

# **Nueva Visión del Plan de Estudios: Integración de Estándares para Evitar el Naufragio Curricular**

*Sistema Curricular Integrado*  
(Curriculum Integrator™)

**Agustín L. Navarra  
Carolyn A. Prescott**



© 2003, Center for Occupational Research and Development

Para cualquier información acerca de este artículo, por favor dirigirse a:

CORD International.  
601 Lake Air Drive  
Waco, Texas 76710-5841  
254/772-8756, Ext. 274

Agustín L. Navarra es experto en estrategias integradas de enseñanza contextual.  
Carolyn Prescott es especialista en diseño curricular.

Impreso en los Estados Unidos de América

## Índice

Conceptualización del <i>Sistema Curricular Integrado</i> .....	1
El Porqué de la Integración.....	3
Dilema o Consenso en Cuanto a Educación y Trabajo.....	3
Ventajas Pedagógicas de la Integración.....	3
El Papel de los Estándares en la Integración Curricular.....	5
Tipo de Estándares que se han Tenido en Cuenta .....	6
Conceptualización de un Estándar Curricular Integrado .....	7
Carreras y Familias de Carreras.....	7
Las Mediciones de Progreso y los Estándares Curriculares Integrados .....	8
Utilización de los Estándares Curriculares Integrados en el Desarrollo Curricular .....	8
Proceso Sugerido de Aplicación del <i>Sistema Curricular Integrado</i> .....	10
Relación entre Integración y Habilidades Superiores de Razonamiento.....	10
Apéndices.....	12
Apéndice A— <i>Sistema Curricular Integrado</i> .....	12
Apéndice B—Ejemplos de Estándares Curriculares Integrados.....	13
Apéndice C—Ejemplo de Escala de Medición y Evaluación en un ECI .....	15
Apéndice D—Modelo de Familias de Carreras.....	16
Apéndice E—Proceso de Diseño Curricular Tradicional.....	17
Apéndice F—Diseño según el <i>Sistema Curricular Integrado</i> .....	18
Apéndice G—Diagrama de Flujo del <i>Sistema Curricular Integrado</i> .....	19

## **Reconocimientos**

CORD desea expresar su agradecimiento a las siguientes organizaciones por sus contribuciones y apoyo: Vocational-Technical Education Consortium of States (V-TECS), National Association of State Directors of Vocational Technical Education (NASDVTEc), Southern Region Education Board (SREB), American College Testing (ACT), y The Boeing Company.

Los siguientes estados contribuyeron a la financiación original de este proyecto:

Alabama: Department of Education;

Arkansas: Department of Education, Vocational and Technical Education Division;

Connecticut: Department of Education;

Hawaii: Department of Education;

Idaho: Division of Vocational/Technical Education;

Kansas: State Board of Education;

Louisiana: Department of Education, Office of Vocational Education;

Michigan: Jobs Commission, Office of School-to-Work;

Oklahoma: Department of Vocational and Technical Education;

Pennsylvania: Department of Education, Bureau of Vocational Technical Education;

South Carolina: Department of Education;

South Dakota: Department of Education, Office of Adult, Vocational, and Technical Education;

Tennessee: Department of Education, Division of Vocational Technical Education;

Vermont: Department of Education;

Washington: Superintendent of Public Instruction, State Board/Community and Technical Colleges; West Virginia: Department of Education, Bureau of Vocational Technical Education;

Wyoming: Department of Education.

## Conceptualización del *Sistema Curricular Integrado*

El modelo educativo CORD para senderos profesionales se apoya en tres pilares filosóficos fundamentales<sup>1</sup>. Estos pilares son: 1) *Curricular*: una nueva visión del plan y programas de estudios, 2) *Metodológico*: una nueva visión de la relación maestro-alumno (contextualidad-interdisciplinariedad), y 3) *Funcional*: una nueva visión de la función educativa en la sociedad (con participación activa de sectores educativos y fuerzas productivas). Dentro de este modelo educativo, el “*Sistema Curricular Integrado*” es el enfoque de diseño de planes y programas de estudios que da vida al pilar curricular.

Conforme a este nuevo modelo educativo, el plan de estudios debe ser el fiel reflejo del *trabajo conjunto entre escuelas y fuerzas productivas*, para brindar al estudiante lo que necesita para continuar estudiando y/o para insertarse en el mundo laboral. Para ello, la incorporación e integración de *estándares de empleabilidad, estándares académicos y estándares ocupacionales* es vital y cumple un papel clave en la elaboración curricular<sup>2</sup>. Dicha incorporación tiende a asegurar que se satisfarán las necesidades educativas de la sociedad y que los estudiantes adquirirán conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para un *aprendizaje permanente* y para tener éxito en sus carreras en este mundo permanentemente cambiante.

Concretamente, el “*Sistema Curricular Integrado*” fue diseñado para *conectar* la educación y el trabajo en forma *pertinente y sistemática*. Las metas principales son:

- 1) la integración de la educación académica y la educación técnica en un esquema curricular que cubra los años escolares de escuela superior y de escuela post-secundaria, y
- 2) el desarrollo de un proceso mediante el cual los educadores puedan partir del esquema presentado y ajustarlo a las necesidades de sus escuelas (ver Apéndice A).

Veintisiete estados de los Estados Unidos fueron los que patrocinaron en sus fases iniciales este esfuerzo de elaboración del “*Sistema Curricular Integrado*”, y CORD (Center for Occupational Research and Development) fue el centro vital del diálogo constructivo entre los estados participantes.

El “*Sistema Curricular Integrado*” genera un *mecanismo* mediante el cual los estados pueden *integrar* planes de estudios y métodos de enseñanza, en forma efectiva, para satisfacer las *necesidades del mundo laboral cambiante*.

El “*Sistema Curricular Integrado*” provee lineamientos para el diseño curricular alrededor de las siguientes ideas centrales:

- Organización de planes y programas de estudios en torno de *familias de carreras o “clusters”*, que se agrupan según ocupaciones u oficios con *competencias básicas comunes*.
- Incorporación en los planes y programas de estudios de *estándares ocupacionales* validados por sectores productivos, y de *estándares académicos* proporcionados por el sector educativo.

