

---

## Los nuevos *bandeirantes* vienen del nordeste

*La Escola Técnica Federal do Rio Grande do Norte experimenta un señalable proceso de cambio en su proyecto pedagógico. Iniciado éste a principios de la década actual a través de la inquietud de sus docentes, se convirtió después en la determinación de elaborar un currículo renovado capaz de armonizar aquellas convicciones pedagógicas con las exigencias de la producción. Este artículo de redacción, que reseña las etapas de preparación, decisión e implementación del proyecto –culminadas a inicios de 1995– ha sido elaborado sobre la base de la entrega N° 9 de la Revista de la ETFRN (enero 1995); la publicación «Projeto Pedagógico da ETFRN-Relatório da fase de implementação-1995» de la misma Escuela; el informe «Projeto Pedagógico da Escola Técnica Federal do Rio Grande do Norte: uma experiência inovadora», de María do Livramento Cavalcanti Wetsch, y artículos del N° 41 del diario «Educação» (Natal, 2 de mayo de 1996).*

51

Desde comienzos de esta década viene produciéndose un destacable proceso de cambio en una escuela técnica del Nordeste brasileño. Primero –años 1992 y 1993– tuvo la forma de una inquietud profesional en algunos de sus docentes, más tarde se convirtió en la determinación de elaborar un currículo renovado, acorde con las

convicciones pedagógicas de sus impulsores y con las nuevas exigencias de la producción, y actualmente es una experiencia innovadora en pleno desarrollo.

La institución se llama Escuela Técnica Federal de Rio Grande do Norte (ETFRN) a la que en lo sucesi-

vo llamaremos Escuela Técnica (o Escuela a secas) a sabiendas de que es una entre muchas de tal nombre, implantadas en las unidades federales del Brasil por la ley de reforma de la enseñanza de Primero y Segundo Grados.

## I. FASE PREPARATORIA

Es preciso explicar el carácter «innovador» atribuido en líneas anteriores al proceso en cuestión. Se trata de una propuesta curricular formulada en 1994 sobre la base de principios de planeamiento participativo, con la intervención de todos los sectores de la Escuela (incluida su Dirección), de muchos de sus egresados, de algunos productores locales y regionales, e incluso de alumnos y padres de alumnos.

52

En primer y fundamental término, es un intento novedoso por el hecho de contener una actualizada concepción del currículo de la educación tecnológica, una parte del sistema educativo formal que por lo común va a la zaga, y tardíamente, de los cambios que ocurren en el mundo. Más específicamente, en el mundo de la ciencia y la tecnología, en el sistema de producción que aplica los inventos allí producidos, y en las nuevas o renovadas tareas, procedimientos y calificaciones emergentes del proceso de trabajo. También, por cierto, en el cambio de la propia concepción del ser humano, ya no sólo *homo faber*, sino también titular de virtualidades en el campo intelectual y político, y

actor social que quiere ejercer a cada paso sus derechos como ciudadano.

El hecho que cronológicamente precede el comienzo de esta experiencia consiste en la iniciativa conjunta de algunos profesores de la Escuela Técnica, disconformes con la formación del alumnado de la institución y preocupados por su suerte en el mercado de trabajo, dadas las exigencias de la producción. Este grupo presentó, entre 1992 y 1993, determinadas propuestas que sugerían cambios no sólo en cuanto a la forma sino, sobre todo, al contenido de la educación profesional.

Dichas tribulaciones e iniciativas –que desembocaron en una resolución favorable del Ministerio de la Educación y el Deporte del 30 de noviembre de 1994 (Recuadro 1)– dieron lugar en la Escuela a diversos eventos sobre la calidad de la enseñanza técnica, las nuevas formas de organización del trabajo y el papel de la educación en la sociedad. Estos debates originaron la creación de distintos grupos de estudio, investigación y trabajo en la entidad que los había impulsado.

El llamado «grupo de sistematización», uno de los siete equipos integrados por aquel conjunto de inquietos nordestinos –verdaderos *bandeirantes* pedagógicos» que desean avanzar lo más posible con sus estándares de renovación– elaboró entre 1993 y 1994 la etapa de preparación, a la que seguirían las etapas básicas de deci-

Diario Oficial - N° 227 - Jueves 1o. de diciembre 1994

## MINISTERIO DE LA EDUCACIÓN Y DEL DEPORTE

*Secretaría de Educación Media y Tecnológica*  
*Resolución N° 1.236, de 30 de noviembre de 1994*

EL SECRETARIO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA Y TECNOLÓGICA DEL MINISTERIO DE LA EDUCACIÓN Y DEL DEPORTE, en uso de sus atribuciones legales y de conformidad con el artículo 6o., lo dispuesto en el artículo 104 de la Ley N° 4.024, de 20 de diciembre de 1961, y lo que consta en el Expediente N° 23999.002181/94-08, resuelve:

I - Autorizar, con carácter experimental, el funcionamiento de la nueva Organización Didáctica y de la Estructura Curricular de los Cursos Técnicos de Nivel Medio, de la Escuela Técnica Federal de Río Grande do Norte.

II - Determinar que este modelo pedagógico sea implantado bajo la forma de «proyecto piloto», que deberá ser acompañado y evaluado en forma permanente, y el Ministerio de la Educación y del Deporte informado periódicamente de los resultados.

III - Esta Resolución entrará en vigor en la fecha de su publicación, derogada la Resolución N° 05/85-MEC/SEPS/SADESE, de 14.02.85, y demás disposiciones en contrario.

sión, de implementación y de evaluación. Fue una instancia de reflexión y de examen asentada en una importante fundamentación teórica, que definió las concepciones generales de la

Escuela acerca de ideas-fuerza tales como hombre, sociedad, ciencia, tecnología, educación, currículo, enseñanza-aprendizaje, trabajo e interdisciplinariedad, entre otras.

