

Más allá de la resolución de problemas

Armando Rugaría

Introducción

La resolución de problemas es una actividad existencial recurrente, que quizá, por lo mismo, se emprende de manera rutinaria, razón por la cual se ha trabajado explícita e intencionalmente muy poco en la educación, en donde reina desde hace décadas el conocimiento identificado ahora, por desgracia, con captar información.

El interés por capacitarme para resolver problemas se inició durante mis estudios de licenciatura en ingeniería química que se puede ejemplificar con el hecho que me auto-asignaba problemas técnico-científicos o ejercicios de matemáticas en los cursos que no los exigían. Al paso del tiempo fui aclarando que mi habilidad para resolver problemas en la práctica profesional era, a pesar de mis esfuerzos estudiantiles, un tanto endeble. Así que, mejorar esta habilidad se convirtió en un objetivo al estudiar una maestría tecnológica en el extranjero. Al regresar con el grado, me sentía más seguro, pero otra vez me percaté que en la enseñanza o en la asesoría industrial la habilidad para resolver problemas técnicos y sobre todo humanos, no se había mejorado suficientemente, a pesar de que había estudiado la maestría en Ingeniería Química en la mejor universidad del mundo en ese entonces. Lo curioso del caso, es que la gente —yo entre ella—, confundía capacidad para resolver problemas con tenacidad y rapidez para resolverlos. No importaba si la solución a la que llegaba era correcta o no, sino que había que resolverlo rápidamente para mostrar que había estudiado con ahínco y que era muy inteligente. Con estas ideas un tanto equívocas, al regresar de la maestría e iniciar formalmente mi carrera docente, asignaba numerosos problemas de tarea pensando que así se capacitaban mis alumnos para resolverlos en la práctica; más aún, de una manera absurda o incongruente le pedía a mis alumnos que en un examen, digamos de reactores, resolvieran en treinta minutos un problema “similar” a otro que yo había tardado tres horas en resolverlo en casa y quince minutos en explicarlo en clase. No cabe duda que al ir descubriendo mi

vocación docente, este tipo de ideas y acciones fueron minando mi conciencia y me llevaron un tanto sin darme cuenta al principio, a buscar en otra área disciplinar, en la *educación*, ya no sólo cómo capacitarme para resolver mejor problemas, sino también cómo capacitar a mis alumnos para hacerlo. Así, suponía que los estudios de doctorado en educación me iban a dar luz en ésta y otras preocupaciones. Y, en efecto, estos estudios, pero sobre todo la tesis doctoral, que me llevó unos cinco años realizar al paralelo que trabajaba de tiempo completo enseñando en la UIA, me dieron pistas, pero no la solución. Y para acabarla de amolar, al correr de los años fui descubriendo otra dimensión en la tarea docente, las actitudes-valóricas, que hacían más complejo el hecho educativo, la tarea docente, las interacciones con los alumnos. No cabe duda que Morin tiene razón al afirmar que la realidad es más compleja de lo que creemos.

Sin embargo, durante unos 12 años me dediqué con pasión a investigar y aplicar técnicas derivadas de teorías vigentes para capacitar a mis alumnos para resolver problemas, tiempo en el cual descubrí, al estudiar a Lipman, De Bono, Raudsepp y muchos más, la herramienta mental que hace posible la solución de problemas: las habilidades de pensamiento. Un poco más adelante me percaté de dos maneras de pensar que se llamaban de alto nivel (*higher order thinking*), pensamiento creativo y pensamiento crítico, creatividad y criticidad, habilidades creativas y críticas, que traté de desarrollar en mis alumnos y, al paralelo, de hacer un poco de investigación un tanto artesanal a la luz de los criterios vigentes, y a publicar los resultados que iba encontrando. Quiero decir con investigación *artesanal* esa que se interesa por buscar y descubrir teorías, llevarlas a la práctica, en este caso educativa o docente, y evaluar sus resultados; ciertamente algo pecaminoso en esa época. Sin embargo, un tiempo después, allá por mediados de los ochenta, empecé a descubrir una actividad académica-docente un tanto peculiar, más bien inductiva que deductiva, más bien crítica o concreta que teórica o abstracta, más bien que buscaba transformar la realidad que sólo conocerla: “la investigación en el aula” que años después me percaté que no era otra cosa que la “investigación-

* Universidad Iberoamericana-Puebla.

Correo electrónico: armando.rugaria@iberopuebla.net

acción” aplicada en el ámbito un tanto relegado o menospreciado de la docencia. Se trataba, entonces, de mejorar la creatividad y criticidad de mis alumnos concretos no de los alumnos en abstracto. Algunas publicaciones (Rugarcía 1983; 1984; 1984a; 1987) dan testimonio de esta etapa de mi carrera llamada académica, pero entendida como la que mira a los hechos, a las realizaciones; a los logros y a los fracasos.

Como casi toda actividad humana desempeñada por personas inquietas por mejorarla genera preguntas y la necesidad de ir las contestando, así fue como a mediados de los ochenta empezaron a surgir ciertos cuestionamientos a mis empeños docentes tanto en general como en particular sobre la capacitación para resolver problemas. Uno en particular vale la pena mencionar: estaba seguro que lograba desarrollar la creatividad y la criticidad y por tanto la capacidad para resolver problemas de mis alumnos, intuía, como afirmaban muchos autores, que su inteligencia se mejoraba, pero no sabía por qué, no sabía lo que pasaba en su mente, lo que causaba este desarrollo o mejoramiento interior. Una prueba de ello, la más contundente, es que dependía de los ejercicios genéricos ajenos a los cursos que enseñaba, elaborados por autores especializados, para lograr el desarrollo de la creatividad y criticidad para resolver problemas de mis alumnos, es decir, no podía elaborar mis propios ejercicios con el contenido de ningún curso.

Más adelante, a fines de los ochenta empecé a desarrollar un Modelo Educativo que llegué a apoyar Operativo (MEO) que diera cuenta de la evolución de mis preocupaciones y hallazgos. En un primer momento, al realizar que un profesional no se forma del todo sólo con conocimientos, sintetice en sólo tres componentes cualquier contenido curricular que la sociocultura educativa o profesional pudiera reclamar para los egresados. Estos fueron: conocimientos (C), habilidades (H) y actitudes (A) atadas a valores, los cuales, por unos años, manejé de una manera un tanto abstracta, es decir, sin claridad suficiente en lo que tenía que hacer la mente del alumno o la mía para trabajarlos y “mejorarlos”. En un segundo momento, descubrí que si bien esta triada traducía las necesidades sociales a un lenguaje educativo, curricular y docente mucho más claro y que se podía constituir como el objetivo de la docencia, no resolvía del todo la formación de egresados o profesionales. Los egresados si bien captaban mejor los conocimientos (necesarios para resolver problemas en determinada especialidad o nivel escolar),