---

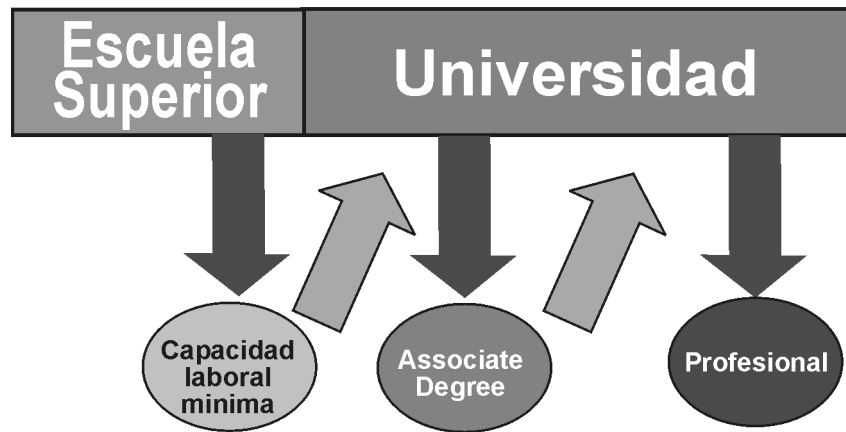
<sup>1</sup> Hull D. & Navarra A. “Opening Minds Opening Doors”, Second Edition (International), CORD, Waco TX, 2004.

<sup>2</sup> En este trabajo, la palabra “estándares” y la palabra “normas” son equivalentes.

- Establecimiento de un fuerte y sólido cimiento de habilidades cognitivas y relacionadas al trabajo, adquiridas a través de *técnicas contextuales de enseñanza*.
- Preparación de los alumnos para un mundo académico y laboral permanentemente cambiante por vía de la *transferencia* mejorada de habilidades cognitivas y ocupacionales múltiples.
- Inmersión en los estándares curriculares integrados de los componentes de *medición y evaluación* para verificar el grado de progreso de los alumnos en la adquisición de conocimientos-habilidades-actitudes.

De esta manera se busca asegurar que los estudiantes adquieran una sólida base educacional, mediante la integración de estándares académicos, ocupacionales y de empleabilidad, que les permitan salidas múltiples hacia el mercado de trabajo manteniendo las posibilidades de continuar su educación. Es decir, se busca una continuidad curricular que va desde el primer año de escuela superior hasta la obtención de un grado técnico/profesional post-secundario (associate degree) y/o un título universitario. El diagrama que está a continuación muestra la continuidad curricular propuesta:

## Plan de Estudios Flexible con Múltiples Salidas



El propósito de este artículo es describir la cadena de razonamiento que impulsa la integración y el papel que juegan los estándares dentro del esquema. También se describirá el proceso y las características de este sistema. Si se desea obtener mayor información a este respecto, puede consultarse el informe que aparece al pie de página<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Dutton, Maurice, Leslie Buchta, and Margaret Leary, *Education and Work: A Digest of Ideas and Initiatives and a Rationale for an Integrated System for Workforce Education*, Waco, TX: Center for Occupational Research and Development, October 1995.

## El Porqué de la Integración

Es ampliamente reconocido que el estudiante considera importante y motivador el trabajo escolar cuando el mismo está claramente relacionado a su futuro desempeño laboral<sup>4</sup>. Heidi Hayes Jacobs hace referencia a la necesidad que los estudiantes tienen de entender claramente la relevancia de sus esfuerzos<sup>5</sup>. Gary Hoachlander (“Management Planning Research”) y otros han mencionado que el trabajo es una poderosa herramienta para dar sentido al desarrollo escolar. El trabajo se ha convertido en uno de los pilares de cualquier reforma educativa, ya que asume el papel de elemento contextualizador (junto a la interdisciplinariedad)<sup>6</sup>. Sin embargo, si un sistema educacional utiliza cualquier trabajo simplemente para orientar a los estudiantes, siendo solamente un medio y no un fin, los educadores no tendrán ningún incentivo para satisfacer las necesidades reales de la sociedad, de su fuerza de trabajo y al mismo tiempo tratar de alcanzar metas educacionales más amplias. El objetivo ambicioso de preparar la fuerza de trabajo es un valor cultural y social fundamental, proveniente de padres, empleadores y otros sectores de la comunidad.

## Dilema o Consenso en Cuanto a Educación y Trabajo

Las escuelas se encuentran inmersas en medio de grandes debates sociales debido, en gran parte, a que nosotros esperamos que las mismas transmitan valores sociales—siempre hemos esperado que lo hagan—siendo que nosotros mismos, como sociedad, estamos confundidos en relación a esos valores. En tiempos de incertidumbre económica, cambios tecnológicos y crisis culturales, tendemos a depositar en la educación nuestros deseos de mejoría en distintos aspectos de nuestras vidas. Probablemente, nuestra habilidad para mejorar nuestras escuelas dependa de nuestra voluntad de limitar nuestras expectativas a áreas de consenso básico. Una idea central para la cual hay consenso y que comparten muchos de los grupos sociales interesados, es que se necesita una educación que se relacione mejor con el mundo del trabajo, que no sacrifique la base académica y que amplíe la capacidad de entendimiento del mundo del futuro.

Durante el siglo veinte, se produjo en el mundo una dicotomía entre educación técnica y académica. Esta dualidad o fragmentación fue jerárquica y discriminatoria ya que separó y privilegió las habilidades mentales por encima de las habilidades manuales y el aprendizaje abstracto por encima del aprendizaje concreto. También dio mayor énfasis a las metas de un grupo de alumnos y olvidó las metas de los otros grupos. En contraste con lo anterior, la nueva visión curricular que se propone es de integración de lo técnico con lo académico para ampliar en el alumno la capacidad de entendimiento del mundo del futuro.