## 1. Concepto de currículo

Anclados en una concepción histórico-crítica del proceso social, los principios orientadores del currículo asumieron las siguientes características: la educación como instrumento básico del conocimiento; universalidad de la ciencia; superación de la dicotomía teoría/práctica; formación de actitudes y convicciones indispensables para la vida social y para ampliar los modos de participación en la sociedad; ejercicio de la libertad intelectual y política; comprensión de las relaciones existentes entre sociedad, trabajo y escuela; definición de un proyecto pedagógico colectivo y de un plan de valorización y capacitación de los educadores de la Escuela Técnica de Rio Grande do Norte.

54

Al efectuar un examen retrospectivo del currículo como instrumento de acción de la escuela, se confirmó la idea de que él refleja diferentes visiones y perspectivas valorativas del mundo, conducentes a diferentes concepciones de la educación, que marcan su compromiso y su filiación con el modelo de sociedad vigente en cada momento histórico. En la etapa actual el énfasis ya no está puesto en la «asignatura» ni en la «experiencia», nociones más propias de los períodos precedentes, sino en la «integración del conocimiento».

Sin embargo, numerosos especialistas en educación han hecho notar que la práctica docente sigue privile-

giando la absorción de hechos, conceptos y destrezas básicas, sin estimular la capacidad de razonar.

João Palma Filho, por ejemplo, afirma que *«la actual anemia de estudios sobre el currículo (...) sólo será superada con la presencia conflictiva de una pluralidad de paradigmas y no con el dominio exclusivo y dogmático del paradigma técnico-lineal»*, aludiendo al propiciado por Ralph Tyler, según el cual el currículo es una mera cuestión de objetivos a alcanzar, grados que definen las asignaturas, carga horaria, tópicos de contenidos, métodos y técnicas de enseñanza y evaluación de las metas preestablecidas.

Sin perjuicio de tomar en cuenta, para superarlas, esas críticas a las orientaciones del sistema de educación tecnológica, la Escuela nordestina entendió necesario profundizar los estudios sobre las actuales tendencias de la formación técnico-profesional, a efectos de incorporar al nuevo currículo las contribuciones provenientes de las transformaciones que ocurren en la ciencia y en la tecnología y, como consecuencia, en los procesos de trabajo y de producción.

También redefinió su **función social**, ahora inspirada en la formación del técnico-ciudadano, con el propósito de dominar los recursos técnicos que le permitan actuar en el sistema productivo y participar en el proceso de transformación social, en función

de los intereses colectivos. Paralelamente diseñó los nuevos fundamentos de sus **objetivos**, que consisten en generar y transmitir los conocimientos científicos actuantes en el proceso productivo, desarrollar habilidades instrumentales básicas adecuadas a las diversas actividades sociales y productivas, y arribar a una comprensión crítica del proceso histórico de la sociedad y de las formas de actuación del hombre, sujeto y objeto de la historia.

Finalmente, la Escuela trazó en estos términos su concepto de currículo: *«El conjunto de acciones de la escuela, basado en principios de naturaleza filosófica, biopsicológica, socio-antropológica-cultural, y legal, como una determinada forma de expresión de los valores que inspiran las propuestas de trabajo y todas las actividades educativas a desarrollar. Así, es fundamental que se camine en dirección a un currículo que sea un elemento de mediación entre la práctica social y el conocimiento científico, tecnológico y cultural, pautado en una concepción histórico-crítica de la sociedad y la educación.»*

Como se advierte, la alternativa curricular delineada trata de representar un movimiento de discusión, de cuestionamiento del orden acríticamente establecido, con la visión de una perspectiva progresista y marcada por un entendimiento explícito del hombre, la sociedad, la ciencia, la educa-

ción, el trabajo, los derechos humanos y la escuela.

## 2. Una mirada al entorno

Esta concepción alternativa no es gratuita. No está dictada, tampoco, por razones o especulaciones políticas menores, sino por una realidad social y económica acuciante que es de generalizado conocimiento.

Según el Banco Mundial, el Brasil se proyecta hacia el tercer milenio ostentando todavía el décimo lugar entre las mayores economías del mundo. Pero continúa soportando el lastre de una flagrante contradicción: la de ofrecer, al frío registro de las estadísticas, una de las más indignantes distribuciones de la renta y un progresivo deterioro de la calidad de vida de la mayoría de la población. Datos confiables de 1990 mostraban que mientras los 10 % más ricos del Brasil detentaban 48,7 % de la riqueza socialmente producida, los 10 % más pobres sólo poseían 0,8 % de esa riqueza. Hasta aquel mismo año, casi la cuarta parte de la población económicamente activa ganaba entre la mitad, uno y hasta dos salarios mínimos. Y más de la mitad de los trabajadores brasileños (52,9 %) recibían pagas inferiores a dos salarios mínimos, al tiempo que sólo tres por ciento de la mano de obra ocupada obtuvieron retribuciones superiores a 20 salarios mínimos.

Es oportuno destacar otras cifras, contenidas en la exposición de moti-

vos del proyecto pedagógico elevado al Ministerio. Se menciona allí el hecho paradójico de que, figurando el Brasil –como quedó recién señalado– entre los diez países de mayor desarrollo económico, presenta indicadores sociales que, según el Informe sobre Desarrollo Humano de las Naciones Unidas de 1994, lo colocan en el lugar 63º en cuanto a calidad de vida, al tiempo que viven en el país 32 millones de brasileños en estado de extrema pobreza, con difíciles probabilidades de satisfacción de sus necesidades básicas de sobrevivencia.