mejoraban sus habilidades para resolver problemas especializados, y reforzaban ciertas actitudes (también necesarias para resolver problemas curriculares), requerían de algo más para poder transferir su CHA del ámbito universitario al ámbito no sólo profesional, sino existencial en el cual los problemas iban a ser con toda seguridad diferentes a los que se enfrentaban en la universidad, tal y como yo mismo lo había experimentado. Así que, años después, primero distinguí el CHA como especializado, es decir, curricular y segundo, lo até al desarrollo *simultáneo* de *capacidades genéricas* para aprender, resolver y decidir con lo cual la finalidad de la educación, de la docencia, del acto educativo se constituyó en desarrollar el CHA-G de los alumnos. En donde G incluye a las capacidades genéricas para aprender, resolver y decidir cualquier reto que la vida presente. El descubrimiento de la decisión como una actividad curricular y existencial distinta y complementaria a la resolución de problemas fue un parte aguas en mi desarrollo como docente y me parece que va a llegar a serlo en la historia de la educación. En efecto, distinguir resolver de decidir no fue fácil en una cultura que las confunde al relacionarlas con la actividad racional del ser humano. Se dice con menosprecio de la actividad interior o consciente por ejemplo, “decidí estudiar química” o “decidí emplear la ecuación de Bernoulli para resolver el problema de examen”. No es del dominio común que en la decisión confluye la dimensión moral o emocional de la existencia humana y por tanto de la llamada educación moral o ética; no se distinguen ni integran juicios fácticos de juicios valóricos; pasa desapercibida la diferencia entre llegar a la solución óptima de un diseño y en seguida decidir si se implementa o no manejando el bien humano que ocasionaría. No necesariamente el diseño más rentable ocasiona un mayor bien a la gente relacionada con la empresa o institución en donde se quiere implementar; mayor bien para los dueños o autoridades no significa mayor bien para los destinatarios. No es lo mismo un reto al intelecto aprender algo o resolver algo que un reto a la psique decidir algo. Esto me llevó a distinguir e integrar el desarrollo del CHA-G en desarrollo intelectual y desarrollo moral del alumno o de cualquier sujeto (*cf.* Rugarcía, 2001). Estoy hablando de lo que he llegado a denominar el “desarrollo integral” de los alumnos o sujetos.

Todo sigue su rutina silenciosa a menos que se aproxime la puya de una pregunta crítica. Este fue el caso: si se trata sobre todo de desarrollar dichas

capacidades genéricas e interiores al estudiante al ir trabajando contenidos curriculares especializados, CHA, la pregunta es *¿cómo?*, desde el interior *¿cómo* desarrollo las capacidades genéricas de los alumnos al trabajar algo especializado o curricular? Destilando el problema que ocupa a este escrito preguntáramos *¿cómo* desarrolla un alumno concreto su capacidad *general* para resolver problemas impredecibles en su práctica profesional y en su existencia, cómo mejora eficazmente su creatividad o criticidad, al resolver cualquier problema especializado que enfrente tanto en los cursos curriculares como en las actividades extracurriculares en las que participe?

Para contestar a esta pregunta dividiremos este artículo en tres apartados: “el estado del arte en la resolución de problemas”, “hacia el desarrollo integral del alumno” y “el desarrollo eficaz de la capacidad para resolver problemas”, para luego concluir

Estado del arte en la resolución de problemas

Una manera un tanto sencilla de estratificar la evolución de las investigaciones y publicaciones sobre resolución de problemas teniendo en mente el ámbito de la educación de profesionales de áreas técnicas, se hace a continuación.

La solución de problemas como una actividad humana se ha pretendido explicar con cuatro modelos: conductista, cognoscitivo, procesamiento de información y experimental, *cfr.* Rugarcía y Delgado (1987). El modelo cognoscitivo es el que guarda mayor relación con la educación tal y como aquí la estamos entendiendo, por consiguiente, es el que consideraremos en adelante. El estado del arte de los diversos modelos para resolver problemas se pueden encontrar en Rugarcía y Delgado (1987), Kud (1976), Bringas (2005) y Fink (2002).

Algunos de los autores más reconocidos en la actualidad que han investigado y publicado sobre la vinculación de los procesos cognitivos a través de la inteligencia con la resolución de problemas son Sternberg (2003, 2000, 2000a), Gardner (2005, 2004, 2003, 1999, 1997, 1991, 1983), Davidson y Sternberg (2003), Beyer (1997), Csikszentmihalyi (1996), Williams, *et al.* (1996), Feldman, *et al.* (1994), de Bono (1994, 1992, 1991), Schon (1992), Hayes (1989), Tejada (1989), Nickerson, *et al.*, (1987), Myers (1986), Carr y Kemmis (1986), Whimbey (1980). A pesar de las numerosas investigaciones y publicaciones al respecto, las teorías y las técnicas de ellas derivadas para desarrollar la inteligencia, para mejorar la capacidad para resolver problemas, si bien son eficaces

en sus resultados, no se sabe qué es lo que realmente ocurre en la mente y qué causa esta mejoría.

Un tanto paralelamente, han estado surgiendo muy diversas técnicas y estrategias para resolver problemas y con ellas desarrollar la creatividad y la criticidad o el intelecto. Polya (1973) fue quizás el primero que publicó en 1945 un libro en el que se sistematizaba una estrategia de cuatro pasos para resolver problemas en especial matemáticos:

- 1) Definir,
- 2) Planear,
- 3) Llevar a cabo el plan y
- 4) Revisar

Antes de Polya la resolución de problemas, la aplicación de conocimientos no se distinguía claramente del aprendizaje, y después de Polya cientos de autores han publicado libros y artículos sobre todo en áreas técnico-científicas sobre esta actividad humana, y docenas de ellos han sugerido estrategias para hacerlo orientadas por el campo disciplinar (medicina, ingeniería, administración) en el que se investigan, aplican y confrontan con la propia experiencia, *cfr.* Fogler y LeBlanc (1994), Weiss (1992), Stevens (1988), Whimbey y Lochhead (1984), Rugarcía (1983, 1984, 1984a), Woods, (1979), Wilckelgren (1974). Vale una mención especial de la versátil estrategia desarrollada por Donald Woods (1994) de MacMasters University sobre “Problem Based Learning (PBL)” que se emplea cada vez en mayor número de ambientes universitarios y profesionales de áreas técnicas. No obstante las cuantiosas publicaciones al respecto, estas estrategias o técnicas tienen una o dos de las tres dificultades siguientes que impiden se puedan trabajar con claridad en la educación, en el desarrollo integral, en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas: 1a) se refieren a actividades un tanto exteriores al sujeto como “revisar”, “participar”, “plantear exámenes”, “llevar a la práctica” o “reportar resultados”; 2a) implican actividades internas al sujeto, pero operativamente ambiguas, tales como, “incubación”, inspiración”, “encontrar una idea”, “crear”, “planear”, “generar” o “decidir”, y 3a) no distinguen la actividad intelectual de la psíquica.

