

# EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO: UN DESAFÍO PERMANENTE

Ponencia presentada por Oscar Salomone y Mónica Coronado

Instituto Tecnológico Universitario. Mendoza

osalomone@pascal.uncu.edu.ar

Los directores del ITU tienen como preocupación constante el logro de un objetivo fundamental: que los alumnos y alumnas alcancen los mejores resultados posibles en términos de calidad de los aprendizajes.

Otro objetivo del ITU, de igual relevancia que el primero, es alcanzar niveles de promoción y egreso (que realmente indiquen el logro de competencias) cada vez más elevados.

El cumplimiento de estos objetivos no es sencillo, pues exige acciones institucionales y docentes que permitan articularlos para que ninguno se cumpla en desmedro del otro.

Por otra parte, debemos considerar que el *aprendizaje tecnológico* en el nivel superior implica, por parte del alumno, alcanzar el dominio de una serie de competencias; un aprendizaje sumamente exigente, por cierto, que demanda poner en juego tanto conocimientos, capacidades cognitivas y resolutivas, destrezas prácticas y habilidades de pensamiento, como actitudes y disposiciones para aplicarlas en un contexto laboral de la realidad.

La *enseñanza tecnológica*, implica el desarrollo de habilidades docentes que faciliten la síntesis de conocimientos teóricos, de actitudes y valores, y de destrezas prácticas<sup>1</sup>. Esta particular combinación de teoría con acción práctica es un desafío para nuestra comprensión del aprendizaje y de la pedagogía que se necesita para sostenerla.

## El problema

---

<sup>1</sup> Segunda Conferencia Internacional sobre Educación en Ciencia y Tecnología. *Educación Tecnológica para un futuro en cambio: Teoría, políticas y prácticas*. Jerusalén, Israel, enero 1996. En: Revista Propuesta Educativa (FLACSO); Ediciones Novedades Educativas; año 7, N° 15, diciembre 1996; Pág. 26.

Hace unos años atrás, se realizó una serie de reuniones con los directores de carreras tecnológicas del ITU, para analizar las dificultades que presentaban los alumnos al ingresar. Era necesario realizar una propuesta para que éstos pudieran alcanzar los niveles cognitivos básicos para el desarrollo del “pensamiento tecnológico” de nivel superior.

Una primera aproximación al problema mostró que los estudiantes presentaban dificultades para llegar a la teoría, para expresarse con niveles conceptuales aceptables y precisos, para lograr niveles de abstracción y flexibilización de los procesos de pensamiento. Todo ello afectaba el logro de un nivel de rendimiento esperado y los aprendizajes de calidad en el tiempo establecido. Los docentes manifestaban que los alumnos llegaban al nivel superior con una plataforma de aprendizajes y habilidades bastante pobre en lo que hace a estrategias cognitivas y conocimientos básicos.

Las deserciones de los estudiantes ponen en evidencia que muchos no soportan el esfuerzo o no pueden alcanzar las exigencias del Instituto; y que este problema acontece no por falta de capacidad o aptitudes, sino debido a un pobre desarrollo de éstas, en el momento del ingreso o en el espacio generado en el mismo Instituto.

El costo de este problema no resuelto es alto para el alumno (tiempo y esfuerzo), para la institución (horas de docencia, elaboración de materiales de aprendizaje) y para la sociedad (asignación de recursos).

Frente a este problema, se efectuó un rápido diagnóstico de situación a los alumnos y se tomaron diferentes medidas para atender los problemas en el ámbito de lo manifestado. Entre otras medidas, se toma la decisión de extender tres meses más la duración de las carreras, con el fin de ofrecer a los alumnos más tiempo para realizar sus aprendizajes. Esta iniciativa produce una leve mejora de los rendimientos esperados, sobre todo porque se actuó inmediatamente y se asumió que era necesario que la mayoría lograra los aprendizajes y se asegurara el manejo de las competencias establecidas en el perfil. No obstante, la situación siguió presente y agravándose debido a las condiciones que presentan los alumnos al ingresar.

### **En búsqueda de una interpretación**

En 1997 se inicia la búsqueda de una solución “de fondo” a la situación planteada. La pregunta que orienta esta etapa es: ¿Por qué los estudiantes no aprenden al ritmo y en la calidad esperada?.

La educación en general y, en particular, la educación del nivel superior, tiene algunas misiones claves, que las podemos traducir también como fines y

valores, por la importancia y la centralidad que tienen. Sin duda, la primera de esas misiones y la que resulta inexcusable es la del pensar; es decir, la promoción del desarrollo del pensamiento.

Es justamente el desarrollo de la capacidad de pensar lo que justifica la existencia de las instituciones educativas, en tanto organizaciones que la sociedad crea especialmente para que los hombres incorporen, enriquezcan, apliquen, generen y comuniquen conocimientos.

El desarrollo del pensar es el proceso de adquisición del conocimiento. Estas son dos categorías íntimamente relacionadas, pero diferentes. El pensar es el proceso que lleva al conocimiento, y el conocimiento es el producto del pensar. Es decir, el conocimiento es objeto y resultado de la actividad del pensar.

El conocimiento ya incorporado, mediante el pensar, es un medio para poder elaborar conocimientos de mayor complejidad y operatividad. Cuando forma parte de las estructuras y procesos mentales de un sujeto, permite asumir, asimilar, descubrir o generar la solución de un problema, como así también crear nuevos conocimientos.

El eje de la actividad académica está centrado tanto en el pensar como en el conocimiento. Ambos se requieren mutuamente para lograr mayores niveles de desarrollo; la calidad del aprendizaje depende de la calidad de los procesos de pensamiento que se lleven a cabo. Si, en el proceso de adquirir y aplicar conocimientos, el alumno es exigido para que ejecute actividades de gran demanda cognitiva, su aprendizaje se enriquecerá no sólo con un bagaje formal de saberes sino con la incorporación de los procesos, con la estructura misma en la cual estos están organizados.