El lugar geográfico de donde ha partido el nuevo proyecto de currículo –uno de los aspectos centrales del modelo pedagógico de la Escuela Técnica, pero desde luego no el único– explica con sencillez la firme resolución de llevarlo adelante. Las características territoriales del Nordeste brasileño, las desigualdades de tratamiento que las autoridades educativas estatales imputan al poder central, la inequidad social que denuncian los datos estadísticos –en la región viven 29 % de la población del país y en ella se concentra la mayor parte de la pobreza nacional– hablan del fracaso de un modelo económico largamente asentado y dan razón a los múltiples esfuerzos del Ministerio del Educación para amortiguar sus peores consecuencias.

El Estado de Rio Grande do Norte es de pequeñas dimensiones: 53.167

kilómetros cuadrados, de los cuales más de 90 % corresponden a la zona llamada Semi-Árida. Está situado en el corazón del Nordeste, subdesarrollado, pobre y dependiente con respecto a otras regiones, no sólo por sus peculiares condiciones geográficas, sino sobre todo por el tipo de inversiones propiciado por el actual modelo de desarrollo. La frecuencia de los períodos de sequía constituye un problema crónico de grandes proporciones, en tres sentidos: el colapso del sector agrario, el riesgo para el abastecimiento de agua y el desempleo generalizado. En todo el Nordeste se comprueba un proceso agudo de proletarización, urbanización forzada y empobrecimiento de la fuerza de trabajo del campo. Inclúyase entre las causas de estos efectos la destrucción de las pequeñas unidades de producción sitas en la Zona de Bosques, antes ocupadas por las huertas familiares y ahora por la pecuaria y por inmensas plantaciones de caña de azúcar.

Todo ello se advierte en la recomposición de la población económicamente activa de Rio Grande do Norte entre 1960 y 1990. En esos treinta años el sector primario (agro y minería) que absorbía a 64,5 % de los trabajadores, pasó a dar ocupación a sólo la cuarta parte de la PEA. La mano de obra industrial creció de 9,6 % a 32,3 % y el sector servicios pasó de 25,9 % a ocupar, con 42,7 %, la más numerosa población empleada de ese Estado.

Es muy difícil que los efectos de tan impresionante concentración y desigual distribución de la riqueza, en el marco de una política económica que no las propicia pero de hecho las consiente, puedan desaparecer tras la firma de una resolución como la que acompaña a estas líneas. La historia no registra ningún cambio social y económico profundo nacido en los despachos de un ministerio, pero en cambio es valor aceptado universalmente que la investigación y el conocimiento son las armas favoritas, y seguramente más aptas, del desarrollo a largo plazo. Una publicación del MEC brasileño de 1993, que contiene un análisis sobre la situación y las perspectivas de la educación en Brasil, advierte que pese a mantenerse la selectividad socioeconómica y la falta de atención a la demanda potencial, la enseñanza tecnológica de las escuelas técnicas federales y de los organismos de formación profesional –como el SENAI, el SENAC y el SENAR– están mejorando su eficacia y empiezan a contribuir efectivamente al progreso del país.

Sean cuales fueren los fundamentos de tales afirmaciones, es indudable que las autoridades educacionales brasileñas han realizado sostenidos esfuerzos, en el área de las escuelas técnicas federales, para mejorar la formación teórico-práctica y la oferta de enseñanza tecnológica en ese ámbito, con una cuota importante de atención a las necesidades sociales y a las demandas del sector productivo, al tiempo de dar al

sistema una mayor flexibilidad institucional, técnica y pedagógica.

### 3. Nuevos objetivos

Los cimientos teóricos y la praxis de la enseñanza profesionalizante son extremadamente sensibles a los cambios que se registran en la producción de bienes y servicios, los cuales conducen a una reiterada revisión curricular. Y ello tanto para introducir cambios en la formación y hacerla más general, abierta e inclusiva, como para mejorar las pautas de calidad, aun manteniendo las especializaciones dentro de la misma concepción tradicional.

En el caso presente, los reformadores de la Escuela coincidieron en la necesidad de replantear la formación técnica profesional sobre nuevos rumbos, sorteando las facilidades del inmediateismo y del mecanicismo, para que el cambio afectara el propio contenido de las calificaciones. La reorganización recogió aportes teóricos importantes de varios profesores de la Escuela Técnica Federal de Rio Grande do Norte (Mário Cavalcanti Neto, sobre la flexibilidad y los nuevos paradigmas productivos; José Leite y Sérgio de Franca, sobre el curso de minería de la propia Escuela; Aristófanis Medeiros, sobre el curso de vialidad) e información valiosa de los coordinadores de los cursos de edificaciones, electrotecnia, geología, mecánica, minería, saneamiento y vialidad.

El proyecto del nuevo currículo resultante apunta al logro de determinados objetivos, que pueden ser sintetizados de este modo:

- Un cambio de postura de los sectores pedagógicos propios de la formación técnico-profesional, que redunde en una superación de la dicotomía formación del hombre-ciudadano/ formación del técnico-profesional.
- Una formación técnico-profesional que considere las perspectivas de vinculación entre los derechos ciudadanos y la tecnología.
- Un conjunto de estrategias que se manifiesten en altos niveles de calidad en la gestión educativa y en la acción pedagógica, así como en el perfeccionamiento de los recursos humanos, tras la etapa de implementación de la nueva propuesta curricular.