La necesidad de clarificar los procesos interiores o mentales para resolver problemas es inminente, *cfr.* Rugarcía (2005, 1983).

Desde las teorías más recientes, aquellas relacionadas con el desarrollo de habilidades de pensamiento, el problema educativo que procura capacitar para la resolución de problemas se complica

cuando se intuye que dicha capacitación de egresados requiere de un trabajo integrado de la racionalidad y de la afectividad, es decir, del desarrollo de habilidades intelectuales y emocionales. Las habilidades intelectuales son el potencial humano para aprender y para manejar lo que se ha aprendido en lo que llamamos resolución de problemas, es decir, para aplicar conocimientos (juicios, creencias científicas, conceptos, definiciones, etc.) que refieren a hechos en conflicto. Por consiguiente, las habilidades intelectuales no son conocimientos. Las habilidades intelectuales o de pensamiento, se agrupan en dos de alto nivel o complejidad, como ya se ha dicho: creativas y críticas. Sin lugar a dudas la capacidad para resolver problemas de una manera creativa o crítica se potencia si el profesor promueve actividades en clase basadas en las técnicas de autores como de Bono (1967 y 1967a), Raudsepp (1988) o Gardner (1990) quienes sustentan sus planteamientos, de una u otra manera, en las habilidades intelectuales o en el desarrollo de la creatividad o criticidad.

Las habilidades emocionales, son el potencial humano para manejar las emociones (actitudes, principios, creencias morales, normas, leyes, preceptos, sentimientos, bien humano, valores, etc.), que refieren a lo bueno, mejor o conveniente o a lo malo, peor o inconveniente; son el contenido operacional-psíquico de aquello que Goleman (1995) llama inteligencia emocional. Las habilidades emocionales se encargan de las decisiones.

Las habilidades, intelectuales y emocionales, entonces, no son ni conocimientos ni actitudes y su desarrollo al trabajar contenidos curriculares, sería equivalente a desarrollar las capacidades intelectuales para aprender y resolver y la capacidad emocional para decidir. A fecha, en la literatura técnico científica no se han distinguido ni integrado con claridad el desarrollo de las habilidades intelectuales de las emocionales ni el desarrollo de la capacidad para aprender y resolver del desarrollo de la capacidad para decidir. Este hecho es la causa eficaz de la dificultad para formar egresados en verdad capacitados para resolver problemas y decidir. No obstante, dado el título de este artículo es necesario continuar con la preocupación por emplear una estrategia eficaz para desarrollar las habilidades intelectuales o la capacidad para resolver problemas. Veamos.

Podemos concluir que el estado del arte de la resolución de problemas basado en el modelo cognoscitivo converge en el desarrollo de las habilidades intelectuales, creativas y críticas, en el marco de

estrategias y técnicas diversas y puntuales para desarrollar la capacidad para resolver problemas. Sin embargo, las teorías, técnicas y estrategias y las recomendaciones para aplicarlas que se han publicado y empleado en la educación o el desarrollo de profesionales, a pesar de su eficacia, operan en la mente como si se tratara de una "caja negra", es decir, no se pueden trabajar intencionalmente por la mente de los alumnos, de los profesionales ni de los maestros y, por tanto, se dificulta sobre manera su conexión con el curso que se enseña; hecho que fuerza a manejar actividades paralelas a aquellas propias de su contenido.

Por lo anterior, aún andan sueltas varias preguntas relevantes, por ejemplo: ¿Cómo desarrollar la capacidad para resolver problemas manejando contenidos curriculares diversos?, ¿qué relación existe entre las habilidades creativas y críticas o con qué secuencia operan al resolver problemas?, ¿qué relación hay entre el desarrollo de las habilidades intelectuales y la capacidad para resolver problemas?, ¿qué son los procesos mentales para resolver problemas? y ¿qué relación tienen estos procesos con las habilidades intelectuales? Es por ello, que fue necesario investigar y aplicar teorías que vayan más allá del estado del arte de la resolución de problemas, hacia el desarrollo integral de los alumnos.

Hacia el desarrollo integral del alumno

El camino del progreso sucede cuestionamiento tras cuestionamiento, innovación tras innovación, evaluación tras evaluación. Lo que implica ser "grosero" con lo socioculturalmente establecido; aquí no caben rutinas ni conformismos, sino a rajatabla criticar lo establecido en pos de trascender sus limitaciones, sus lagunas, sus aspectos inexplicables, estimulado por la búsqueda de un mayor beneficio de las personas que nos mueven a vivir, en este caso, los alumnos y las personas que con ellos van a interactuar en un futuro. Innovar, ir más allá de la resolución de problemas es buscar algo que asuma y trascienda a esta actividad humana en pos de algo más valioso para la formación de profesionales, de alumnos, de sujetos concretos.

Quizás el asunto más relevante para la educación y para la actividad sociocultural que se nos ha escapado proviene de contestar a la pregunta siguiente: ¿qué es más importante para un sujeto individual y colectivo, lo que hace o el sentido o finalidad a la que apunta lo que hace? La respuesta a esta pregunta que con frecuencia de inmediato

surge es “el sentido de la acción”. Sin embargo esta intuición que gente común explicita, es negada por la sociocultura. El hecho es que nos agrupamos, buscamos cohesión e identidad con base en lo que hacemos no con base en la finalidad a la que apunta lo que hacemos. El sindicato de maestros que agrupa a los que *enseñan*, la asociación de pilotos que reúne a los que *manejan* autos, el instituto mexicano de ingenieros químicos cuyos miembros realizan alguna *actividad* relativa a la ingeniería química, como *vender* productos químicos, *producirlos*, *enseñar* o *investigar* en ingeniería química, son una muestra de ello. Pero el hecho es también que lo que da verdadera cohesión a los grupos humanos se anida en el sentido de lo que hacen, no en lo que hacen, *cf.* Rugarcía (2005). De esta manera, por un lado, el desarrollo integral se puede constituir en la finalidad de las acciones educativas y por otro, en este artículo, seguiremos enfatizando uno de los componentes de un egresado desarrollado integralmente: su capacidad mejorada para resolver problemas, para enfrentar retos intelectuales.

El perfil del egresado desarrollado integralmente

El perfil del egresado se ha expresado de muy diversas maneras, la mayoría de ellas abstractas en cuanto al quehacer de la mente o psique y algunas de ellas en sí mismas contradictorias. Esto ha orillado al profesor, en el mejor de los casos, a explicar un procedimiento para resolver cierto tipo de problemas y a los alumnos a aplicarlo en general de manera mecánica, es decir, sin entender realmente lo que están haciendo, sin realmente pensar. Al resolver o aprender sin pensar la persona no desarrolla, de hecho, sus habilidades intelectuales, su capacidad para resolver problemas ni para aprender; no desarrolla sus habilidades intelectuales, su creatividad o criticidad. De la misma manera, al decidir sin valorar, no desarrolla su capacidad para decidir, sus habilidades emocionales.