¿Qué ocurría en la situación descrita al comienzo y la solución que se buscó?. El acento en la solución estaba centrado en la transmisión o exposición de conocimientos y no tanto en el pensar. Se consideraba necesario que los estudiantes tuvieran un contacto más extenso en el tiempo con los conocimientos: definiciones, leyes, generalizaciones, conceptos. Para ello se requería más tiempo del profesor, de los alumnos y de la sociedad (en términos de la formación profesional de sus ciudadanos); poder diferenciar y diagnosticar situaciones de partida –ingreso- y evaluar en forma permanente. Pero esta mayor “exposición” ante los conocimientos no aseguraba un proceso acorde para que el pensar se desarrollase y, por tanto, se lograra mejorar las capacidades para incorporar conocimientos nuevos o para formularse las preguntas que permiten avanzar en el saber.

**¿Cuál es la solución? ¿Por dónde comenzar?**

El punto de partida está en el pensar como proceso, como aptitud y como procedimiento; es la forma de adquirir, de apropiarse de los conocimientos, de ordenarlos en el conjunto de lo que ya se posee, de aplicarlos en diversas situaciones y, finalmente, de crear una propuesta diferente.

Un esquema conceptual preexistente en nuestras propias mentes puede constituirse en un obstáculo para adquirir nuevos saberes. Asimismo, en el marco de creencias de la mayoría de las personas está presente la idea de que la capacidad para pensar del ser humano está determinada por la “inteligencia”; entendida ésta como una capacidad puramente genética que madura con el tiempo y que por lo tanto es inmodificable. Esto se expresa en el dicho “lo que Natura no da Salamanca no presta”. Si bien hay parte de verdad en esto, se trata de un aspecto *condicionante* –no determinante–, pues la inteligencia humana despliega o se limita en su desarrollo de acuerdo a los contextos sociales en los que deba operar.

Si una de las soluciones consistía en poner el contenido como el centro de los procesos de aprendizaje, resulta fundamental modificar este punto de vista, simplemente erróneo, a la luz de las investigaciones y experiencias más recientes en este campo. Consideramos que el pensar es una capacidad humana (un sistema “abierto”, plástico, modificable, con posibilidades de enriquecimiento y desarrollo ilimitadas) que se despliega, amplía y complejiza por la influencia de contextos sociales. Por ello, el contenido tiene importancia, pero como objeto de la actividad de pensar, para aprehenderlo, ubicarlo, ver sus aplicaciones, relacionarlo, enriquecerlo.

A diferencia de concepciones que consideran que el alumno llega al Nivel Superior del Sistema Educativo con una capacidad intelectual cristalizada y consolidada, desarrollada en mayor o menor medida; preferimos privilegiar una visión de ella considerándola desde una perspectiva que privilegia su potencial de desarrollo.

Un intento de solución del problema planteado consiste en interpretar y valorar el desarrollo intelectual del alumno como pleno de potencialidades. Aún en el alumno de Nivel Superior, con dificultades o no en su rendimiento académico, hay un gran campo de trabajo para el desarrollo de las capacidades del pensamiento.

El desarrollo del pensar implica complejización, abstracción, cambio en los procesos y esquemas cognoscitivos, modificación de comportamientos y actitudes hacia el pensamiento y enriquecimiento mental, no sólo en el caudal de conocimientos sino en recursos y herramientas, tanto como en la capacidad para operar con ellos eficazmente.

Respecto a este punto, Edith Litwin<sup>2</sup> expresa: “adaptarse a los desarrollos tecnológicos implica capacidad para identificar y desplegar actividades cognitivas nuevas, en tanto las tecnologías permanentemente van generando distintas posibilidades; de ahí su condición particular de herramienta”.

En la misma línea, Litwin comenta que si bien las modernas tecnologías pueden solucionar muchas de nuestras preocupaciones respecto del conocimiento en tanto representan poderosas herramientas de resolución de las comprensiones, no se admite que necesariamente éstas resuelvan, como luces de colores, los problemas de la comprensión. En cualquiera de las situaciones, el accionar con la tecnología puede implicar la implementación de excelentes propuestas para el acceso al conocimiento, o bien la utilización de otras empobrecedoras. En todos los casos, el desafío consiste en generar materiales en los que las propuestas de enseñanza rompan ritualidades y generen desafíos cognitivos a los estudiantes.

De allí que el pensar y el desarrollo de las habilidades de pensamiento deba constituirse en un objetivo explícito de la acción educativa.

### **La situación de contexto**

Sin duda que un buen diagnóstico también tiene que tomar en cuenta otras realidades para tomar decisiones adecuadas. La educación no se da en una probeta o en una campana de cristal totalmente aislada. Es un hecho social y, como tal, debemos observar el contexto para poder llegar a una interpretación adecuada de cualquiera de sus fenómenos y, por tanto también, en la propuesta nueva que se proponga.

En relación con el pensar y con el conocimiento podemos señalar por lo menos dos factores determinantes que la educación no puede soslayar en su análisis.

En primer lugar, el origen social y cultural de los estudiantes es cada vez más heterogéneo. La democratización de la educación es un bien que la sociedad no sólo debe aceptar, sino defender y promover como la posibilidad de una equidad realmente efectiva. Sin embargo la escuela no está preparada para esta heterogeneidad; tiene una tendencia a la homogeneización, a la “igualación” por un estudiante “término medio”, concepto caprichoso y a-científico que responde a criterios de cada institución y cada educador.

---

<sup>2</sup> Litwin, E “La tecnología y sus desafíos en las nuevas propuestas para el aula”, en Enseñanzas y tecnologías en las aulas para el nuevo siglo, Buenos Aires: El Ateneo, 1997.

Por otra parte, vivimos en una *sociedad del conocimiento*, en cambio constante, especialmente en lo que hace al desarrollo tecnológico. Este cambio tiene características muy fuertes tales como: el ritmo vertiginoso, la incorporación de tecnologías cuyas consecuencias no son todavía medibles, la transformación de valores, la facilidad para el consumo; junto a ellas se da la inequidad en el acceso a los bienes en los diversos países y regiones, el incentivo al individualismo y la exclusión que implica estar fuera de los circuitos de la educación y el trabajo, y por ende, de los beneficios del conocimiento.