#### 4. Fundamentos teóricos del currículo

Como fue expresado, la alternativa elaborada por el «grupo de sistematización» se traduce en un conjunto de acciones basado en principios de diversa naturaleza (filosófica, biopsicológica, socio-antropológica-cultural, y legal) que dan origen a los valores que sustentan la totalidad de las actividades que se desarrollarían en la Escuela.

i. La base **filosófica** se conforma con un conjunto de percepciones del hombre, que van desde la visión

medieval de Santo Tomás de Aquino («...*menos un elemento del mundo que un nuevo mundo, donde se resume la totalidad*») y cuya alma es «*un horizonte donde se tocan el mundo de los cuerpos y el mundo de los espíritus*») hasta el pensamiento contemporáneo de Gramsci («...*síntesis de los caracteres del ingeniero norteamericano, del filósofo alemán y del político francés*»), un Leonardo moderno «*convertido en hombre-masa, en hombre colectivo, sin abandonar su fuerte personalidad y su originalidad individual*») pasando por los puntos de vista del Iluminismo (Rousseau, particularmente) y de Marx (el hombre como ser particular y al mismo tiempo social, que traduce la totalidad de la sociedad como forma de exteriorizar su existencia en un tiempo y un lugar determinados).

La concepción resultante configura a la persona como un ser históricamente situado, con capacidad de interferir en su realidad, sea para aceptarla, rechazarla o transformarla; un ser capaz de pensar autónomamente y de adquirir los elementos necesarios para una comprensión más elaborada de la realidad; y un ser que establece relaciones de producción en una sociedad, posee características diferenciales y construye su conciencia en directa relación con la creación de los bienes materiales y espirituales necesarios para su existencia.

ii. El estudio comprende un análisis **biopsicológico** del ser humano,



en especial durante sus fases de adolescencia y de adultez temprana; es decir, las edades representativas del alumnado de la Escuela Técnica.

En palabras de María Cavalcanti Wetsch, una de las sistematizadoras del proyecto, en esas fases *«las circunstancias sociales de la existencia humana determinan, en una escala variable de intensidad, las reacciones de naturaleza emocional, las habilidades intelectuales, la integración o el aislamiento social, la asunción o el rechazo de nuevos valores, las actitudes y formas de comportamiento, así como el delineamiento de una profesión (...) El desarrollo del pensamiento lógico y del pensamiento creativo se presenta como una de las metas fundamentales del currículo, debiendo, pues, ser estimulado en la escuela, en el sentido de hacer emerger la objetividad y el criticismo, de favorecer el manejo de las categorías, la flexibilidad del pensar y su correspondencia con las propiedades esenciales de las cosas, para la solución de los problemas existentes.»*

iii. El hombre también es objeto de una consideración **socio-antropológica y cultural** en los enfoques teóricos de la definición curricular en curso. Una aproximación de este orden obedece a la consideración del desarrollo del individuo en el tiempo y a través de sus múltiples relaciones con el mundo material y con la cultura en la que está inserto. Los autores coinciden

con los desarrollos de Eduardo Markarian (*«Lugar y papel de las investigaciones de la cultura en las ciencias sociales modernas»*, 1980) con respecto a los medios y mecanismos que brindan a las personas soluciones a sus problemas y que consisten en su instrumental de trabajo, en su conciencia individual y en los diferentes sistemas de señales por los cuales esa misma conciencia se objetiviza en los múltiples valores y elementos de la vida y la actividad.

Uno de los aspectos de la **función social** de la escuela es la formación de actitudes de diversa índole, y particularmente de actitudes ético-valorativas. Es esencial que, para la construcción de una identidad personal y profesional, el currículo proporcione los elementos básicos para que los jóvenes puedan internalizar principios morales y un sistema de valores. La intencionalidad educativa exige un proyecto político pedagógico, en el cual el currículo sea un instrumento de mediación para el dominio del conocimiento científico, el desarrollo del pensamiento lógico y creativo, la formación de actitudes y convicciones y la preparación tecnológica para intervenir en el mundo del trabajo.

iv. Por último, el currículo se rige por una **legislación** fundada en presupuestos teóricos, que tienen fines y objetivos deliberados. En el caso presente, la base legal del nuevo proyecto pedagógico se integra con un

conjunto de lineamientos de política educativa, formulado por el Ministerio de Educación y Deporte, integrado a los Estados y los municipios, que se sintetiza en el «*Plan Decenal de Educación para Todos: 1993-2003*» y en las «*Líneas Programáticas de la Educación Brasileña, 1993-1994*».

## II. FASE DE DECISIÓN

Con el propósito de divulgar la nueva organización y concepción curricular de la Escuela, hemos presentado en primer término, dentro de la llamada fase preparatoria, algunos de los aspectos teóricos primordiales manejados por los reformadores. Con el grado de profundidad que permite la extensión de los artículos del Boletín de Cinterfor, enumeramos los principios orientadores de la propuesta curricular, los nuevos objetivos asumidos por la Escuela, la función social renovadora que se le asigna, así como la realidad social y económica que, de algún modo, explica este movimiento de cambio. Es ahora el momento de exponer el funcionamiento del modelo pedagógico levantado sobre aquellos sólidos fundamentos doctrinarios.

### 1. Las áreas de conocimiento

La principal innovación introducida en la estructura pedagógica de la institución consiste en la creación de seis grandes **áreas de conocimiento**, las que, a su vez, dan lugar a 26 habilitaciones profesionales, las cuales podrían

ser consideradas como certificaciones de aptitudes que se corresponden con las calificaciones ocupacionales propias de la formación profesional. Según los autores de la iniciativa, cada área de conocimiento consiste en «*un conjunto de materias afines, organizado de modo de asegurar un saber sistematizado y una base tecnológica común, capaz de posibilitar una mayor diversidad de habilitaciones profesionales entre las que el alumno pueda elegir una ocupación técnica adecuada a sus reales intereses y a las exigencias del mundo productivo*».

