologias. In Tecnologia Educacional – v. 25 (132/133) set/out/dez.

<sup>5</sup> NEVADO, R. (1998). Estudo do Possível Piagetiano em Ambientes de Aprendizagem Informatizados: É possível iniver em EAD, utilizando recurso telemáticos? Anais do Sociedade Brasileira de Informática na Educação. SBIE98.

<sup>6</sup> AXT, M & MARASCHIN, C. (1998). Narrativas auto-avaliativas: Categorias Operativas autopoieticas de Conhecimento. Mimeo. CPGEDU/UFRGS.

<sup>7</sup> PIAGET, j. (1991). Psicologia e Epistemologia. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

<sup>8</sup> COSTA, L. T; FAGUNDES, L. C; NEVADO, R. <sup>a</sup> (1997). Projeto TecLec – Educação a distância e a Formação Continua de Professores em Sistemas de Comunidades de Aprendizagem. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE97). José dos Campos: Instituto Tecnológico da Aeronáutica.

<sup>9</sup> ARAGÓN, R E MARASCHIN, C. (1994). “O Paradigma Epistemológico e o Ambiente de Aprendizagem LOGO”. In : Informática na Escola – Pesquisa e Experiências. Brasília: MEC.

<sup>10</sup> PIAGET, J. (1984). Para Onde vai a Educação? Rio de Janeiro: José Olympio Editora.

<sup>11</sup> PAPERT, Seymour. (1994). A Máquina das Crianças. Repensando a escola na Era da Informática. Orto Alegre: Artes Médicas.

<sup>12</sup> PIAGET, J. E cols. (1986) O Possível e o Necessário – vol. I: evolução dos possíveis na criança. Porto Alegre: Artes Médicas.

<sup>13</sup> COSTA, I. T; FAGUNDES, L. C; NEVADO, r. <sup>a</sup> (1998). Projeto TecLec – Modelo de uma Nova Metodologia em EAD incorporando os Recursos da Telemática. In: Informática na Educação – Teoria e Prática Vol.1 n.1 p.83-100. Porto Alegre:UFRGS.

<sup>14</sup> GIMENO SACRISTÁN y PÉREZ GÓMEZ (1993). Comprender y Transformar la Enseñaza. Madrid: Morata.

<sup>15</sup> AXT, M & FAGUNDES, L. C. (1996). Educação à Distância via Internet: buscando indicadores de qualidade para a avaliação. IN: MORAES, V.P.. Melhoria do ensino e Capacitação docente: programa de atividades de aperfeiçoamento pedagógico. Porto Alegre: UFRGS.

---

<sup>16</sup> HEITOR, M. V. (1998). Sobre o Papel da Universidade na Sociedade de Informação: Perspectiva sobre a Criação, Difusão e Utilização de Conhecimento. In: A sociedade da informação na Escola. Coleção Seminários e Colóquios. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

<sup>17</sup> LEVY, p. (1996). "O que é o Virtual?". São Paulo: Editora 34.