Si la educación procura dar respuestas, es necesario que este contexto sea reconocido por la institución. Por ello es importante el conocimiento de las condiciones que trae el estudiante tanto en sus conocimientos, como en sus expectativas, experiencias, actitudes, hábitos de estudio, la contextualización y organización cultural de sus conocimientos, los valores que los mueven, etc.

En este contexto social y cultural, la necesidad de trabajar el pensamiento se transforma en un eje ineludible para superar situaciones de rendimiento en el estudio que tienden a agravarse si no se asumen a tiempo y con las condiciones adecuadas.

La transformación permanente del mundo del trabajo en cuanto a tecnologías y organización, y la situación social y económica de Latinoamérica; hacen urgente promover el desarrollo sustentable de uno de los mayores recursos que poseemos: el capital intelectual humano.

Eggen y Kauchak (1999), comentan que los años ochenta y noventa han marcado un interés sin precedentes en el pensamiento del alumno y en la habilidad de enseñar a pensar. Uno de los motivos que señalan varios autores (Nickerson, 1987; Presseisen, 1986; Monereo, 1995; Pozo 1997 y otros) es el pobre desempeño de los estudiantes que ingresan al nivel superior en las pruebas de rendimiento, fenómeno que se verifica en muchos países del mundo

A esto se añade otros factores, tal como señalan Eggen y Kauchak (1999): las preocupaciones de líderes de negocios que perciben que los egresados, tanto del Nivel medio como del Superior) “no pueden hablar ni escribir correctamente, aprender a hacer el trabajo y usar habilidades cuantitativas”; la creciente necesidad de pensar en el futuro: “muchos empleos futuros requerirán habilidades de aprendizaje complejas y la habilidad de adaptarse al cambio, pensar dejará de ser para unos pocos selectos”; y necesidades nacionales y derechos personales: “la primera arma contra la explotación por parte de líderes egoístas es la habilidad de pensar; el principal impedimento para la paz en el mundo es la irracionalidad”.

Tanto la formación profesional y como la formación del ciudadano, requiere el desarrollo de habilidades de pensamiento.

### **Cuáles son las condiciones del desarrollo del pensar**

Existe un contexto social y cultural que afecta las posibilidades de rendimiento de los alumnos; contexto que es necesario conocer, medir, evaluar, proyectar y asumir. También se da una situación de relación social en la institución, en el aula, en el laboratorio, en el taller.

Por ello, el conocimiento y el pensamiento son hechos sociales, que requieren tanto el esfuerzo del individuo como el esfuerzo de la vida social por transmitir valores y conocimientos. Es decir, el proceso educativo, exige del educador personalización y, a la vez, trabajo cooperativo.

Esta situación o necesidad de **relación o de comunicación** entre las personas comprende diferentes niveles o instancias de la organización interna. El punto de partida y el más importante, será la posibilidad de experiencias directas del estudiante que atiendan a la personalización de los aprendizajes. Cuando se dice *personalización* se está afirmando la existencia de dos dimensiones que se deben dar complementariamente:

- Por un lado, la posibilidad de acceder a experiencias directas, individualizadas; la búsqueda individual motivada por la inquietud o la necesidad; la obligación de avanzar o de demostrar el grado de conocimiento que se posee; la presentación del objeto de conocimiento con atracción; la inducción y la construcción de un camino personal que implique la toma de decisiones sobre qué hacer en cada caso y la posibilidad de explicarlo (comunicarlo y fundamentarlo).
- Por otro, la comunicación con los que aprenden, el trabajo cooperativo con los compañeros de estudio y trabajo; el compartir las inquietudes, la desorientación o la certeza, el conocimiento adquirido, la aplicación posible; el lograr un resultado juntos. Incluso, compartir el valor de la expresión de lo logrado.

En síntesis, *personalización* implica el reconocimiento del trabajo individual y también de la necesidad de compartir al mismo tiempo procesos y resultados. Por ello el proceso de aprendizaje debe prepararse y darse en circunstancias en las que se incentive el **trabajo individual y el cooperativo**. Las oportunidades del proceso de relación en el aula, el laboratorio o el taller será

una preocupación constante, porque se constituye en el “caldo de cultivo” para que la inteligencia se desarrolle.

Esta condición de relación social y de comunicación que se dé en el aula no debe ser un hecho programado técnicamente; esto es necesario pero no suficiente. La interacción social es el eje del desarrollo del pensamiento; mientras más intensa, rica y cooperativa sea ésta, mejores resultados se obtendrán en términos de habilidad para pensar. Por esto, importa mucho el **clima** que reine en el lugar de trabajo, con reglas de eficiencia, con motivación, con estímulos, con acompañamiento permanente del educador responsable y comprometido, con autoevaluación constante, con orientaciones basadas en la observación de los resultados, etc.

El desarrollo del pensamiento requiere, necesariamente, interacción social y un clima de trabajo compartido que permita al alumno y al docente comunicarse en permanente retroalimentación. Tal como afirma Ernesto Sábató<sup>3</sup>, “el ser humano aprende en la medida en que participa en el descubrimiento y la invención. Debe tener libertad para opinar, para equivocarse, para rectificarse, para ensayar métodos y caminos, para explorar. De otra manera, a lo más, haremos eruditos y en el peor de los casos ratas de biblioteca y loros repetidores de libros santificados”

Un punto de vital importancia en el desarrollo del pensamiento consiste en ofrecer a los estudiantes experiencias de aprendizaje relevantes y significativas para su formación profesional. Esta **significatividad** se refiere tanto a la organización de los contenidos en cuerpos organizados que le permitan desarrollar y adquirir competencias, como a la capacidad que estos contenidos tengan para desafiar la mente del alumno y comprometerlo en su propio aprendizaje.