## Ventajas Pedagógicas de la Integración

Además del creciente consenso social de que la educación académica y la educación técnica deben integrarse para crear un sistema educacional relevante y pertinente, existe evidencia de que esto también es pedagógicamente ventajoso. Una de las maneras en que los seres humanos

---

<sup>4</sup> National Center for Research in Vocational Education, *Getting to Work, Module Two: Integrated Curriculum*, Berkeley, CA: University of California, December 1995, page M2-3.

<sup>5</sup> Heidi Hayes Jacobs, ed., *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1989, page 4.

<sup>6</sup> Parecer Número 15/98. Ministério de Educação, Conselho Nacional de Educação. Brasil.

aprenden es por medio de la conexión<sup>7</sup>, por lo que el tránsito desde el aprendizaje en un ambiente aislado hacia el aprendizaje en un medio conectado con el ámbito laboral y con otras experiencias de la vida real tiene el potencial de mejorar el aprendizaje. Los motivos para diseñar planes y programas de estudios que preparen a los estudiantes para el trabajo y para el futuro ya han sido tratados. Aunque por mucho tiempo se relacionó al aprendizaje contextual con la educación técnico-vocacional, existe evidencia de que la aplicación de técnicas de enseñanza contextual es eficaz para cualquier tipo de estudiantes.

CORD desarrolló técnicas de enseñanza contextual para la enseñanza de física, biología y química y matemática que han demostrado ser exitosas y se están aplicando en forma flexible y evolutiva desde la década de los ochenta. Estas técnicas han sido exitosamente utilizadas en muchos programas Tech Prep y College Prep en los Estados Unidos y en otros países. Estas técnicas de enseñanza, que en conjunto responden al nombre de “Estrategia REACT” (por sus siglas en inglés), forman la columna vertebral de la nueva visión del proceso de enseñanza propuesto en el modelo educativo CORD. Estas técnicas proponen al maestro crear en el aula el ambiente necesario para atender a los diversos tipos de inteligencia y a los distintos estilos de aprendizaje, estimulando la:

1. **Relación:** para *aprender en el contexto de las experiencias de la vida o conocimiento preexistente.*
2. **Experimentación:** para *aprender en el contexto de exploración, descubrimiento e invención.* Concretamente es aprender haciendo.
3. **Aplicación:** para *aprender conceptos en el contexto de su puesta en práctica.*
4. **Cooperación:** para *aprender en el contexto de compartir e interactuar.*
5. **Transferencia:** para *aprender en el contexto de la aplicación del conocimiento en nuevos contextos o en nuevas situaciones (no abordadas en clase)*<sup>8</sup>.

Un informe del “National Center for Research in Vocational Education” (NCRVE), llamado “*Teaching for the Transfer of Learning*”, documenta y describe los usos de estrategias *interdisciplinarias y transdisciplinarias* en la enseñanza y el aprendizaje. No solamente son exitosas esas estrategias para educar estudiantes de tal forma que puedan aplicar el conocimiento logrado en situaciones diversas, sino que también obtienen un mayor índice de retención en cada una de las áreas tratadas<sup>9</sup>. Numerosos resultados acerca de investigación cognitiva han dado a conocer que las habilidades de razonamiento pueden ser enseñadas<sup>10</sup> y parece ser que la mejor forma de hacerlo es concentrando la atención de los estudiantes en cómo estas habilidades de razonamiento pueden ser aplicadas para resolver una serie de problemas prácticos y también analizando una serie de situaciones de la vida real.

---

<sup>7</sup> Drake, Susan M., *Planning Integrated Curriculum: The Call to Adventure*, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1993, page 3.

<sup>8</sup> Hull, Dan, *The Revolution That's Changing Education: Who Are You Calling Stupid?* Waco, TX: CORD Communications, Inc., 1995, page 32.

<sup>9</sup> National Center for Research in Vocational Education, *Teaching for Transfer of Learning*, Berkeley, CA: University of California, December 1992.

<sup>10</sup> Perkins, David, *Outsmarting IQ: The Emerging Science of Learnable Intelligence*, New York: The Free Press, 1995, page 200.



La integración curricular también aborda problemas importantes relacionados al crecimiento y a la especialización del conocimiento. En esta era “post-informática”, la proliferación de información presenta un serio dilema a los educadores debido a su gran volumen. Los límites tradicionales que separan las disciplinas académicas de los “clusters” ocupacionales tienden a fomentar la fragmentación, la cual a menudo no permite un enfoque beneficioso de las habilidades de aprendizaje ni del conocimiento contextual. Aún cuando más y más maestros adoptan estrategias de enseñanza contextual en sus clases, los problemas de fragmentación y redundancia continúan. La fragmentación en las aulas se traduce en exceso de especialización en el trabajo, lo cual lleva a la fragmentación de esfuerzos, falta de cooperación y menor productividad. En cambio, un enfoque sistemático para la integración de la educación académica y técnica puede reducir la duplicación de esfuerzos y establecer *bases comunes entre disciplinas académicas y requerimientos laborales*.

## **El Papel de los Estándares en la Integración Curricular**

El papel que juegan los estándares en la integración curricular es crucial. Los estándares están sujetos a numerosas controversias: ¿quién debe fijar los estándares?, ¿deben ser fijados a nivel nacional, regional o local?, y ¿cuán específicos y qué alcance deben tener? A pesar de, o a causa de tales preguntas, el tema de los estándares constituye el centro del debate sobre reforma educativa. Los estándares sirven a la comunidad educacional de muchas formas, a pesar de que su validez e importancia siguen siendo estudiada. Los estándares han obligado a que los debates en cuanto a reforma educativa sean llevados a cabo en términos más concretos que antes. Los estándares contribuyen a identificar mejor la problemática del contenido—es decir, lo que se enseña—de la problemática sobre la metodología educativa—es decir, cómo se enseña. Los estándares clarifican las posiciones e intereses de los diferentes grupos interesados en la educación.