Hablar de conocimientos y valores, de pensar y valorar remite a promover otro tipo de educación, otro perfil de egresado: atento, inteligente, razonable, reflexivo; libre y responsable, autónomo y capaz; o en términos un poco más convencionales creativo-crítico tanto en el orden intelectual como en el emocional; sensible a los hechos y al bienestar de las personas. En otras palabras equivalentes al reclamo de la UNESCO, capaz de ir aprendiendo, resolviendo y decidiendo cada vez con mayor autentici-

dad o eficacia circunstancial; un egresado desarrollado integralmente, es decir, tanto intelectual como emocionalmente, *cf.* Rugarcía (2005: 273). Tratemos ahora de aclarar el desarrollo intelectual, creativo y crítico, objeto de este escrito.

En la búsqueda de esta clarificación, vienen a colación ciertos planteamientos recientes en torno al funcionamiento del cerebro. Para aprender un conocimiento, se dice, es necesario ser capaz de pensar y querer pensar. Del “pensar” se encargan las habilidades intelectuales (HI), esas que manejan el conocimiento. Por tanto, para aprender se requiere del desarrollo de dichas habilidades y de conocimientos relacionados con lo nuevo que se *quiere* aprender. Así, los conocimientos se aprenden mejor, se entienden e integran en la mente mejor y se desarrolla mejor la capacidad para aprender, y no sólo se almacenan temporalmente, como por desgracia, de hecho, resulta en la generalidad de los ambientes educativos. Se trasciende de sólo preocuparse por aprender algo específico-externo a desarrollar algo general-interno al estarlo aprendiendo: capacidad para aprender, habilidades intelectuales (HI). Si cambiamos “aprender conocimientos” por “resolver problemas” o entendemos que para aprender y resolver se manejan conocimientos previamente aprendidos, el planteamiento es el mismo.

Todo va bien hasta que un aguafiestas pregunta ¿cómo?, ¿cómo se desarrollan las habilidades intelectuales, el intelecto o la creatividad y criticidad de alumnos al resolver problemas curriculares? A este respecto el asunto crucial que en general se ha perdido de vista es que las consecuencias educativas del aprendizaje de conocimientos y de la resolución de problemas suceden en el interior del individuo dependiendo no de *qué* se aprende o resuelve como hemos creído, sino de *cómo* desde el interior se procesa lo que se aprende y resuelve. De manera un tanto más general, el desarrollo intelectual no sucede como inocentemente esperamos en función de lo que externamente ocupa la atención del alumno o de cualquier sujeto, sino sobre todo de *cómo* conscientemente ha procesado y procesa el contenido de lo que hace: leer, escribir, estudiar, investigar, resolver un problema técnico, elaborar un proyecto, hacer un ensayo, en general cualquier cosa. Por tanto, se puede afirmar que no hay enseñanza si los alumnos no aprenden y el aprendizaje va ganando en significación en la medida en que gana en desarrollo intelectual, es decir, en las consecuencias permanentes y relevantes en el educando: desarrollo de la

capacidad interior para aprender y resolver de una manera creativa y crítica. Esto no implica que el maestro no tenga nada que hacer al educar ni que no se pueda aprender en grupo o resolver retos en equipo. Simplemente estoy resaltando la *finalidad* o *sentido* de las acciones educativas que retan al intelecto: el desarrollo intelectual de los alumnos. Nuestro planteamiento conduce a tener presente que los alumnos aprenden y resuelven a su propio ritmo y en el marco de su propia circunstancia histórica interna y externa; y que los llamados estilos de aprendizaje que discuten Felder-Silverman (1996): visuales-verbales, prácticos-intuitivos, inductivos-deductivos, activos-reflexivos y secuenciales-globales, no son más que preferencias genéricas de alumnos para aprender, que les son un tanto abstractas en cuanto a su procesamiento mental, consciente. Este hecho vuelve a destacar que no hay que perder de vista que es en el interior del sujeto donde se resuelve el asunto de su desarrollo, de su educación; que la clave para el desarrollo integral es el *método* interior (no exterior) que siguen tanto alumnos como maestros para procesar los retos curriculares, en este caso, intelectuales y que se supone que al desarrollar este *método* se desarrollan eficazmente la creatividad y la criticidad, las habilidades intelectuales, las capacidades para aprender conocimientos y resolver problemas.

Así pues, investigar los métodos, las estructuras interiores con las que un sujeto concreto procesa la realidad intelectual o científica y emocional o moral se constituye en el nuevo objeto de investigación educativa.

Aspectos metodológicos en la educación

Un método es la manera estructurada como se consigue un objetivo, en este caso el desarrollo integral en general e intelectual en particular. Según se insinuó anteriormente, el desarrollo intelectual procede cuando el sujeto ha desarrollado su creatividad y criticidad y esto sucede cuando piensa y razona por él mismo ante un reto intelectual. Por tanto, la pregunta que hace falta aclarar es ¿qué hace una persona cuando dice que está pensando o razonando?

Se puede afirmar que los dos científicos cuyas teorías son más influyentes en la actualidad que han relacionado el desarrollo intelectual, la inteligencia o las habilidades intelectuales, creativas y críticas, con estrategias, procesos o estructuras cognitivas para resolver problemas, son Piaget y Vigotsky. Piaget, basándose en el planteamiento educativo de

Dewey, afirmaría que el conocimiento, el descubrimiento de la solución, es “una transición dinámica y recurrente de una situación problemática a una situación mejorada”. Por otro lado, las etapas de Piaget sugeridas para el desarrollo de la inteligencia o la razón, de la capacidad para resolver problemas, son las cuatro muy conocidas: sensorial-motriz, pre-operacional, operacional-concreta y operacional-formal y es el primero en anunciar y explicar una estructura cognitiva universal para todo hombre, que se va conformando en cada campo del conocimiento, misma que maneja las etapas siguientes: asimilar, acomodar y equilibrar los estímulos que retan o desequilibran, de inicio, al intelecto. Por otro lado, con juicios como “en el *habla externa* el pensamiento se expresa con palabras y en el *habla interna*, las palabras han de sublimarse para generar un pensamiento”, “las estructuras del habla dominadas por el niño se convierten en las estructuras de su pensamiento” o “el desarrollo del pensamiento está determinado por el lenguaje, es decir, por los instrumentos lingüísticos del pensamiento y por la experiencia socio cultural del niño”, Vigotsky intenta dar luz en estos menesteres. Por último, Vigotsky y Piaget afirman que el conocimiento o la solución a un problema se da como “gestalt”, como la construcción social de una totalidad: el alumno o sujeto va incorporando el conocimiento o la solución a estructuras preconcebidas que le han sido impuestas socialmente, *cf.* Rugarcía (2005: 78, 106, 266, 317, 320, 553).