Novak y Gowin<sup>4</sup> expresan que “la experiencia humana no sólo implica pensamiento y actuación; sino también afectividad, y únicamente cuando se consideran los tres factores conjuntamente se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia (...) en nuestros estudios de investigación hemos encontrado de forma recurrente que las prácticas educativas que no hacen que el alumno capte el significado de la tarea de aprendizaje, no son capaces normalmente de darle confianza a sus capacidades, ni de incrementar su sensación de dominio sobre los acontecimientos... muchas veces la escuela constituye una agresión al ego de

---

<sup>3</sup> SABATO, Ernesto. Cultura y Educación, Eudeba, Bs.As. 1986

<sup>4</sup> NOVAK, J ; GOWIN, b. Aprendiendo a aprender. Barcelona, Martínez Roca, 1988.

los estudiantes, debido a la pocas satisfacciones intrínsecas que ofrece la instrucción (...)" Al Nivel Superior llegan alumnos "derrotados por la escuela"<sup>5</sup>.

Un aprendizaje genuino y efectivo es el resultado de haber llevado a cabo procesos de pensamiento, tanto como el desarrollo del pensar lo es de realizar aprendizajes significativos y relevantes para la formación del estudiante como futuro profesional y ciudadano de un mundo globalizado.

Las situaciones de interacción que propicia el Instituto a través de su "modelo pedagógico", facilitan, orientan y organizan el desarrollo del pensar. Esto sucede porque ofrece instancias de aprendizaje centradas en competencias y una evaluación continua que actúa como soporte del desarrollo del estudiante.

Perkins (1995<sup>6</sup>) introduce la noción de aprendizaje más el entorno. Aclara, que la persona no aprende sola sino que colabora con recursos físicos externos e información del afuera. El entorno (los recursos físicos, sociales y simbólicos que se hallan fuera de la persona) participa en la cognición no sólo como fuente de suministros y receptor de productos sino como vehículo del pensamiento. El entorno, en un sentido real, es verdaderamente una parte del pensamiento. El remanente del pensamiento (lo que se aprendió) se encuentra en la mente del alumno y también en la disposición del entorno. No obstante, se trata de un aprendizaje genuino. El entorno, en un sentido real, sostiene parte del aprendizaje".

### **Cuáles son los recursos para el desarrollo del pensar**

Como hemos visto, el desarrollo intelectual de los estudiantes, cuando nos referimos al Nivel Superior, no se logra por simple "maduración". Esta, por sí sola, como paso del tiempo, no es capaz de lograr funciones psicológicas que implican el uso de signos y símbolos, niveles de complejidad y de abstracción en el pensar.

La actividad cognitiva, implica un conjunto de representaciones o conocimientos, afectos, motivaciones, acerca de algo que relaciona al ser humano con el mundo. Pensar críticamente implica enjuiciar las opciones o respuestas en un contexto dado (Litwin, 1996<sup>7</sup>).

---

<sup>5</sup> GASKINS, Irene; ELLIOT, Thorne. *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela*. Buenos Aires, Paidós, 1999.

<sup>6</sup> Citado por Carina Lion: Lión, C. (1997) *"El impacto de las nuevas tecnologías en las formas de acceso al conocimiento en el área de ciencias sociales desde las propuestas de enseñanza de los docentes en la universidad"*. Resumen. En: Publicación de las XI Jornadas de Becarios. Buenos Aires: UBA.: Perkins, D. (1995) *La escuela inteligente*, Madrid: Gedisa.

<sup>7</sup> Litwin, E. *"El campo de la didáctica: la búsqueda de una nueva agenda"*. En: A. Camilloni y otros. *Corrientes Didácticas Contemporáneas*. Buenos Aires. Paidós, 1996.

Las funciones y habilidades mentales de nivel superior, requeridas para el desempeño académico y laboral, son el resultado de ciertas y determinadas interacciones sociales (educativas), y suponen necesariamente la presencia y acción de y con los demás. El desarrollo de las funciones superiores del intelecto consiste en la incorporación e internalización de pautas, conocimientos y herramientas sociales. La inteligencia humana es tanto un producto social como del esfuerzo individual..

Por otra parte, los materiales disponibles para el aprendizaje son fundamentales para que se desarrolle el proceso del pensar. Estos materiales serán los que la institución y el equipo docente preparen para que los estudiantes trabajen. Dentro de estos materiales podemos distinguir:

- Módulos organizados con propuestas de mediación pedagógica: con textos, las guías de trabajo, trabajos prácticos; es decir todo lo que los docentes estimen necesario para que el alumno alcance las competencias esperadas, a través del proceso del pensar. Estos materiales de trabajo contendrán los conocimientos y los procedimientos o caminos para adquirirlos.
- Los materiales educativos concretos sobre los que es necesario realizar actividades tales como observar, operar, experimentar, aplicar, resolver, crear. Estos materiales pueden ser, visitas, experiencias personales de actividad profesional, casos de la vida social, equipos tecnológicos o de la producción funcionando que ofrecen diversas alternativas, software para aplicar a diferentes circunstancias, hasta simulaciones de la realidad en las que es posible investigar, interpretar, modificar, aplicar, etc.

Estos dos elementos que hemos analizado forman parte del modelo pedagógico constitutivo del Instituto Tecnológico. Su explicitación es necesaria porque se trata de recursos que se deben ajustar y perfeccionar en forma constante para que sea posible el desarrollo permanente del pensar.

Quizá no sea redundante señalar que esos elementos deben contener un enfoque y oportunidades para el trabajo individual, el trabajo en equipo y la interacción con la vida social y productiva y con el ambiente.

### **Las habilidades del pensar**

---

Pensar es un proceso complejo; no se trata de un acto único con una sola forma de realización. Su complejidad se evidencia en los descubrimientos que constantemente están haciendo los especialistas que procuran desentrañar los secretos de las operaciones de la mente.

Sin embargo, aparece como muy claro que existen operaciones que se consideran básicas para que el pensar crezca en complejidad. No son operaciones que se puedan dejar de lado en la construcción del conocimiento. En todo acto de pensamiento están presentes, en mayor o menor medida, con distinto grado o forma de combinación y por ello es conveniente tenerlas presentes al momento de programar la enseñanza y el desarrollo del pensamiento.