Se ha llegado a un claro consenso de que las escuelas necesitan estándares. La declaración presentada en la clausura del “National Education Summit” de 1996 en los Estados Unidos declara que el uso de estándares permitirá lograr lo siguiente:

- Ayudar a todos los estudiantes a aprender más, demandando de ellos mayores rendimientos y proveyendo métodos efectivos para ayudar a los estudiantes a lograr estándares más elevados aún;
- dar a padres, escuelas y comunidades la oportunidad, sin precedente, de debatir y llegar a un acuerdo sobre qué deberían saber los estudiantes y qué deberían ser capaces de hacer;
- orientar el sistema educacional hacia metas entendibles, objetivas, medibles y bien definidas, de manera que las escuelas puedan trabajar en forma más efectiva y productiva;
- reforzar las buenas prácticas de enseñanza y de educación que ya se utilizan y convertirlas en estándares; y
- establecer una responsabilidad clara al enfocarse principalmente en resultados y ayudar a la comunidad y a los educadores a discernir qué programas son los mejores<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> “Text of Policy Statement Issued at National Summit,” *Education Week*, April 3, 1996, page 13.

Estos y otros beneficios han llevado al consenso de que para que un sistema educacional funcione, se debe establecer claramente qué es lo que se espera que los estudiantes aprendan y sepan hacer.

## **Tipo de Estándares que se han Tenido en Cuenta**

A pesar del consenso en cuanto al uso de estándares, la enorme variedad de ellos actualmente en uso causa gran confusión. En los Estados Unidos, los estándares *académicos* fueron desarrollados por una serie de grupos que representan una amplia variedad de disciplinas académicas. Entre ellos se puede mencionar a la “American Association for the Advancement of Science” y a la “National Teachers Association.” Los estándares establecidos varían en varios aspectos, por ejemplo, su especificidad, su grado de cobertura del contenido de una disciplina, su grado de cobertura de habilidades superiores de razonamiento y su cobertura en cuanto a las actitudes frente al aprendizaje.

Los estándares *de empleabilidad* de los Estados Unidos fueron desarrollados bajo el auspicio del “National Skill Standards Board” y financiados por los Departamentos de Educación y Trabajo. Se licitaron y elaboraron veintidós conglomerados de estándares, que aunque no cubren todo el espectro de actividades, proveen estándares convalidados por muchas industrias referidos a una amplia gama de ocupaciones. Los estándares de empleabilidad fueron identificados por varias organizaciones, siendo los más importantes los elaborados por la “Secretary’s Commission on Achieving Necessary Skills” (SCANS). Estos y otros estándares de empleabilidad identifican habilidades que son comunes a todas las ocupaciones. Ellos tienden a reflejar las habilidades necesarias para un desempeño laboral a un nivel más alto del que se puede definir simplemente enumerando las tareas sin mayor elaboración.

Los estándares *ocupacionales*, por otro lado, fueron desarrollados por equipos compuestos principalmente por empleadores, por lo tanto, proveen una perspectiva empresario-productiva. Al igual que los estándares académicos, los estándares ocupacionales varían en varios aspectos, por ejemplo, su especificidad, su grado de cobertura del contenido de una disciplina, su grado de cobertura de habilidades superiores de razonamiento y su cobertura en cuanto a las actitudes frente al aprendizaje.

Cada conjunto de estándares (académicos, de empleabilidad y ocupacionales) puede ser interpretado como proveniente de un área diferente del proceso educacional. Cada uno de los conjuntos representa los intereses y las prioridades de los diferentes grupos interesados en la educación. Sin embargo, les queda a los educadores la responsabilidad de decidir los estándares a incorporar, según el tipo de estudiantes, en qué secuencia incorporarlos y de qué manera. Si se aceptan las premisas mencionadas anteriormente de que una *dicotomía en educación es inaceptable* y que la educación de todo estudiante debe ser *pertinente* al futuro desenvolvimiento académico-laboral, algunas de las preguntas podrán ser fácilmente contestadas, pero aún queda mucho por hacer.

La integración de los **tres tipos de estándares** está basada en la aceptación de que las reformas basadas en dichos estándares son un elemento clave en el **cambio sistémico de la educación** y de que el uso de solamente **un tipo de estándar** como base para el diseño curricular simplemente **perpetuará la división entre el conocimiento y sus aplicaciones prácticas**.

## Conceptualización de un Estándar Curricular Integrado

Un Estándar Curricular Integrado (ECI) es un nuevo tipo de estándar, el cual es una síntesis de los estándares mencionados anteriormente, es decir, académicos, ocupacionales y de empleabilidad. Por medio de la síntesis de estos estándares, se logran las bases de un sistema curricular realmente integrado.

Un ECI es un estándar, un *enunciado de expectativas en cuanto a cierto desempeño*, una norma que *integra* habilidades laborales, contenido académico y estándares de empleabilidad. Los ECI han sido elaborados de tal forma que contienen las mediciones, sus lineamientos y las escalas que respalden evaluaciones válidas.

En los apéndices B y C vemos ejemplos de dos ECI. El primero habla de muestreo y se basa en el desempeño de tareas prácticas, pero el énfasis del estándar se centra en el *concepto de muestreo y su pertinencia* dentro del sistema en el cual se usa. El segundo se basa en el conocimiento acerca de *enlaces químicos* interrelacionado a una herramienta química fundamental, la *tabla periódica* de los elementos.

Si bien algunos de los ECI, como el del ejemplo del muestreo, clasifican el desempeño laboral en función de tareas, el énfasis es diferente al tipo de énfasis que se le otorga en una lista simple de tareas. En un ECI como el del ejemplo del muestreo, el énfasis se centra en las *habilidades superiores de razonamiento, en el aspecto transferible de la tarea y en la pertinencia de la tarea dentro de la totalidad de un sistema*.

En otros casos, como el de la tabla periódica, muchos ECI estarán relacionados con áreas específicas del conocimiento, pero el énfasis será diferente del énfasis dado en un texto o en una clase tradicional. El énfasis se centra en las *habilidades superiores de razonamiento utilizadas en dicha área del conocimiento, en los contextos en los cuales ese conocimiento puede ser utilizado y en la recopilación de información tanto como en la información en sí*.