Dichas áreas de conocimiento, y sus respectivas habilitaciones, son las siguientes:

**Construcción Civil** (Tecnología de la Construcción Inmobiliaria, Tecnología de la Construcción Pesada, Tecnología de los Materiales de Construcción y Suelos, Topografía y Tecnología de los Sistemas de Irrigación).

**Electromecánica** (Mantenimiento Electromecánico, Mecanizado, Producción Industrial, Electrotécnica).

**Geología y Minería** (Investigación Mineral, Planeamiento y Explotación de Minas, Procesamiento Mineral, Gemología, Tallado y Joyería, Geotecnología y Cerámica).

**Informática** (Electrónica, Automatización Industrial, Procesamiento de Datos, Computación Gráfica).

**Servicios** (Turismo y Hotelería).

Tanto la función social como los objetivos generales de la Escuela deben, descendiendo de lo ideal a lo real, dar oportunidad al alumno de desarrollar **competencias generales**, de modo que al finalizar su formación pueda efectivamente, como se expresa en el documento *«Del modelo pedagógico a la pedagogía y a la práctica docente»*:

- *«dominar conocimientos científicos y tecnológicos en un área específica de su formación;*
- utilizar adecuadamente el lenguaje como instrumento de comunicación e interacción necesario para el desempeño de una profesión;
- realizar investigación científica básica y aplicada, para contribuir al proceso de producción del conocimiento;
- resolver situaciones problemáticas que exigen el uso abstracto de la razón, percepción espacial, memoria auditiva, memoria visual, atención concentrada, operaciones numéricas, creatividad y manipulación de materiales, herramientas y equipos;
- tener iniciativa y ejercer liderazgo;
- cumplir las normas de seguridad del trabajo;
- aplicar normas técnicas en las actividades específicas de las distintas áreas de conocimiento;
- utilizar la informática como recurso auxiliar en el desarrollo de las actividades profesionales.»

Además de esas competencias generales, cada área de conocimiento, por su propia característica, deberá favorecer el desarrollo de **competencias específicas** que representan la manifestación, en un nivel de menor amplitud, de las anteriormente definidas.

Hay, pues, una estrecha vinculación entre las competencias generales y específicas de cada área de conocimiento y de sus habilitaciones correspondientes, lo que asegura la convergencia positiva de unas y otras con los objetivos generales de la Escuela.

**Tecnología Ambiental** (Control Ambiental, Control Sanitario, Control de Calidad de Aguas), más la habilitación especial en Seguridad del Trabajo, común a todas las áreas, que prepara al alumno para ejecutar programas de prevención relativos a la seguridad e higiene en el ámbito laboral.

Estas áreas sustituirán a los cursos técnicos de Vialidad, Edificaciones, Saneamiento, Mecánica, Electrotécnica, Minería, Geología, Informática Industrial, Seguridad del Trabajo y Turismo, que seguirán en funcionamiento hasta el presente año de 1997.

Cada área de conocimiento tendrá una duración de cuatro años. En los tres primeros el alumno recibirá información científica y tecnológica básica; en el 4º año se especializará en la habilitación que haya elegido, al tiempo que desarrollará actividades de complementación curricular: una pasantía de 360 horas como mínimo. En una tercera fase, el alumno podrá realizar estudios de graduación tecnológica.

En cada área el modelo contiene una base científica y una base tecnológica, estrechamente interconectadas. En la base científica tienen especial relieve las teorías que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, las cuales arrojan luz sobre la relatividad del conocimiento y sobre su elaboración como un proceso indisolublemente ligado a la actividad práctica. La base tecnológica, por su parte, facilita la aplicación del saber

acumulado a las creaciones e innovaciones del mundo de la producción y de las nuevas formas de organización del trabajo.

Las referidas áreas de conocimiento permiten adquirir una percepción más amplia de la ciencia y de sus aplicaciones prácticas; favorecen la asunción de actitudes interdisciplinarias, la socialización del conocimiento, una mayor flexibilidad en la administración institucional y en la organización didáctica, así como la racionalización del espacio físico y del empleo de equipos de enseñanza.

Por su parte, las habilitaciones de que consta cada área tienen como meta la profundización de los estudios en un determinado sector del trabajo productivo, tanto en el nivel de enseñanza media como en el de los estudios superiores.

## **2. Modalidades de ingreso y egreso**

Para realizar estudios en las nuevas áreas existen los siguientes procedimientos de admisión:

- Mediante un proceso selectivo pueden ingresar al primer año de la especialidad los alumnos que han completado el Primer Grado escolar, o que están cursando la octava serie del Primer Grado.
- Podrán ingresar al 2º año de una de las áreas los alumnos que ha-

yan completado los estudios de Segundo Grado, tras un examen clasificatorio diversificado y, si han sido transferidos de otras áreas o de establecimientos congéneres, sometidos a estudios de adaptación curricular.

- Los alumnos con Segundo Grado completo tendrán acceso a los cursos de graduación por la vía del examen de admisión diferenciado.

- Los alumnos del último año de las habilitaciones en las diversas áreas de conocimiento, provenientes del mercado de trabajo, podrán reingresar para obtener una nueva habilitación, incluida la pasantía.

Una fase previa al ingreso es el **Curso Pro-Técnico** para alumnos de la 8ª serie del Primer Grado, que por vía televisiva profundiza los conocimientos en Matemática y Lengua Portuguesa de quienes desean iniciar su educación tecnológica.

En cuanto al egreso de las áreas en cuestión, el modelo prevé dos posibilidades: para el ejercicio de la profesión, y para continuar los estudios en el nivel terciario, fuere en la propia Escuela Técnica o en otra institución de enseñanza superior. En ambos casos será exigible haber finalizado el 4º año y el período de pasantía.