La enseñanza explícita de habilidades de pensamiento genera una capacidad más que valiosa: la de gestionar y promover los propios procesos de aprendizaje.

Por ello señalamos lo que no puede faltar en la enseñanza cuando se promueve el desarrollo intelectual de los estudiantes:

- 1- La observación y descripción sistemática y precisa de fenómenos
- 2- La comparación, búsqueda de patrones y análisis de datos.
- 3- La ordenación u organización de datos en cuerpos organizados de conocimiento.
- 4- La clasificación y síntesis de datos en categorías inclusivas.
- 5- La representación de la información (diagramas, mapas conceptuales, maquetas, planos, esquemas, simulaciones, etc.)
- 6- El almacenamiento, la retención y recuperación de datos.
- 7- La interpretación e inferencia.
- 8- La transferencia de habilidades a otros contextos y situaciones..
- 9- La comunicación clara y precisa de respuestas, mediante comunicación oral, escrita o transporte visual.

Todas estas actividades, en su conjunto generan oportunidades para ejercitar y desarrollar el pensamiento en forma sistemática.

Las principales **operaciones mentales**<sup>8</sup> que se tienen presentes en esta propuesta son las siguientes:

- Observar e identificar. Describir. Codificar.
- Comparar, establecer criterios comparativos, establecer patrones, cotejar semejanzas y diferencias.

---

<sup>8</sup> Reuven Feuerstein (1980) define las operaciones mentales como “conjunto de acciones interiorizadas organizadas, coordinadas en función de las cuales elaboramos información: reconocimiento, clasificación, multiplicación, lógica, seriación, comparaciones, razonamiento lógico, analógico o inferencial”.

- Relacionar, establecer vínculos. Inferir, predecir, hacer hipótesis.
- Análisis – Síntesis (descomponer un todo en sus elementos y luego relacionarlos)
- Interpretación
- Diferenciación, reconocimiento de algo por sus características esenciales, discriminar datos relevantes e irrelevantes.
- Clasificación, agrupar según categorías de acuerdo a atributos.
- Codificación: establecer símbolos e interpretarlos.
- Representación y transformación mental

Las capacidades de observar, identificar y describir son el punto de partida del pensar. Sin embargo, como ya afirmamos, se deben ejercitar todas, a medida que se avance, porque siempre todas son necesarias a la hora de producir pensamiento.

Podemos concebir a esas habilidades no como adquisiciones sucesivas sino como elementos que interactúan para que se produzca el pensar. Todos ellos son necesarios y su ejercicio en cada propuesta de aprendizaje asegura el desarrollo permanente de las habilidades del pensamiento: que el conocimiento adquirido sea aprehendido por el sujeto.

Tal como afirma Bruner (1997<sup>9</sup>) "existe lo que se podría llamar una *tecnología blanda de buena enseñanza* que sería de enorme ayuda en las aulas, una tecnología que volvería a poner el énfasis en el proceso de resolución de problemas (...) dado que el arte de plantear preguntas provocadoras puede ser tan importante como el arte de dar respuestas claras (...) y el arte de cultivar tales preguntas, es tan importante como cualquiera de los otros dos. Las buenas preguntas presentan dilemas, subvierten verdades, obvias o canónicas, imponen incongruencias a nuestra atención".

## **El proceso del desarrollo del pensamiento**

Como vimos, el acto de pensar se completa cuando el conocimiento se incorpora a los esquemas mentales del sujeto de una manera significativa. Es decir, relacionado con otros saberes ya adquiridos, en forma flexible y operativa, de tal modo que permita aplicarlo en diversas circunstancias, de comunicarlo con claridad a otros, de utilizarlo en la resolución de una incógnita.

**En este caso decimos que se ha producido un pensamiento "hábil" en estricto sentido, porque el desarrollo alcanzado permite gestionar el**

---

<sup>9</sup> Bruner, J. (1997) *La educación: puerta de la cultura*, Madrid: Aprendizaje Visor.

**conocimiento adquirido, resolver problemas y tomar decisiones en diversos contextos, como así también ampliar el campo de conocimientos en forma autónoma y autorregulada.**

El pensamiento está compuesto por conocimientos de hechos, conceptos, procedimientos y generalizaciones que se configuran en esquemas o estructuras organizadas. Como así también por diversos procesos u operaciones mentales (que el sujeto selecciona, organiza y secuencia en estrategias que le permiten utilizar estos hechos o conocimientos, y así alcanzar ciertos objetivos tales como resolver problemas o llevar a cabo procesos de aprendizaje) y ciertas disposiciones o inclinaciones del sujeto que hacen a su estilo de pensamiento.

El crecimiento o desarrollo intelectual acontece cuando esas estructuras se enriquecen con conocimientos, se complejizan en mayores niveles de abstracción, se interrelacionan con otras estructuras y, a la vez, se tornan operativas y flexibles. Así el individuo puede no sólo operar o aplicar lo que sabe sino también crear o innovar con el conocimiento que posee.

El desarrollo intelectual del estudiante es un capital que posee, y que enriquecido por los estudios que lleva a cabo ha adquirido y lo hace como propio. Este desarrollo le facilita el aprender a aprender en forma permanente con el fin de dar una respuesta a las demandas cambiantes del entorno laboral y como ciudadano.

Frente a situaciones nuevas que demandan poner en juego el pensar, el alumno cuenta con un bagaje de conocimientos previos, procedimientos, estrategias y operaciones mentales. Posee recursos y herramientas cognitivas de los cuales hace uso en función de ciertos objetivos propios de su campo laboral.

El desarrollo del pensar, permite mayores niveles de autonomía en el proceso de aprender y de adquirir nuevos conocimientos. Mc Combs<sup>10</sup> señala que la intervención educativa debe acentuar en el estudiante la conciencia de su yo como agencia central responsable de la toma de decisiones tomadas a lo largo del aprendizaje, como arquitecto y constructor de las representaciones y visiones de la realidad tanto personal como ajena.