## Carreras y Familias de Carreras

No todos los Estándares Curriculares Integrados tienen la misma categoría o el mismo alcance. Hay algunos de mayor alcance, como los del Apéndice B, que se refieren a conocimiento básico y habilidades a incluir en el nivel de familias de carreras. Por otro lado, hay otros ECI que definen los conocimientos y habilidades a ser incluidos en una carrera específica. Y a su vez, hay otros que determinan las tareas a ser incluidas en ciertas especialidades ocupacionales. El orden, de lo general a lo específico, es el siguiente (ver Apéndice D):

Familias de Carreras, por ejemplo: Negocios, Mercados y Administración Carreras, por ejemplo: Asistencia Administrativa Especialidad ocupacional, por ejemplo: Secretaria Ejecutiva
---

Por ejemplo, se quiere elaborar un ECI para definir las habilidades específicas necesarias para llevar a cabo muestreos en plantas de procesamiento químico. Se supone que el concepto general de muestreo ha sido aprendido previamente y puede ser utilizado para la enseñanza de habilidades más específicas, probablemente durante la etapa post-secundaria. Los conceptos

generales aprendidos durante la escuela secundaria/superior son también un buen punto de partida para aquellos estudiantes que ingresan a programas de grado universitario.

El desarrollo de NCI generales y específicos intenta resolver algunos de los problemas que se presentan en una reforma educativa, como por ejemplo: 1) la demostración, a edad temprana, de lo pertinente del trabajo escolar en el proceso educacional para evitar el alejamiento o la deserción de estudiantes<sup>12</sup>, 2) la enseñanza a nivel general para permitir su transferencia a problemas complejos, relacionados con la vida real<sup>13</sup>, y 3) la enseñanza a nivel específico para permitir el desarrollo de habilidades ocupacionales que resultarán en el empleo del estudiante<sup>14</sup>.

## **Las Mediciones de Progreso y los Estándares Curriculares Integrados**

En el esquema de los estándares curriculares integrados, las mediciones de progreso se consideran parte integral y continua del proceso de enseñanza y aprendizaje. Una “medición” se define como una descripción de desempeño específico sin dar un valor a los resultados. Consiste en una recolección de información referente a conocimientos, habilidades y actitudes, incluyendo características previamente especificadas y/o unidades de medida previamente acordadas. Una medición considera el proceso y el producto en relación a la satisfacción de un estándar. Se denomina medición “auténtica” aquella realizada en el contexto de los ECI.

Las mediciones se distinguen de las evaluaciones, ya que estas últimas incluyen una interpretación de los datos recolectados durante la medición e incluyen un juicio basado en un criterio determinado. Las escalas de medición y evaluación (ver Apéndice C) tienen tres propósitos, a saber:

- 1) Identificar los componentes del Estándar Curricular Integrado,
- 2) describir los criterios relacionados a los productos o procesos sobre los cuales se debe recolectar información, y
- 3) establecer claramente el nivel de desempeño esperado, por lo que servirán como un punto de referencia para el estándar.

## **Utilización de los Estándares Curriculares Integrados en el Desarrollo Curricular**

Los enfoques tradicionales de diseño curricular se basan en cursos creados en forma independiente y en función de asignaturas, con algunos intentos de integración hechos posteriormente (Apéndice E). Este proceso genera una gran resistencia a cambios en el contenido o en la metodología. El *Sistema Curricular Integrado*, por el contrario, propone la integración de estándares académicos, ocupacionales y de empleabilidad *antes* de que se definan las estructuras específicas de los cursos (Apéndice F). Es durante este proceso, cuando se

---

<sup>12</sup> Jobs for the Future, *Revitalizing High Schools: What the School-to-Career Movement Can Contribute*. Washington, DC: American Youth Policy Forum et al., 1995, page 9.

<sup>13</sup> Tucker, Marc, *Getting to Clusters: A Proposal to the National Skills Standards Board*, Rochester, NY: National Center on Education and the Economy, September 1995.

<sup>14</sup> McCage, Ronald D., Vocational-Technical Education Consortium of States, *Observations Regarding the Development of Occupational/Skill Clusters*, Decatur, GA: Southern Association of Colleges and Schools, April 28, 1994, page 6.

definen la pertinencia y la razón de ser de cada área de contenido curricular (académica, ocupacional y de empleabilidad).

Este esquema de Estándares Curriculares Integrados (ECI) sienta las bases para el proceso de elaboración curricular pudiendo adaptarse el mismo a diversas modalidades. Por su naturaleza, el esquema de ECI es extremadamente flexible. Un ECI del nivel de familias de carreras—por ejemplo, un estándar referido a habilidades en comunicación oral—puede ser integrado dentro de un plan de estudios más extenso de diversas formas. Por ejemplo, puede:

- incorporarse en un curso convencional de lenguaje y ser la base para un proyecto del curso; la escala de evaluación y medición que viene junto con el ECI funcionaría como herramienta para evaluar el mencionado proyecto.
- usarse como puente entre dos cursos existentes. Un maestro de lenguaje y un maestro de física pueden enseñar conjuntamente un proyecto de comunicación oral en física. O también pueden enseñar cómo presentar conceptos complejos de la física en una forma clara y comprensible.
- combinarse con otros ECI del nivel de familias de carreras y de carreras específicas para crear un curso nuevo de la carrera en comunicación. Este curso podría incluir la comunicación oral y escrita en una gama variada de contextos.
- combinarse con otros ECI del nivel de familias de carreras o de carreras específicas para crear un curso nuevo de la carrera en comunicación, concentrado en los tipos de situaciones ocupacionales de la carrera en cuestión.
- usarse como base de un curso corto relacionado a una especialidad ocupacional. En la especialidad de aire acondicionado y refrigeración, por ejemplo, podría ser la base de un curso en “explicación de problemas al cliente”.
- combinarse con varios otros ECI para el desarrollo de un tema semestral integrado, a ser enseñado por todos los maestros del mismo grado escolar, por ejemplo, un curso acerca de “sistemas de transporte” o un curso referido a “lidiar con el cambio”.