Una vez precisadas las decisiones necesarias para alcanzar el cambio perseguido, concretadas en materia de principios, concepciones, fun-

ción de la Escuela, objetivos, grados curriculares, perfiles profesionales, contenidos programáticos y estrategias de acción, se hizo necesario diseñar las fases de implementación y de evaluación del proyecto autorizado.

### III. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Para llegar a la definición de las acciones prácticas implicadas en la nueva propuesta, fueron determinadas las nuevas tareas del «grupo de sistematización» encargado de conducir el desarrollo del proyecto.

Este equipo había asesorado también a otros departamentos y coordinaciones de la enseñanza técnica y cumplido trabajos de consultoría para las Escuelas Técnicas Federales de: Campos (Rio de Janeiro), Piauí, Pernambuco, Espírito Santo y Santa Catarina, lo que habla a las claras de su reconocida solvencia profesional.

#### 1. Dos etapas básicas: acondicionamiento y evaluación

El grupo mencionado se encargó de diseñar e impulsar las actividades principales del proceso de implantación y evaluación del nuevo currículo. Instalado en el Departamento de Desarrollo de la Enseñanza, el equipo elaboró documentos que sirvieron de ayuda técnico-práctica a los docentes y, en particular, el *Plan de Evaluación del Proyecto Pedagógico*, proyecto cuyo ca-

rácter experimental hacía imprescindible acompañar y evaluar todas las actividades emprendidas. En ese plan se establecieron las dos etapas fundamentales que aglutinarían las acciones previstas para la fase de implementación.

**«Creación de Condiciones Favorables».** Así fue denominada la primera etapa y consistió en el cúmulo de acciones básicas para las actividades de investigación e intervención, en las cuales se debía asentar la emisión de juicios de valor acerca del proyecto.

Entre tales acciones es digno de mención el cambio de la estructura organizacional de la Escuela, que permite mayor agilidad en las realizaciones y una superior autonomía de las coordinaciones de áreas. Se redujeron los niveles jerárquicos, se modificó la administración de los laboratorios de enseñanza y se sustituyeron las coordinaciones de cursos por coordinaciones de áreas.

También se modificó la estructura física, lo que permitió, además de la inauguración de la Unidad de Enseñanza de Mossoró (Recuadro 3), ampliar los laboratorios y crear el aula de Turismo y el Centro de Tecnología Empresarial, éste para empresas cuya producción exige tecnología de punta.

El planeamiento general de la Escuela Técnica es otra acción tendiente a crear condiciones favorables a la implantación del proyecto renovador.

Algunos de sus proyectos mantienen estrecha relación con los principios del modelo curricular nuevo; otros corresponden al currículo en extinción.

Característico de esta fase de planeamiento es el *Plan de Acción de la Escuela: 1995-1998*, que tuvo como consecuencia tomar el proyecto pedagógico como polo dinamizador de todas las actividades de la institución. Esta coincidencia entre acción y currículo se justificó por la necesidad de unificar las actividades escolares en una misma línea teórica.

También integraron el Plan de Acción los programas de Implementación y Evaluación del Proyecto Pedagógico (el cual reúne los proyectos de Acompañamiento del currículo en acción, el de Redefinición de la estructura organizacional, el de Educación a distancia y el de Apoyo al estudiante) y los programas de Administración y Apoyo didáctico, Investigación y extensión, Interiorización de la educación tecnológica y el de Implantación e Implementación del Centro Federal de Educación Tecnológica (CEFET) este último encargado de profundizar los estudios en el nivel de graduación tecnológica.

Cada uno de estos programas generó numerosos proyectos, entre los que sobresale el de Capacitación de los Funcionarios de la Escuela Técnica (Recuadro 4). El de Administración y Apoyo Didáctico reviste también especial significación, pues con-

### 3 LA UNIDAD DE ENSEÑANZA (UNED) DE MOSSORÓ

Este centro de estudios, dependiente y parte integrante de la estructura general de la Escuela Técnica de Rio Grande do Norte, fue inaugurada el 29 de diciembre de 1994, también sobre la base de la nueva concepción curricular y con el asesoramiento del «grupo de sistematización». Comenzó sus actividades en 1995, con 200 alumnos en el área de Electromecánica, y en 1996 implantó otra área de conocimiento (Construcción Civil). Cuenta hoy con más de 400 alumnos.

La infraestructura física de la UNED de Mossoró, localidad del oeste del Estado situada a 277 Kilómetros de Natal, consta de 14 aulas de enseñanza teórica -cinco de las cuales son utilizadas por los Centros de Refuerzo del Aprendizaje-, dos salas de dibujo, 18 salas de Apoyo a la Enseñanza, dos laboratorios de informática y uno para cada uno de los laboratorios de Lengua Extranjera, Química, Física, Biología, Electromecánica y Construcción Civil, además de espacios adecuados para un gabinete médico-odontológico, un auditorio, biblioteca, trabajos gráficos, refectorio, gimnasio, cantina y, en vías de culminación, un complejo deportivo con cancha de fútbol, gradas, piscina y alojamientos. Toda la estructura está proyectada para brindar atención a unos **mil alumnos**.

La UNED de Mossoró ha realizado asimismo trabajos de extensión en la comunidad, entre los que se encuentra el «**Proyecto Ciudadano**», que da apoyo a niños de las capas sociales populares para mejorar su desempeño escolar, calificación técnica a profesionales de bajos ingresos y a estudiantes del Primer Grado, así como servicios técnicos de electromecánica y construcción civil a comunidades con carencias económicas.

En la misma unidad se dicta un Curso Pro-Técnico, para alumnos de la 8ª serie del Primer Grado que desean ingresar a la Escuela Técnica, a fin de mejorar su aprendizaje en Lengua Portuguesa y Matemática. También se han dictado cursos extraordinarios de «*Clipper*» básico, Introducción a la microinformática, Alemán e Inglés básicos.