Como la educación tecnológica de nivel superior es muy exigente en cuanto a colocar al alumno ante situaciones de aprendizaje de cierta complejidad, la relación de diversas disciplinas y, sobre todo la articulación de la teoría con la

---

<sup>10</sup> MC COMBS, Bárbara. "Intervenciones educativas para potenciar la metacognición y el aprendizaje autorregulado"; en BELTRAN, J. y ots. Intervención Psicopedagógica, y otros, Madrid, Pirámide, 1993 (Capítulo 9).

práctica y la resolución de problemas; el desarrollo de las habilidades de pensamiento se produce impulsando e incentivando al alumno a superar permanentemente los límites del desarrollo intelectual alcanzado. La habilidad se adquiere cuando el sujeto se dispone a mejorar en forma constante (y el contexto así se lo exige), su *performance* en una determinada tarea.

Por ello tiene tanta importancia la idea y la propuesta de “proyecto” o de “caso” como desafío a resolver en el proceso de formación. El proyecto es una posibilidad que se debe explorar, estudiar, experimentar, relacionar, aplicar, resolver y comunicar.

### **El “Programa de desarrollo de pensamiento”**

Este es, pues, el origen de un Programa de Desarrollo de Pensamiento que se experimenta desde 1998 en el Instituto Tecnológico Universitario. El “programa” tiene como función específica sostener el desarrollo de habilidades de pensamiento y el desarrollo de un pensamiento autónomo como un objetivo explícito de una formación profesional ajustada a las demandas del mundo actual.

Apunta a la realización de una actividad constante y progresiva en dos dimensiones y sectores de la organización:

- Por un lado, **los alumnos**; desde que ingresan realizan una serie de actividades programadas para que ejerciten habilidades de pensamiento. Para estas actividades se cuenta con un especialista que programa, aplica y evalúa constantemente los resultados y los inconvenientes, y efectúa las sugerencias del caso. Este especialista lleva a cabo un Curso de Desarrollo de Pensamiento con los estudiantes y asesora a los docentes en función de los objetivos del Programa.
- Por otro, **los profesores**; son asesorados para incorporar en los procesos de enseñanza (comunicación e interacción con los alumnos, elaboración de materiales, modelos didácticos, estrategias de trabajo, etc.) elementos que contribuyan a la construcción de un pensamiento autónomo.

Mario Carretero y Margarita Limón<sup>11</sup> señalan, respecto al desarrollo de habilidades de pensamiento, que si bien “los resultados obtenidos indican que sí es posible entrenar y consecuentemente desarrollar estas habilidades” hay que tener en cuenta una “importante limitación”: estas habilidades son

---

<sup>11</sup> LIMÓN, Margarita ; CARRETERO, Mario. Aspectos evolutivos y cognitivos . Cuadernos de Pedagogía, N° 238

generales en cierta medida; ya que *“su desenvolvimiento y la eficacia (...) estarían ligadas al conocimiento específico sobre el que han de ponerse en marcha”*. Esos autores advierten que *“si la instrucción de estas habilidades de pensamiento no se incluye en el quehacer diario, la eficacia y la utilidad que se consigue es mínima”*. Luego, prosiguen: *“De nada o de muy poco sirve enseñar como una materia más “estrategias de aprendizaje” o “técnicas de estudio. Si el alumno no necesita aplicar -al principio movido por la exigencia del propio profesor- estas habilidades, y si no se le enseñan dentro del **contexto** específico en el que ha de aplicarlas, no encuentra utilidad alguna a lo que se le ha enseñado y el fracaso es casi seguro”*.

Respecto al primero de estos puntos, cabe señalar que dentro de la programación del ITU se realiza, en forma intensiva sobre todo en el primer año de cursado de las carreras, un curso completo de “Desarrollo de pensamiento”.

Si bien no se trata de un programa compensatorio - centrado en la superación de deficiencias de aprendizaje de las habilidades de pensamiento - ; la planificación, el diseño, la selección de materiales y estrategias del mismo se ajusta a los diagnósticos realizados.

El diagnóstico de habilidades de pensamiento se lleva a cabo utilizando herramientas especialmente diseñadas en función de las demandas cognitivas de los perfiles profesionales.

Se parte del nivel de desarrollo alcanzado por el alumno y desde allí se intenta impulsar la conquista paulatina del potencial que cada uno de ellos trae.

Los diagnósticos, por lo menos los realizados durante los últimos tres años, revelan la necesidad de impulsar muy especialmente el desarrollo de habilidades psicolingüísticas y lógico-matemáticas; como así también mejorar los niveles de abstracción, la autorregulación de procesos mentales; las habilidades de pensamiento de nivel superior y las estrategias de aprendizaje.

Hay numerosos programas ya armados y validados para el desarrollo del pensamiento que ofrecen perspectivas, abordajes, modelos de mediación y ejercicios programados y pautados. Seleccionar uno de ellos y aplicarlo en forma completa planteó una serie de dificultades para quienes iniciaron el programa en el Instituto Tecnológico. De allí que tras un año de experimentación con diversos programas se llegó a la conclusión que lo más conveniente era seleccionar y ajustar los materiales y estrategias a la edad de los alumnos, las necesidades de desarrollo cognitivo, los perfiles profesionales y el diagnóstico realizado.

La creación de un *Curso de desarrollo de pensamiento* propio del ITU implicó un gran desafío. Dada la situación de contexto y los objetivos propuestos, fue preciso hacerse eco de las palabras de Carlos Yuste Herranz<sup>12</sup>: “Sería muy conveniente lograr un programa que contuviera una síntesis de todos los aspectos positivos, tanto en fundamentación teórica como de procedimiento adecuado de aprendizaje. Pero creemos que, hoy por hoy, esa síntesis parece imposible desde un planteamiento teórico. No lo es, por supuesto, intentar una *síntesis de una multitud de aspectos positivos de muchos de los programas ya experimentados* [...] creemos que no existe el programa ideal en todos los aspectos valorables. Por ello ante las *necesidades concretas de intervención*, los educadores deberán elegir entre los disponibles, tratando de sopesar sus diferentes puntos fuertes y débiles. Incluso, por qué no, se podrán animar a crear uno que mejore los existentes. Lo importante de la empresa merece la pena de todos los esfuerzos que se hagan en este sentido”.