La flexibilidad y adaptabilidad del esquema de trabajo con los ECI en términos de su estructura son algunas de sus cualidades sobresalientes. El esquema se conecta al mundo laboral, pero no obliga a las escuelas a seguir los mismos caminos específicos. Algunas escuelas podrán optar por la primera opción—aquella que incorpora ECI en cursos convencionales. Sin embargo, es de esperar que, luego de aplicar algunas experiencias concretas, emerjan en las escuelas otros modelos con otras ventajas adicionales. Es más, puede ocurrir que un ECI que en principio se presta para un cierto tipo de enfoque, cuando se lo analiza en conjunción con sus escalas de medición y evaluación, ofrezca otras posibles estrategias de enseñanza y de organización curricular. Por ejemplo, un ECI referido a reacciones químicas puede mencionar al ECI referido a la tabla periódica de los elementos como un prerrequisito. Un ECI en muestreo puede ser acompañado por escalas de medición y evaluación que incluyen un punto de referencia para la explicación del concepto y que además hacen referencia a otro ECI en comunicación.

Además de la amplitud y la secuencia de los componentes anteriormente mencionados, este esquema da a los educadores los siguientes recursos:

- Referencias detalladas que muestran las conexiones integradas entre las diferentes partes del plan de estudios y las asignaturas tradicionales. Esto proveerá a los maestros valiosa información a ser utilizada en la enseñanza contextual de todas las áreas del plan de estudios.
- Lineamientos, descripciones y material de referencia para las porciones del plan de estudios que se refieren a los aspectos de empleo y ocupación, especialmente en matemática, ciencias, comunicación y habilidades técnicas.
- Estructuras curriculares que incorporan métodos tradicionales y no tradicionales para la implementación de planes integrados.
- Guías de implementación para el modelo de desarrollo curricular y de prototipos específicos.

El esquema curricular que se presenta a continuación muestra los componentes principales que serán incluidos en el plan de estudios para la creación de una familia de carreras. Gran parte del plan de estudios será construido sobre una base de cursos contextualizados y usando varios tipos de proyectos. En estas áreas, la estructura de los ECI generará una importante integración del conocimiento académico con requerimientos laborales, habilidades y actitudes. Habrán partes del plan de estudios que estarán más cerca del aprendizaje aplicado (un extremo de la gradiente del aprendizaje), mientras que otras estarán más cerca del aprendizaje abstracto (el otro extremo de la gradiente del aprendizaje), intentando de esta manera darle al estudiante la preparación para el estudio aplicado y para el estudio abstracto. En este modelo, los estudiantes son motivados por medio de una temprana introducción al aprendizaje integrado y luego desarrollan una sólida combinación de preparación académica y aptitud laboral a medida que progresan y maduran.

### **Proceso Sugerido de Aplicación del *Sistema Curricular Integrado***

El Apéndice G enumera los pasos que se sugieren para este proceso de desarrollo curricular. Se espera que, como lo afirman Drake, Jacobs, Perkins y otros, el proceso permanezca en un estado de medición y optimización continua.

Las instituciones educativas que deseen adaptar o modificar planes de estudios para ajustarlos a sus necesidades locales pueden hacerlo introduciendo las variables que deseen. Esto se puede hacer en el paso tres.

Si bien las metas del esquema son proporcionar recomendaciones, modalidades didácticas, estrategias de medición y evaluación, y metodologías de enseñanza y aprendizaje, éstas a su vez, pueden estimular otras ideas.

### **Relación entre Integración y Habilidades Superiores de Razonamiento**

Investigaciones recientes sobre teoría del aprendizaje en general, y sobre educación técnica en particular, indican que para que los estudiantes aprendan de una forma en que el conocimiento sea transferible a situaciones o contextos nuevos y desconocidos, se les debe enseñar a nivel metacognitivo. Es decir, ellos deben *aprender a pensar en los procesos mentales que utilizan* para resolver problemas, para llevar a cabo ciertas tareas y para analizar situaciones. Tal tipo de

*aprendizaje reflexivo* está totalmente de acuerdo con el énfasis puesto en el aprendizaje contextual y estimula el uso de problemas de la vida real y de las estrategias para solucionarlos. Algunas áreas de contenido específicas para la educación técnica—por ejemplo, diagnósticos en los procesos de manufactura—implican *estrategias de razonamiento que han sido tradicionalmente ignoradas en la enseñanza de disciplinas académicas*. Al mismo tiempo, algunas de las estrategias que se enseñan en áreas con contenido académico, como el uso del método científico, son herramientas muy importantes para la resolución de los problemas con los que la fuerza laboral se enfrenta frecuentemente.

En el proceso de síntesis de los estándares ocupacionales, académicos y de empleabilidad, esperamos encontrar el punto de encuentro para la enseñanza de estas habilidades cognitivas altamente transferibles. Además, los resultados de una serie de investigaciones respaldan la noción de que al poner énfasis en las habilidades de resolución de problemas y en otras habilidades de razonamiento, se refuerza la *retención* y la *relevancia* dentro de las áreas de contenido.

Las escuelas pueden trabajar junto a organizaciones de orientación o consejería educacional para hacer los cambios necesarios al proceso de orientación y poder presentar a los estudiantes la información académica-laboral que ellos requieren para tomar buenas decisiones académicas y ocupacionales. Hay organizaciones de evaluación que han estado examinando los cambios necesarios para la medición del éxito de los estudiantes en el aprendizaje del conocimiento, habilidades y actitudes especificados por los estándares. Otras organizaciones de investigación están estudiando aspectos críticos tales como la *capacitación de maestros* y la *reestructuración de las escuelas* para mejorar la enseñanza. A medida que emergen nuevas estructuras de enseñanza, tales como sistemas operados por empleadores para adiestramiento continuo y capacitación “justo a tiempo”, se forjan nuevas relaciones entre el mundo empresario e instituciones de educación secundaria y post-secundaria. ***Las instituciones de educación secundaria y post-secundarias, junto con las organizaciones profesionales asociadas a ellas, están estudiando su papel en la educación de estudiantes en función de las necesidades de la sociedad (y específicamente, en su caso, para satisfacer necesidades de la fuerza laboral.)*** Las organizaciones educacionales dedicadas a asesorar a quienes establecen políticas públicas, están trabajando también en el desarrollo de recomendaciones para llevar a cabo los *cambios necesarios en dichas políticas para fomentar la reforma educativa*.