Es de interés precisar que en la Unidad se desarrolla el programa **Interiorización de la educación tecnológica**, considerado como uno de los más elocuentes ejemplos del proyecto pedagógico en curso. Ello se explica por ser una experiencia absolutamente exclusiva, que contrasta con las actividades rutinarias de la Escuela, ya que despliega sus esfuerzos en el sentido de redimensionar todas las acciones pedagógicas en dirección del nuevo proyecto, incluidas las relacionadas con el currículo en vías de extinción.

## PROYECTO DE CAPACITACIÓN DE LOS FUNCIONARIOS DE LA ESCUELA TÉCNICA DE RIO GRANDE DO NORTE

Uno de los más llamativos proyectos emprendidos por la institución fue el de Capacitación de los Funcionarios (docentes y no docentes) de la Escuela Técnica. Se lo consideró en su momento como uno de los principales soportes de la fase de implementación, pues se entendía que con él se aseguraba la nueva dirección impresa a la función social de la Escuela y a sus objetivos, al tiempo que se atendían las exigencias de la nueva concepción de la educación tecnológica.

Este proyecto fue diseñado con base en las necesidades diagnosticadas en cada área de conocimiento, mediante la acción conjunta de la coordinación de disciplinas y de los sectores administrativos del servicio. Se resolvió que el personal docente y el administrativo, ante la presión de los principios básicos del nuevo currículo, debían ser los sujetos de un proceso de educación continua, lo que permitiría la adquisición de **nuevas competencias** y la **actualización de los conocimientos de ambas categorías del plantel escolar**. Uno y otro extremo resultaban indispensables para el mejor desempeño de las funciones que la nueva experiencia curricular exigiría a docentes y empleados de la Escuela.

Las actividades del proyecto comenzaron en el primer semestre de 1995, gracias a un convenio con el Centro Federal de Educación Tecnológica de Minas Gerais. Comprendió cursos, capacitación profesional y seminarios diversos. La primera etapa fue concluida en octubre de 1995. Parte de las acciones previstas no se cumplieron, o sólo lo hicieron parcialmente, en razón de los insuficientes recursos liberados por el MEC en favor de la Escuela.

A fines del ejercicio 1995 se habían llevado a cabo las siguientes actividades: Seminario de movilización y de integración de equipos; Administración de la enseñanza tecnológica; El planeamiento educacional y los componentes curriculares; Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje; La biblioteca escolar como centro dinamizador del saber sistematizado; Psicología de la adolescencia; La investigación como instrumento básico para implementar el nuevo proyecto pedagógico; Cursos de actualización en Lengua Portuguesa, Matemática, Cerámica y Soldadura; Instrumentación de la medición cerámica; Producción y evaluación de textos; Enseñanza de Literatura en el segundo grado; Metodología de la enseñanza de Geografía, de Historia y de Lengua Inglesa; Trigonometría; Biología para el segundo grado (genética y citología); Física para el segundo grado; Especialización en Lengua Inglesa (módulo 1); Seguridad y salud del trabajador en la construcción civil.



juga el proyecto de Acompañamiento y Evaluación del (así llamado) Currículo en Extinción con el de Modernización de los Procedimientos Administrativos.

**«Intervención y Análisis Crítico de la Realidad».** La segunda etapa, así denominada y necesariamente ligada a la anterior, consistió en un momento de reflexión acerca de las posibilidades y los límites del quehacer cotidiano de la Escuela, orientado por la nueva definición curricular.

Estos análisis recayeron en particular sobre el *Plan de Evaluación del Nuevo Proyecto Pedagógico*, conjunto de directivas operacionales para acompañar la valoración del planeamiento curricular y de la enseñanza, del desempeño docente, del material didáctico, del aprendizaje del alumno, de los servicios técnico-pedagógicos, de los servicios administrativos y del sistema gerencial:

**Planeamiento curricular y de la enseñanza.** Se advirtió que la práctica educativa, aunque caracterizada por acciones estancas y fragmentadas, había comenzado a presentarse en términos de superación, bajo el signo de la integración y de la unidad, que son valores irrenunciables del nuevo proyecto pedagógico. Se pudo apreciar un mayor interés de los docentes por la elaboración, ejecución y evaluación de los programas de enseñanza, si bien el cambio vislumbrado se consideró aún tenue, puesto que tales

redefiniciones exigen nuevas actitudes y la ruptura con procedimientos largamente sedimentados.

**Desempeño del profesor.** En esta evaluación se pudo verificar un real crecimiento del plantel de profesores en los aspectos técnicos y políticos, aunque todavía no de manera generalizada, y una predisposición colectiva para asumir posturas y realizar trabajos interdisciplinarios.

**Material didáctico.** Este otro aspecto del análisis fue elaborado principalmente en el área de Construcción Civil, en las materias de Estudios sociales, Lengua portuguesa y Literatura brasileña, y en la disciplina Gestión ambiental. Se trata de ejercicios, cuestionarios, itinerarios de investigación, textos de estudio, *slides*, guías de lecturas, vídeos, fotos, grabados, documentos, modelos a escala y periódicos, entre otros. Dadas las perspectivas de desarrollo del proyecto actual, se requieren medios que faciliten y estimulen la adquisición de conocimientos, por lo que se entendió necesario dejar de lado una práctica rutinaria y carente de motivaciones, así como llevar adelante una mayor explotación de los recursos didácticos existentes.

**Aprendizaje del alumno.** En esta evaluación se parte de la siguiente redefinición del concepto: la asimilación y producción del conocimiento, la realización de determinadas acciones y la asunción de comportamien-

tos condicionados por las experiencias de vida del educando, incluida su trayectoria escolar. Desde tal enfoque, la evaluación habrá de sobrevolar todas las dimensiones del comportamiento del alumno.