Este ajuste permitió desarrollar, por parte de las Responsables de Apoyo Pedagógico, propuestas muy creativas y motivadoras para los alumnos; ya que éstos sienten que el Programa está hecho para ellos y para sus necesidades de desarrollo. El Programa de Desarrollo del Pensamiento del Instituto Tecnológico tiene modalidades, estructuras y materiales diversos en función de los perfiles diferenciales de las carreras.

Las fuentes de las cuales se obtienen recursos, materiales y estrategias son: Feuerstein, con su Programa de Enriquecimiento Instrumental (del cual se aplican dos instrumentos del Nivel I y dos del Nivel 2 en una de las Carreras); Margarita de Sánchez, con su Programa de Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; El Proyecto Inteligencia de Harvard (en su versión en español de Megía Fernández); Edward de Bono con las herramientas de su programa CoRT; Carlos Yuste, en los niveles superiores del *Progresint*.

Seleccionar, integrar y armonizar perspectivas de estos autores y programas, compatibilizar materiales y estrategias, ajustarlos al contexto y a los diagnósticos llevados a cabo; ha sido una tarea de creación y construcción que abarca los casi cuatro años que lleva de implementación el Programa. Actualmente se está llevando a cabo un proceso de sistematización y validación

*Como síntesis*, se puede concluir que el *Programa de desarrollo de pensamiento*, en la instancia específica que se lleva a cabo directamente con los alumnos, tiene contenidos, materiales, metodologías y estrategias propias. Se lleva a cabo en forma sistemática y programada, ajustada al contexto de la

---

<sup>12</sup> YUSTE HERRANZ, Carlos. Los Programas de Mejora de la Inteligencia. Madrid, CEPE.-1992.

formación profesional, y se articula - y facilita - la tarea llevada a cabo por los docentes en las diversas áreas.

El *Curso de desarrollo de pensamiento* apunta a que el estudiante pueda lograr:

- Conocimiento y dominio (autorregulación) de sus propios recursos cognitivos
- Percepción y valoración del potencial de enriquecimiento y mejora que se puede lograr en los procesos de pensamiento a través de:
  - o la práctica (y la metacognición de la práctica);
  - o el desarrollo de un estilo cognitivo positivo (reducción de la impulsividad, autonomía, flexibilidad, precisión, sistematicidad, logicidad, creatividad, etc.);
  - o el monitoreo y análisis de los procesos mentales llevados a cabo; y
  - o la evaluación de los resultados logrados en función de los objetivos de pensamiento propuestos.

El objeto de conocimiento en este caso, es el propio sistema de pensamiento; y los recursos principales de ese trabajo, la metacognición (pensar sobre el propio pensamiento) y la ejercitación constante.

Los principios que fundamentan esta acción consisten en la capacidad automodeladora del hombre respecto a su mente y la posibilidad cierta de “enriquecimiento instrumental” (Feuerstein, 1986).

La transferencia de las habilidades de pensamiento ejercitadas, a otros contextos de aprendizaje, es viable y fructífera en tanto se haga énfasis en el proceso metacognitivo. El dominio de las propias herramientas mentales asegura al aprendiz un uso flexible del conocimiento e independencia respecto a los contextos de aplicación (que pueden variar en gran medida a lo largo de su vida académica como profesional).

### **El desarrollo del pensamiento en la estrategia del docente**

El trabajo de **asesoramiento y capacitación en servicio de profesores** apunta a desarrollar en éstos habilidades docentes para que gestionen el conocimiento de tal manera que los estudiantes tengan numerosas oportunidades para llevar a cabo procesos de pensamiento. El rol de quien enseña no apunta solamente a que enseñen a los alumnos *qué* saber sino también *cómo* saber; es decir cómo poder hacer del aprendizaje una actividad auto sostenible y permanente.

Hay habilidades de pensamiento específicas que se ponen en juego en el aprendizaje de materias o contenidos de ciertas asignaturas. En la ciencia cognitiva se habla de un “pensamiento situado” para referirse a procesos de pensamiento que están estrechamente vinculados con los contextos de actuación. Un ejemplo de esto son las habilidades psicolingüísticas, espaciales, cenestésicas o las lógico-matemáticas. Se trata de modos y formas del pensar que son propios de un dominio específico.

A diferencia de las metas u objetivos típicos de la enseñanza de cualquier asignatura; las metas relativas al desarrollo del pensamiento se centran *en el proceso* de aprender dichos contenidos, de encontrar patrones, construir explicaciones, formular hipótesis, generalizar y documentar cada una de estas conclusiones con evidencias.

Este proceso de desarrollo del pensamiento acontece *mientras* los estudiantes, en el proceso de aprender programado y guiado por el docente, piensan y construyen activamente la comprensión del tema o contenido.

El aprendizaje de ciertos contenidos es el objetivo principal del docente y esto no debe cambiar. Lo que se trata de lograr es que la metodología de la enseñanza seleccionada promueva el desarrollo de las habilidades del pensar.

La gestión del *Programa de desarrollo del pensamiento* por parte de los docentes, los compromete a diseñar sus prácticas de la enseñanza teniendo en cuenta que el alumno necesita oportunidades para pensar para poder llevar a cabo aprendizajes de calidad. No se trata, pues, de agregar contenidos, sino de modificar y enriquecer la manera en que el docente y los alumnos operan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De allí la importancia de *articular* ambas dimensiones del programa, pues ninguna es efectiva sin la otra. Se trabajan así tanto las habilidades que hacen al dominio de aspectos generales del pensamiento como aquellas que se organizan en torno a ciertos conocimientos propios del campo de competencias profesionales que el alumno debe adquirir en el proceso de su formación.