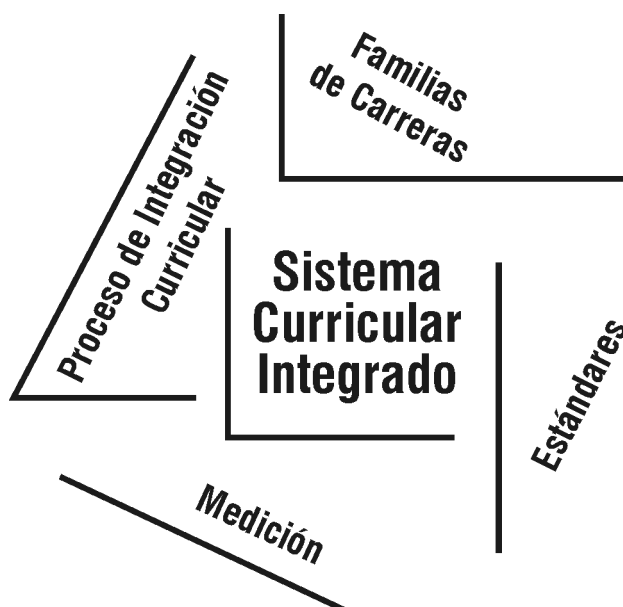
***Una reforma educativa sistémica solamente ocurrirá cuando cada área educacional esté representada en el proceso de toma de decisiones.*** Este artículo expresa una postura de reforma curricular en la cual no solamente los representantes del sector educativo cargarán con el peso de la reforma. Una premisa fundamental de este modelo de diseño curricular es que los empleadores deben participar también en la planificación curricular. Por lo tanto, el propósito de este artículo es proveer un punto de referencia a otros interesados en el análisis permanente de los componentes y de los cambios necesarios para llevar a cabo una reforma educativa sistémica.

## Apéndices

### Apéndice A—*Sistema Curricular Integrado*

La ilustración que está a continuación muestra el esquema general de diseño del *Sistema Curricular Integrado*. Este es un proceso de desarrollo curricular que incorpora en una forma sistemática los aspectos más importantes de las reformas curriculares que han surgido desde fines del siglo veinte. Los cuatro elementos que forman la base del sistema son:

- Una *estructura organizadora* basada en agrupaciones o “clusters” de áreas ocupacionales, llamadas familias de carreras, que comparten una importante parte del contenido;
- el uso de *estándares pertinentes* a las necesidades globales del estudiante. Estos estándares pertenecen, aunque en forma no limitante, a las áreas académicas, ocupacionales y de empleabilidad;
- el *diseño de un currículo integrado* que incorpore estrategias contextuales, prácticas y de pensamiento crítico, que junto a otras, reflejen lo que necesiten la mayoría de los estudiantes; y
- un *plan de mediciones* con sus estrategias para medir el nivel de logro de los objetivos de diseño, con el fin de maximizar la probabilidad de éxito de los estudiantes.





## Apéndice B—Ejemplos de Estándares Curriculares Integrados

### ECI #001 - Concepto y Procedimientos de Muestreo

#### Enunciado del ECI #001:

Demostrar el uso apropiado de procedimientos de muestreo en un medio ambiente natural y en un medio ambiente industrial. Obtener muestras representativas y hacer los registros de acuerdo a los procedimientos y regulaciones establecidas por las respectivas industrias y agencias. Expresar el entendimiento del concepto de *muestra representativa* y su papel en el respaldo de proposiciones estadísticas con fines de, por ejemplo, evaluación ambiental, control de procesos o control de calidad.

#### Componentes del ECI (para el desarrollo de escalas de medición y evaluación):

- Uso de procedimientos de muestreo
- Verificación de procedimientos de muestreo
- Lista de la aplicaciones de muestreo

Este ECI está basado en 3 estándares académicos de las áreas de matemática y ciencias, 2 estándares de empleabilidad y 45 estándares ocupacionales, incluyendo estándares para técnicos y/u operadores en las áreas de biotecnología, biociencias, química, procesos técnicos y manipulación de materiales peligrosos.

### ECI #004 - Tabla Periódica de los Elementos/Enlaces/Estructura de la Materia

#### Enunciado del ECI #004:

Usar la tabla periódica de los elementos para aprender y predecir las propiedades de los elementos, según su estructura atómica y sus características de enlace. Hacer la relación de la posición de los elementos en la tabla con lo siguiente: 1) su estructura atómica; 2) la forma en que se enlazan entre sí y con otros elementos según su estructura atómica; y 3) la forma en la cual estas características de enlace afectan sus propiedades. Usar manuales químicos, bases de datos y otros recursos para verificar las propiedades indicadas por la tabla periódica y si es apropiado, relacionar esas propiedades con su localización en la tierra y los beneficios y peligros asociados a ellas.

**Prerrequisitos:** Ninguno

#### Ideas de Proyectos:

- Juego de multimedios utilizando la tabla periódica en el cual los estudiantes reciben un vistazo general de dicha tabla, para que los estudiantes puedan predecir las propiedades de los elementos usando solamente la tabla. Posteriormente los estudiantes deben confirmar sus predicciones con materiales de referencia, base de datos y otros recursos.

- ¡El Mundo como lo Conocemos! Un vistazo a los elementos básicos utilizados en industrias locales, con predicciones preliminares hechas en base a la tabla periódica e investigación de sus propiedades, usos, restricciones y consideraciones en su transporte y manipulación, mercado para los elementos, etc.

Este ECI está basado en 11 estándares académicos de las áreas de matemática y ciencias, 3 estándares de empleabilidad y 7 estándares ocupacionales, incluyendo estándares para técnicos y/u operadores en las áreas de biotecnología, biociencias, química, procesos técnicos y manipulación de materiales peligrosos.