Sin embargo, tanto Dewey, Piaget, Vigotsky como muchos otros investigadores, no han distinguido ni integrado el quehacer intelectual y emocional de la conciencia, ni han aclarado del todo las operaciones mentales que un sujeto concreto debe realizar para desarrollar digamos su “inteligencia” o sus “estructuras de pensamiento”, su creatividad y criticidad de tal manera que se vaya capacitando para resolver problemas. Esta aclaración la hace la teoría cognitiva de Lonergan. Así mismo, Vigotsky y Piaget refieren a fin de cuentas a estructuras de pensamiento y Lonergan concluye que es sólo una. Es decir, la estructura cognitiva, el método interior con el cual un sujeto concreto cualquiera procesa y no sólo resuelve un problema de cualquier tipo, sino aprende y decide cualquier cosa, es sorprendentemente la misma. Estamos hablando del Método Trascendental (MT). Este descubrimiento constituye el eslabón perdido en la historia de la educación o el desarrollo humano en general y del desarrollo eficaz de la capacidad para resolver problemas en particular *cf.* Rugarcía (2005).

Los planteamientos hasta ahora realizados, remiten a dos preocupaciones metodológicas para educar o formar profesionales: cómo interiormente el alumno aprende, resuelve y decide y, en consecuencia, cómo el maestro, desde su interior, estimula estas actividades interiores. Se trata de actividades realmente educativas y no de otro tipo. Admito discrepancias en el tipo de educación que se quiera promover, pero no en la ausencia de una finalidad clara de tal manera que se pueda trabajar por los maestros y alumnos en la educación, en la formación de profesionales.

Por lo anterior, el Modelo Educativo Operativo (MEO) que hemos venido describiendo, requirió primero, dilucidar el método para aprender, resolver y decidir y, después, proporcionar ciertos lineamientos metodológicos para orientar a los educadores en su implementación. Seguiremos aquí enfatizando la resolución de problemas.

Tarde o temprano el sujeto enfrenta el reto de establecer objetivos y estrategias para alcanzarlos. De no hacerlo, alguien más lo “estará haciendo” por él. Objetivo, meta o propósito, sentido o finalidad, están irremediabilmente atados a una manera de conseguirlo, de tender a ello: un método consciente o inconsciente, dinámico o estático, flexible o rígido, sistemático o aleatorio, al final de cuentas, se convierte en camino, en andar. En este caso, entonces, el papel de los maestros, su formación y desarrollo, es lo más relevante.

En cuanto a la finalidad de la tarea educativa, hemos dicho que consiste en promover que los alumnos aprendan ciertas cosas, resuelvan ciertos problemas y tomen ciertas decisiones especializadas y, al mismo tiempo, se desarrollen las capacidades o potencialidades genéricas del ser humano, es decir, se perfeccione, se desarrolle al hombre; se mejore permanente y dinámicamente a la persona en su dimensión científica y moral, se desarrolle intelectual y emocionalmente al sujeto. Los conocimientos y las habilidades intelectuales son, digámoslo así, el contenido y herramienta para el desarrollo intelectual o científico, y los valores y las habilidades emocionales para el desarrollo moral o emocional. De otra manera, el desarrollo de las capacidades para aprender y resolver dan cuenta del desarrollo intelectual que incluye al racional y el desarrollo de la capacidad para decidir del moral que incluye al espiritual. De esta manera, como quizá ha caído en cuenta, hablar de desarrollo interior o integral, desarrollo intelectual y moral, y desarrollo especializado-

general, implica lo mismo: el desarrollo del método o de la estructura interior que realiza estas actividades y causa este tipo de desarrollo.

Estar educado, no equivale necesariamente a que los alumnos saquen buenas calificaciones o cursen períodos escolares; la educación no es algo externo, sino interno al sujeto; así como estudiar no es aprender, aprender no es repetir, resolver no es imitar, tampoco decidir es seguir ciegamente instrucciones o preceptos ni, en el otro extremo, hacer lo que venga en gana. Estar escolarizado no es, necesariamente, estar educado. La tarea educativa consiste en estimular cierto desarrollo interior: el cambio del CHA-G de los educandos. La educación no es cosa externa alguna, ni tampoco es un contenido o una mera actividad; educar es en esencia desarrollar un método, un método interior, el MT para ir procesando la realidad y desarrollándose en el empeño. ¿En qué consiste dicho método?

Educación, entonces, tiene que ver en el fondo con lograr un cambio interior, consciente en las personas, quienes difieren en sus antecedentes y se empeñan dentro de diversos contextos educativos y socio-culturales. Esta responsabilidad generacional es histórica, compleja y geográfica, circunstancial. Por esta razón, se antoja “imposible” establecer un método pormenorizado y externo para educar como se ha intentado por décadas. A lo más que por ahora se puede llegar, es a dilucidar un método interior para aprender, resolver y decidir, y después establecer algunas recomendaciones metodológicas genéricas que orienten a los educadores en el diseño de materiales y actividades externas para que los alumnos aprendan, resuelvan y decidan y con ello desarrollen sus capacidades correspondientes, se desarrollen intelectual y moralmente, integralmente siguiendo el MT.

El método trascendental para el desarrollo integral

El asunto del “método” para procesar cierto ámbito de la realidad, puede plantearse desde la perspectiva que barre de la filosofía a la ingeniería pasando por la psicología, la administración, la historia o la sociología. Hemos dicho que lo verdaderamente eficaz para desarrollar integralmente al alumno depende del método interior que emplee al enfrentar los retos curriculares y que estos retos son: aprender algo, resolver algo y decidir algo. Así que, vamos a dilucidar este método haciendo énfasis en sus aspectos intelectuales.

Morin, filósofo francés contemporáneo, en los cinco volúmenes de su libro sobre *El método* (1983-2003), no define el método ni el método del método de una manera operativamente clara a nivel mental-psíquico, adecuada al propósito de este artículo, de la educación o desarrollo que aquí se ha perfilado. Esto refiere a la complejidad a la que se ha llegado en estos menesteres. Sin embargo, el mismo Morin en otra publicación (2000:76) afirma que “el método para conocer es un proceso de búsqueda de estrategias para un pensar complejo físico-bio-antropológico desde una perspectiva científico-filosófico-literaria, que permite la praxis ética en el campo tanto del conocimiento científico como social. Es un diálogo estimulador para desarrollar un modo complejo de pensar la experiencia humana para todos aquellos que deseen descubrir el conocimiento y el misterio que aparece detrás de toda filosofía, de toda ciencia, de toda religión y que conduce a la aventura del descubrimiento de nosotros mismos, de nuestros límites y posibilidades”. Sin embargo, aún anda suelta la manera concreta como opera “el método para conocer” o cómo funcionan las “estrategias para un pensar complejo” a un nivel mental. Sin claridad en este conocimiento metodológico interior, la tarea educativa y existencial se dificulta sobremanera, es decir, no se puede orientar eficazmente hacia el desarrollo integral de un sujeto concreto.