El trabajo de desarrollo de habilidades de pensamiento llevado a cabo con los alumnos desde estos dos frentes permite desarrollar y consolidar ciertas funciones mentales a medida y mientras tanto el alumno lleva a cabo sus procesos de aprendizaje.

*¿Qué aspectos se deben tener en cuenta cuando se pretende que el proceso de adquirir, elaborar y comunicar conocimientos responda a un modelo de desarrollo de habilidades de pensamiento?*

Un aspecto esencial de la enseñanza consiste en secuenciar, organizar y monitorear el proceso que el alumno lleva a cabo en su aprendizaje. Dicho proceso tiene tres fases principales en las cuales se debe prestar especial atención a que se concreten determinadas acciones mentales en pos de una mejora del pensar.

Respecto a qué procedimientos o estrategias enseñar, Monereo<sup>13</sup> menciona cinco:

- procedimientos para la *adquisición* de información;
- procedimientos para la *interpretación* de información;
- procedimientos para el *análisis* de la información y la realización de *inferencias*;
- procedimientos para la *comprensión y organización* conceptual de la información y
- procedimientos para la *comunicación* de la información.

#### **La adquisición de la información (fase de entrada):**

En esta fase, vital para el procesamiento de la información, se requiere muy especialmente que el estudiante adquiera ciertos hábitos mentales que le permitan captar la realidad y obtener datos de la misma (sistematicidad, precisión, rigurosidad, etc.)

- Percepción clara y precisa; global, no episódica de la realidad sobre la cual se va a operar. Contacto y recolección clara, exacta y precisa de la información.
- Comportamiento exploratorio sistemático. Capacidad para planificar y organizar la búsqueda de información.
- Uso de vocabulario y conceptos apropiados: capacidad para reconocer la significación de la información, para discriminar y diferenciar objetos, sucesos, relaciones.
- Orientación temporo-espacial: capacidad para relacionar sucesos y objetos situados en el espacio; capacidad para identificar y establecer relaciones adecuadas entre sucesos pasados, presentes y futuros.
- Recopilación de datos con precisión y exactitud: capacidad para percibir y seleccionar la información de forma rigurosa.
- Considerar dos o más fuentes de información a la vez.
- Descripción, expresión o comunicación precisa de lo observado y percibido.

---

<sup>13</sup> MONEREO;: Carlés (coord.). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación de Profesorado y Aplicación en la Escuela. Barcelona, Graò, 1994.

### **La elaboración de la información:**

- Representar la información.
- Percibir problemas y definirlos con claridad. Habilidad para delimitar qué pide el problema, qué puntos hay que acotar y cómo proceder para resolverlo.
- Distinguir datos relevantes e irrelevantes en función del problema o la decisión a tomar..
- Organizar y monitorear la conducta comparativa. Buscar patrones o criterios .(para comparar y contrastar, clasificar, generalizar, ordenar, jerarquizar).
- Uso de razonamiento lógico, aplicación de matrices de procesamiento de datos que permitan establecer relaciones.
- Conducta planificada. Capacidad para prever la meta, establecer pasos según orden y secuencia temporal, seleccionar herramientas conceptuales y procedimentales.
- Elaborar categorías para organizar datos en categorías inclusivas y superiores.
- Producir conceptualizaciones, “crear” pensamiento.
- Inferir, predecir, elaborar hipótesis, etc.
- Monitorear y expresar los contenidos y procesos del “pensamiento elaborativo”.

### **La comunicación de la información (fase de salida):**

- Aplicación de criterios y conocimientos a situaciones concretas.
- Expresión clara y ajustada al contexto, sin bloqueos, en la comunicación de respuestas.
- Respuestas certeras (no por ensayo y error) y ajustadas al objetivo.
- Uso de instrumentos verbales adecuados.
- Precisión y exactitud en la comunicación de respuestas.
- Conducta controlada, no impulsiva.

### **Resultados alcanzados**

Si bien el Programa de desarrollo de pensamiento lleva sólo tres años de implementación, se ha logrado, tras un proceso de experimentación y aplicación de diversos materiales y estrategias, que tanto alumnos como docentes tomen conciencia de la importancia que tiene el desarrollo de herramientas mentales que permitan mejorar la gestión del conocimiento.

En síntesis: el punto de partida de este trabajo fue el problema detectado por los Directivos del Instituto Tecnológico. El bajo rendimiento y algunas deserciones ponían en evidencia, como en otras instituciones de Nivel

Superior, las dificultades de los estudiantes para lograr niveles de pensamiento que les permitan no sólo adquirir conocimientos sino poder aplicarlos en forma flexible en su posterior desempeño laboral.

En un primer momento se avizoró como posible solución la extensión de la carrera tres meses más; sin que los resultados fueran significativos en función del problema detectado. En una segunda instancia, se decidió realizar una innovación que implicó, básicamente, un cambio de paradigma respecto a la concepción del estudiante, del aprendizaje y de la enseñanza.

En este contexto se planteó como un aspecto vital y estratégico el desarrollo de habilidades de pensamiento, que se propuso como un objetivo educativo explícito, El desarrollo de capacidades cognitivas y resolutivas cumple una función sustancial en la configuración de las competencias profesionales.

Los estudiantes que llevan a cabo las acciones del programa destinadas a ellos, se autoimplican en su desarrollo mental, mejoran su autoestima y alcanzan mejores niveles de comprensión tanto de los contenidos de las asignaturas como de aspectos de su vida cotidiana. Hay una mejora en los procesos de aprendizaje

Los docentes que se han hecho eco de esta propuesta desarrollan habilidades y estrategias de enseñanza, se capacitan en servicio. Pueden valorar los resultados, pues perciben en sus alumnos un progreso más rápido y sostenido cuando se en centran el potencial de desarrollo de sus alumnos y los desafían a pensar, a extender sus posibilidades y a hacerse cargo de sus propios procesos de aprendizaje.

Así, el Instituto Tecnológico Universitario cumple su misión de aportar a la comunidad profesionales competentes y flexibles, capaces de autoaprender para contribuir creativamente a un mundo cuya única certeza es el cambio.