Teniendo ello en cuenta, se pudo constatar, gracias a las cifras proporcionadas por la Coordinación de Registros Escolares, que de los 659 alumnos matriculados en la Escuela Técnica de Natal, en el primer año de las seis áreas de conocimiento, 70,02 % fueron aprobados con notas superiores al promedio anterior de la misma escuela, mientras que hubo un promedio de 21,31 % de reprobados y de 8,67 % de deserción. Por su parte, en la Unidad de Enseñanza de Mossoró los resultados fueron éstos: 69,15 % de aprobados, 16,41 % de reprobados y 14,44 % de desertores del sistema. La mayor parte de los alumnos de ambos servicios alcanzaron un nivel de aprovechamiento situado entre 6 y 8 puntos, salvo en las disciplinas de Educación Artística y Educación Física, en las que una superior cantidad de estudiantes obtuvieron puntajes de entre 8 y 10.

No se trata de resultados extraordinariamente halagüeños, en especial si se los compara con las expectativas más optimistas, pero en términos generales, y con una visión más objetiva del panorama, los desempeños estudiantiles son más que aceptables, si se toman en cuenta las dificultades inherentes a un proceso de enseñanza-aprendizaje que debe lidiar con nue-

vas disciplinas, nuevas áreas de conocimiento y nuevas formas de evaluación que deben asentarse en una experiencia más extensa y variada.

Se estima que en general los resultados se encaminan en la dirección de los objetivos del nuevo proyecto, en particular por el buen desempeño en asignaturas como Física, Química, Matemática y Dibujo básico, que por lo común presentan, en todo el país, un alto nivel de retención, y que en la Escuela arrojaron, en casi 75 % de los casos, resultados parciales con notas que oscilan entre 6 y 10. Además son dignos de mención la buena relación existente entre profesores y alumnos y el excelente nivel de la evaluación del aprendizaje, con particular destaque en la «recuperación paralela».

#### **Servicios técnico-pedagógicos.**

En lo que atañe a esta evaluación, fue notoria la intención del equipo o grupo de sistematización de efectuar un trabajo integrado, con la participación de alumnos, docentes, coordinadores de áreas de conocimiento y de disciplinas, así como de otros servicios técnicos de la Escuela. Los informes destacan el empeño del personal evaluado en dominar los presupuestos teóricos del nuevo proyecto, a fin de hacer lo más fluida posible su fase de ejecución. En especial se subraya la eficiencia de los servicios de asistencia médico-odontológica, de fisioterapia, de enfermería y de alimentación escolar.

También ha mejorado notoriamente el servicio de orientación al usuario de la biblioteca y se ponen de relieve las prestaciones de atención y acompañamiento al alumno proporcionados por los sectores de psicología y de asistencia social.

**Servicios técnico-administrativos.** En esta evaluación se ha señalado la ampliación de las acciones desplegadas por sus funcionarios responsables, pero preservando su especificidad y sin comprometer el cumplimiento de la mayoría de sus actividades de rutina. Este personal participó en los cursos y seminarios del proyecto de capacitación de los funcionarios de la Escuela y en la organización de capacitación de los funcionarios de la Escuela y en la organización de eventos promovidos por la institución o en visitas técnicas, reuniones y congresos de orden científico y técnico.

**Sistema gerencial.** Por último, la evaluación del sistema gerencial mostró que ya existen progresos visibles en la gestión total de la Escuela: nuevos convenios y sociedades; cursos de especialización y maestrías en educación tecnológica; diversidad en cuanto a experiencias de enseñanza; mejora en el ingreso selectivo de alumnos; nuevos proyectos de investigación, producción y extensión; mayor atención a los alumnos del Curso Pro-Técnico, ampliación del acervo de la biblioteca y reequipamiento de varios laboratorios

## **2. Consideraciones generales sobre la experiencia**

Por cierto no han estado ausentes las dificultades en la puesta en práctica de la nueva experiencia pedagógica; en su gran mayoría, dificultades derivadas de la humana resistencia al cambio y del apego a rutinas de trabajo y a pautas cristalizadas de comportamiento, actitudes y valores. Ello no es extraño tratándose de la implantación de un proyecto curricular en cuyo centro mismo se hallan la superación de las formas tradicionales de percibir la escuela, el trabajo y el mundo.

Experiencia en vías de consolidación, sujeta a un sistema riguroso y vasto de evaluaciones permanentes, el comienzo de su marcha ha sido acompañado de un nuevo anteproyecto de reforma de la educación profesional, elaborado por la propia Escuela Técnica estadual, que incluso amplía la estructura del nuevo currículo. Sus principales objetivos se basan en la experiencia en marcha y atienden la ampliación de la oferta de educación profesional en el nivel básico; y, en el nivel técnico, no sin resaltar la programación regular de la «nueva organización didáctica», como la define la resolución ministerial del 30 de noviembre de 1994, implantar el sistema modular de enseñanza y enfatizar la profundización de la enseñanza tecnológica con la consolidación de cursos de posgrado.

Con el actual proyecto pedagógico se trata, en definitiva, de brindar una educación tecnológica de alta calidad, capaz de conjugar armoniosamente el desarrollo económico de la región, la reducción del retraso y la desigualdad social, la atención a las necesidades de los sectores productivos y la formación de técnicos com-

prometidos con las inquietudes sociales y la promoción de los derechos ciudadanos. Un verdadero desafío a la creatividad y a la voluntad de cambio de todos los sectores está involucrado, pues, en el valioso proyecto que está impulsando y ejecutando a la vez la Escuela Técnica Federal de Rio Grande do Norte.