A los ingenieros, los administradores y otros profesionales técnicos les gusta usar la palabra estrategia (o método) en el contexto de la solución de problemas. En otro escrito (1990) comento que los ingenieros y profesionales deben prepararse para aplicar, por ellos mismos, un método eficaz en la resolución de problemas en el área de su especialidad. Kohen (1984), investigador norteamericano, especifica que un ingeniero aplica heurísticas (reglas derivadas de la experiencia o la ciencia para generar ideas) en problemas ambiguos y concretos, con tiempo y recursos limitados y con propósitos económicos. Sin embargo, debo confesar que estos procedimientos para resolver problemas no quedan claros a un nivel interior, mental o consciente: están establecidos, como todos los demás que conozco, en términos de actividades “externas” al sujeto o abstractas y desordenadamente internas, *cf.* Rugarcía y Colín, 1984.

Es por lo anterior que conviene afirmar que el método para educar que sigan los maestros tiene un polo metodológico esencial que es necesario tener presente: el método interior, cognoscitivo-afectivo,

consciente que sigue el estudiante para desarrollarse, para educarse, para aprender, resolver y decidir.

Algunos autores pasan la estafeta de los métodos para educar a otros agentes vinculados con la escuela o evaden este asunto con frases genéricas o ambiguas. Es frecuente encontrar juicios como los siguientes: “Para preparar a un profesional es necesario que practique en la industria o en la empresa”, sí, pero ¿qué lo prepara y qué actividades internas debe realizar al practicar? “El mejor método para enfrentar la vida es una buena educación”, de acuerdo, pero ¿qué quiere decir “buena”, qué “educación”? “Sólo se aprende a investigar, investigando”, en efecto, pero ¿cómo interiormente se investiga siguiendo algún método formal? “Sin disciplina no hay educación”, de acuerdo, pero ¿disciplina en qué?, ¿disciplina en lo externo, interior o ambas? “El mejor método para enseñar es el que yo empleo, pues los alumnos están contentos”, qué bueno, pero ¿la escuela, la universidad es simplemente un centro de diversiones?, ¿por qué están contentos? “Si el alumno no quiere, nada hay que hacer”, ¿está usted seguro que nada se puede hacer?

Como puede concluirse estas posturas no aclaran el asunto del método referido a actividades interiores de tal manera que se pueda operar eficazmente sin ambigüedades; dejan demasiados cabos sueltos, el azar hace de las suyas; algunas de estas posturas son consideradas como científicas, pero resultan “abstractas” y con frecuencia poco reflexionadas a la luz de sus implicaciones educativas, que son a fin de cuentas interiores a los implicados.

Autores diversos del área educativa no descenden a niveles tan mundanos como el de los métodos para educar (aprender-enseñar), simplemente se concretan en insistir sobre el deber ser o sobre prescripciones metodológicas genéricas o científicas un tanto abstractas, como ya se insinuó. Otros se preocupan más bien por qué enseñar y no les atañe el cómo enseñar y mucho menos cómo educar. Esto último, “cómo educar”, se cree por algunos tan práctico o no teórico que carece de valor o importancia. Qué lástima, pues ante este tipo de planteamientos, el gestor educativo carece de una orientación clara y operativa a nivel mental. Educar es una actividad que intenta y eventualmente logra algo práctico, un cambio: mejorar al hombre, desarrollarlo interiormente y con ello “capacitarlo para vivir”. Algunas publicaciones que hacen planteamientos genéricos difíciles de llevar a la práctica eficazmente en un ambiente educativo son:

La CEPAL (en Finardi, 1997) indica que en la actividad educativa se deben promover la creatividad y la innovación; la integración y la solidaridad. ¿Quién podría no estar de acuerdo? Pero ¿qué tiene que aprender una persona para ser capaz de crear e innovar?, ¿qué hace la mente de un sujeto cuando dice que está creando y qué cuando dice que está innovando?

Thierry Goudin (en Finardi, 1997), investigador francés, sostiene que el énfasis puesto en la disciplina, la racionalidad y la objetividad se deben desplazar hacia la creatividad y la autonomía de los educandos. ¿Qué hace a una persona autónoma y creativa? ¿Qué actividades externas-interiores debe desarrollar para que no sólo le queden estos rasgos educativos, sino que los pueda seguir desarrollando cuando termine su educación formal?

Peter Drucker (1995) ve necesario que la empresa, la industria sea abierta y flexible. Es clara la necesidad de esto en el ámbito industrial, pero también es lógico que esta característica se alcanza con personas abiertas y flexibles. ¿Qué hace a una persona flexible y abierta?, ¿será la creatividad?, ¿cómo lograr estos rasgos de manera permanente y desarrollables en los alumnos?

Alvin Toffler (1995) asegura que en el futuro, el verdadero analfabeto será aquel que no aprenda a aprender. ¿Qué capacita a una persona para aprender?, ¿cómo le hago para lograr esta capacitación?, ¿qué significa aprender a un nivel interior, mental?

Durkheim (en Gervilla, 1988) dice que la sociedad o las generaciones adultas accionan sobre las que aún no lo son para educarlas, para transmitirles cultura. ¿Qué se transmite o qué es cultura?, ¿la cultura de quién se transmite?, ¿cómo la transmito intencionalmente?, ¿cómo se procesan los mensajes culturales por sus receptores?, ¿cómo saber que la cultura ya fue asimilada?

El ya citado Morin (1999), afirma que en la educación se trata de “armar cada mente para el combate vital de la lucidez”. ¿Cómo se educan personas lúcidas?, ¿qué tendrían que aprender o desarrollar?, ¿cómo se enseña la “lucidez”? Más adelante también afirma que “es necesario enseñar una ética que se pueda obtener de unos principios de la naturaleza del ser humano”. Este juicio parece sensato, pero ¿quién da estos principios?, ¿cuáles son?, ¿cómo se aprenden-enseñan?, ¿cómo se relacionan con la vida concreta?, ¿qué hay del manejo de las emociones por la psique en este empeño ante un problema existencial concreto?

La ONU (1996) en su propuesta de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior, afirma que “el desarrollo de los recursos humanos es una condición *sine qua non* para que la humanidad pueda arrostrar los desafíos que se le están planteando”. De acuerdo, pero ¿qué desarrolla al recurso humano? Si la respuesta es “su educación”, como parece indicarse en el libro referido, ¿se está hablando de escolaridad o de qué?, ¿qué hace a un hombre educado?, ¿cómo lo educó? ¿La educación es algo permanente o temporal, interior o exterior al educando?