## Apéndice C—Ejemplo de Escala de Medición y Evaluación en un ECI

### Escala de Medición y Evaluación para el componente “Concepto y Procedimientos de Muestreo” (ECI #001):

#### 4. – *Estudiante Avanzado de Clase Mundial* (excede competencias básicas)

Obtiene consistentemente muestras representativas de acuerdo a los procedimientos y regulaciones establecidos por las respectivas industrias y organizaciones, de tal manera que la variable bajo investigación es representada en forma precisa. El estudiante registra en forma completa y exacta las condiciones del muestreo, incluyendo entre otras, la hora de la toma de las muestras, el lugar del muestreo, circunstancias medio ambientales atenuantes y observación inicial de las muestras.

#### 3. – *Estudiante Competente* (satisface competencias básicas)

Obtiene consistentemente muestras representativas de acuerdo a los procedimientos y regulaciones establecidos por las respectivas industrias y organizaciones, de tal manera que la variable es medida con un alto grado de precisión. Registra en forma exacta las condiciones básicas del muestreo. Las condiciones relacionadas y atenuantes son a veces ignoradas.

#### 2. – *Estudiante en Desarrollo*

Obtiene algunas veces muestras representativas de acuerdo a los procedimientos y regulaciones establecidos por las respectivas industrias y organizaciones, de tal manera que la variable bajo observación es medida con grados de precisión inconsistentes. La documentación es superficial.

#### 1. – *Estudiante de Nivel Inicial*

Rara vez, o ninguna, obtiene muestras representativas de acuerdo a los procedimientos y regulaciones establecidos por las respectivas industrias y organizaciones. Las muestras, si se obtienen, no reflejan en forma precisa la variable bajo observación. La documentación es incompleta o inexacta.

## Apéndice D—Modelo de Familias de Carreras

La tabla que está a continuación muestra algunas *Familias de Carreras* y las algunas *Carreras* que se están utilizando para canalizar los esfuerzos de desarrollo curricular. El modelo continúa evolucionando ya que la agrupación se basa en las necesidades de contenido de las familias de carreras y de las carreras en particular. El modelo más lógico para cada familia surge a medida que se recolecta información referente a los estándares para los diferentes grupos ocupacionales.

El proceso no está limitado por la elección de cierto modo de agrupamiento. Se pueden usar familias de carreras diferentes a las mostradas, siendo la consistencia del contenido resultante la indicación de si tales familias son viables.

### *Sistema Curricular Integrado*

Familias de Carreras	Carreras
Ocupaciones en Negocios, Mercados y Administración	1. Administración 2. Finanzas 3. Asistencia Administrativa 4. Mercados
Ocupaciones en Ingeniería y Ciencias	5. Tecnología de Ingeniería (Ciencia Aplicada) 6. Ciencias de Desarrollo 7. Sistemas Computacionales
Ocupaciones Relacionadas a la Salud	8. Diagnósticos 9. Terapia 10. Asistencia
Ocupaciones de Servicio Comunitario y de Servicio al Consumidor	11. Servicios Legales 12. Servicios de Consejería 13. Seguridad Pública 14. Ciencias Sociales (Desarrollo Regional) 15. Servicios de Estética 16. Servicios para la Familia 17. Hospitalidad y Viajes 18. Servicios de Limpieza 19. Tecnología de Alimentos
Ocupaciones en Artes, Prensa y Comunicaciones	20. Artes Creativas 21. Artes Aplicadas 22. Humanidades 23. Educación 24. Servicios de Información
Ocupaciones en Agricultura, Silvicultura y Recursos Naturales	25. Agricultura y Conservación
Ocupaciones en Construcción	26. Oficios de la Construcción
Ocupaciones de Servicio Técnico	27. Servicio Mecánico Liviano 28. Servicio Mecánico Pesado 29. Transporte
Ocupaciones en Operaciones de Manufactura	30. Servicios de Impresión 31. Tecnología de Producción

## Apéndice E—Proceso de Diseño Curricular Tradicional

Como muestra la ilustración que está a continuación, el diseño curricular tradicional está basado en un enfoque centrado en asignaturas y el contenido ha evolucionado de acuerdo a percepciones históricas de lo que debe ser enseñado. La creación de estándares académicos y ocupacionales brinda la oportunidad de explorar las conexiones entre varios estándares antes que se establezcan modalidades didácticas. En el modelo tradicional, la integración ha sido difícil porque debe hacerse en forma retrospectiva, es decir, después que se han diseñado los cursos.



## Apéndice F—Diseño según el *Sistema Curricular Integrado*

La ilustración de la página siguiente muestra un método de integración curricular que busca la relación entre una serie de estándares antes de que se determine la estructura de los cursos. Este enfoque no solamente permite construir a partir de una base de contenidos integrados, sino que también da la oportunidad de incorporar cualquier estándar deseado. Se pueden incorporar estándares estatales y requerimientos ocupacionales a medida que sea necesario.

Para el desarrollo de planes y programas de estudios, los estándares deben ser interpretados en términos que puedan ser transformados en procesos y componentes de aprendizaje. Los estándares ocupacionales y de empleabilidad normalmente no están escritos en términos fácilmente transformables en modalidades didácticas. El concepto de *Estándares Curriculares Integrados (ECI)* provee el vehículo mediante el cual se puede organizar y conectar estándares de tal manera que se pueda lograr la contextualización del contenido.

Un conjunto de ECI define el alcance total del plan de estudios desde la escuela secundaria hasta la post-secundaria. Al finalizar la escuela superior, se puede definir un punto de salida laboral, en términos de un subconjunto de ECI.

A medida que se elaboran los ECI, se crean las *Escalas de Medición y Evaluación* para ayudar a los maestros a determinar cuándo se satisface un estándar. Los ECI y las escalas de medición y evaluación sirven como base para un desarrollo más detallado de las estructuras curriculares, de las necesidades metodológicas y de las necesidades de materiales didácticos y de apoyo.

## Apéndice G—Diagrama de Flujo del *Sistema Curricular Integrado*