Todos estas afirmaciones o convicciones reflejan los criterios que emplean diversos gestores educativos para orientar sus decisiones y acciones, pero, en el fondo, no saben bien porque afirman lo que afirman y hacen lo que hacen ni, en consecuencia, qué efecto están teniendo sus acciones en los educandos; y, además, no tienen los elementos suficientes para juzgar si son más capaces de realizar lo que realizaron cuando el empeño educativo se ha terminado. No hay claridad operativa en lo que se debe aprender ni en cómo aprenderlo a nivel consciente y, por tanto, ni en cómo enseñarlo ni evaluarlo.

La mayoría de las mociones o propuestas que sobre la educación hay, pecan de lo mismo: ambigüedad en su significado; no pueden ser eficazmente operativas. No aclaran ni resuelven operativamente el doble problema metodológico de la tarea propiamente educativa: ¿cómo se aprende, resuelve y decide algo socialmente necesario que aparece en el currículo? y ¿cómo habitúa a aprender, resolver y decidir “cualquier cosa”? ¿Qué actividades propongo para que mis alumnos aprendan y crezcan, se empeñen y se desarrollen interiormente?

Lonergan, teólogo y filósofo jesuita afirma, de una manera un tanto más clara a nivel operativo mental-psíquico, que básicamente un método “no es un conjunto de reglas que cualquiera, inclusive un lelo, ha de seguir meticulosamente; es más bien un marco destinado a favorecer la creatividad, la reflexión y la colaboración”. Así, comenta que “el método, de manera concreta, debe concebirse no en términos de principios y reglas, sino como un esquema de operaciones *intrasubjetivas* (interiores al sujeto) recurrentes e interrelacionadas que producen resultados acumulativos y progresivos” (L., 1988: 13). Estamos hablando del Método Trascendental (MT).

Lonergan, a diferencia de cualquier otro pensador, empieza por establecer lo que llegó a ser su teoría cognitiva, a partir de la reflexión filosófica

sobre la intencionalidad de un sujeto concreto a conocer y a decidir. Con su teoría cognitiva, elabora su teoría del conocimiento o epistemología, para después elaborar su metafísica o filosofía crítica revolucionaria y desconcertante; aparentemente chocante con lo hasta hoy establecido sin piedad divergente. El camino que otros filósofos habían seguido es exactamente al revés: de principios metafísicos abstractos hacia aspectos cognoscitivos, que resultaban también, por lógica, un tanto abstractos. Este cambio extremo de origen, explica porque los planteamientos de Lonergan no son fácilmente aceptados en ambientes académicos establecidos que cargan con el peso de siglos de ciencia y filosofía. Sin embargo, lo que se ha perdido de vista es que los planteamientos lonerganianos en realidad no se oponen sino que, por venir de “otro extremo” de la existencia humana, es decir, del hombre o mujer concreto que aprende, resuelve, investiga, decide, proyecta, planea, ama; de ti y de mí, complementan sorpresivamente a otras teorías no sólo para la educación, sino para el desarrollo de la ciencia y el quehacer socio-cultural de personas, grupos y de la humanidad como un todo histórico concreto. Con esta estructura filosófica complementaria, Lonergan da los fundamentos para reformular otros problemas como la ética, la comunicación, el desarrollo social e histórico, las humanidades, las ciencias y la economía. De esta manera su teoría cognitiva, es decir, cómo el ser humano se apropia conscientemente del conocimiento científico y moral, del conocimiento y el valor, es de vital importancia para la educación. Todo parece indicar que su teoría cognitiva y su epistemología –teoría del conocimiento científico y moral– las fue descubriendo a partir del análisis crítico de las actividades y operaciones interiores que realizaron grandes científicos y pensadores como Copérnico, Kepler, Galileo, Newton, Einstein, Aristóteles y Tomas de Aquino para llegar a sus descubrimientos, es decir, a encontrar la solución a los problemas científicos, filosóficos y humanos que entonces les preocupaban, a contestar las preguntas que durante años los atosigaron. Como dato curioso, Lonergan pasó doce años estudiando el pensamiento de Tomas de Aquino. Lo que a Lonergan interesaba era cómo, desde su interior, los grandes pensadores, esos que la historia no ha podido sepultar, descubrieron y verificaron en la realidad lo que descubrieron y no sólo aquello que descubrieron como la mayoría de nosotros; le preocupaba analizar el proceso interior-consciente que sigue el hombre o mujer de ciencia

para llegar a sus formulaciones. Este interés crítico lo llevó a “descubrir” un método interior general que todos ellos debieron haber empleado para sus logros intelectuales, mismo que después de entenderlo-críticamente en su propio interior, por sí mismo, generaliza a cualquier ser humano que quiera descubrir, conocer, aprender, investigar algo que no sabía. Esta singularidad única en la historia de la filosofía, refuerza su potencial para resignificar o reinventar la educación.

En lenguaje educativo, lo anterior quiere decir que Lonergan nos explica con suma claridad el proceso interno que puede seguir cualquier ser humano para conocer algo con verdad, con objetividad, bien sea sobre uno mismo o sobre la realidad externa a uno mismo y para, al mismo tiempo, desarrollarse intelectualmente, con lo cual para la próxima vez que el sujeto tenga que conocer (curricular o existencialmente aprender o resolver) algo lo haga mejor. Posteriormente extiende su teoría cognoscitiva al ámbito moral, que responde principalmente a dos preguntas: ¿cómo decide el hombre cuando dice que está decidiendo y qué decide el hombre cuando dice que ha decidido? El conocimiento o la solución y el valor no están allá afuera sino “dentro” del sujeto si los busca con cuidado, es decir, intencional, consciente y diferenciadamente. Es más, este proceso o método siempre lo sigue, bien o mal, con cierto grado de consciencia, todo ser humano al conocer la realidad para luego decidir y actuar en consecuencia. Este Método interior consiste en cuatro niveles de actividad consciente seriados de manera trascendente: atender-entender-juzgar para conocer la realidad y decidir y actuar para transformarla.

Este planteamiento educativo que se ha hecho conduce a desarrollar un egresado auténtico, es decir, atento, inteligente o creativo, razonable o crítico y responsable o reflexivo; capaz de seguir un método, el Trascendental, al enfrentar los retos de la existencia. El planteamiento lonerganiano es la única alternativa metodológica con claridad operativa al interior del sujeto que conozco, misma que *complementa y explica* magistralmente las propuestas genéricas y un tanto abstractas que dinámicamente van planteando los investigadores para mejorar la educación. Esta alternativa metodológica relativa al operar interior del sujeto, posibilita conectar la actividad educativa externa con la interna; el quehacer de los maestros e instituciones educativas enclavadas en una sociedad concreta, con el quehacer interior de

los aprendices. Sin embargo, el planteamiento lonergiano al referirse al ámbito de la conciencia del educando, parece dejar un par de cabos sueltos por demás relevantes para integrar y posibilitar la innovación de la tarea educativa: el diseño curricular y la llamada evaluación. ¿Cómo estructuro el currículo de manera que de pie para que se capacite realmente a los educandos para atender las necesidades sociales futuras en lo concreto impredecibles?, ¿cómo conecto la actividad curricular externa con la actividad interior de los estudiantes quienes son a fin de cuentas los que van a satisfacer o no las necesidades sociales? ¿Cómo saber que el estudiante siguió el MT en su empeño educativo para desarrollarse?, ¿cómo evaluar este desempeño? Es necesario, entonces, que este cambio interior —no observable— que se afirma conduciría a un egresado mejor preparado para enfrentar la vida, se evalúe por medio de algunas manifestaciones curriculares del educando derivadas de dicho empeño-desarrollo.

Lo que considero aclara este dilema, son dos cosas. Primero, habría que tener presente que las necesidades sociales que se quieren atender se traducen en los objetivos educativos o curriculares anteriormente sugeridos: conocimientos, habilidades y actitudes especializadas, externas, observables, socioculturales. Esto constituye una especie de puente entre lo social y la operación curricular. Segundo, al estructurar y trabajar el currículo en términos de CHA, hemos dicho que se puede lograr una formación general (G), es decir, que las capacidades interiores para aprender, resolver y decidir se pueden desarrollar y que este desarrollo se potencia al máximo al seguir el método interior que se ha referido, al estar aprendiendo, resolviendo y decidiendo cualquier cosa. Este planteamiento equivale a tender otro puente entre la actividad curricular externa y la interior del alumno, aprender, resolver y decidir. Por lo tanto, la “evaluación” del desarrollo que supuestamente lo capacita para los retos socioculturales, puede llevarse a cabo por medio de actividades curriculares progresivas por él atendidas, es decir, se evalúa el *cambio* en su CHA-G interior consecuencia de enfrentar retos curriculares.

Otra manera alterna de explicar estos puentes, es reconociendo que cuando los alumnos aprenden conocimientos o ejercitan algunas habilidades o competencias (externas), como la tecnológica o matemática, que el currículo especifica, desarrollan sus habilidades intelectuales (interiores) tales como creativas y críticas; y que el desarrollo de estas habilidades

intelectuales genéricas e interiores se potencia al transitar por los primeros tres niveles de actividad consciente del MT al aprender y resolver: atender-entender-juzgar. De otra manera, el potencial creativo y crítico de un sujeto se desarrolla al seguir el MT al aprender y resolver lo que haya que aprender y resolver. Estamos hablando de un método interior de aplicación generalizada. De manera análoga, cuando un alumno realiza una decisión sobre una situación curricular-intersubjetiva o moral, desarrolla sus habilidades emocionales, su inteligencia emocional; y este desarrollo se potencia al seguir el MT para decidir en sus dos fases consecutivas: conocer (a-e-j) los hechos y decidir (d) a la luz de ellos. La ausencia de estos fundamentos en el quehacer educativo, explica, desde mi punto de vista, porque el desarrollo de estas habilidades o actividades-operaciones interiores genéricas en la educación es muy tenue.

De esta manera se tienen las bases para evaluar el desarrollo de los alumnos por medio de actividades curriculares conectadas con la actividad interior-consciente sugerida, con el empleo del Método Trascendental propuesto: se pide que el alumno resuelva algo y se examina-evalúa qué tan bien lo resolvió, qué tanto mejoró su capacidad para resolver o qué tan adecuadamente siguió el MT al resolverlo, al trabajar un problema externo por su mente (interna). Algo análogo se podría afirmar para aprender y decidir.

Vale la pena reiterar que estamos hablando de una manera de dar unidad y consistencia integradora a la tarea educativa en su finalidad y metodología correspondiente. Hemos intentado dar un significado convergente a las diferentes maneras de plantear las finalidades de la educación, desarrollo humano, calidad educativa, formación integral, desarrollo cognitivo, artístico, volitivo, espiritual, entre otras, de tal manera de poder conectarlas con el empleo del MT, con el desarrollo interior, intelectual y moral, del sujeto.

Una conclusión similar podría interpolarse a cualquier otro juicio sobre fines más específicos de la educación establecido por sus expertos. Como por ejemplo, los enunciados párrafos arriba: El recurso humano se desarrolla, según demanda la ONU, cuando mejora su CHA-G siguiendo el MT. Una persona es más lúcida, como requiere Morin, cuando ha desarrollado sus habilidades intelectuales y emocionales siguiendo el MT. La manera como la cultura puede converger en el educando, como quisiera Durkheim, es empleando el MT o desarrollando sus

habilidades interiores. Una persona es más capaz de aprender después de un evento educativo, como sugiere Toffler, cuando ha desarrollado sus habilidades creativas y críticas. Una educación es creativa o innovadora y autónoma como quiere Goudin cuando desarrolla habilidades intelectuales y emocionales siguiendo el MT. Una persona tiende a ser más flexible, como pide Drucker, cuando mejora su CHA-G, cuando desarrolla sus dos tipos de habilidades interiores aplicando el MT. En síntesis, un hombre o una mujer está mejor preparado para vivir cuando realmente desarrolla su CHA-G, con lo cual desarrolla tanto sus competencias socio-profesionales específicas, su desarrollo o formación especializada, como sus capacidades o habilidades generales e interiores, su formación general; cuando desarrolla su juicio crítico; cuando se desarrolla integralmente, intelectual y moralmente, al aplicar el MT en sus empeños.

De esta manera se ratifica que la tarea educativa es algo que o promueve un desarrollo interior, una mejora real en las personas para enfrentar su vida o no es tarea educativa sino otra cosa. Educar es al final de cuentas algo práctico que sucede en un momento determinado en la interacción, directa o mediada, entre personas concretas. Por ello, la tarea propiamente educativa es histórica, es decir, local, dinámica, contextualizada y compleja; es más bien, si se quiere, una ciencia inductiva que deductiva, un evento probabilístico y recurrente que otro rutinario o cerrado. Se trata de un quehacer que busca desesperadamente algunas ideas que conduzcan a facilitar y hacer eficiente la tarea de cualquier agente educativo que quiera hacerlo.

Dado que la tarea educativa es circunstancial y dinámica, el grado de educación que genera lo es también. En la actualidad, por ejemplo, mucha gente “piensa” que una persona educada es aquella que sabe muchas cosas, generalmente sin ni siquiera entenderlas, y que es capaz de repetir, imitar y seguir instrucciones técnicas o éticas; otra gente entiende la educación de otra manera. Esta diversidad cultural dificulta ser fiel al título de este apartado, “el método para educar”. Es más, aunque los postulados educativos sean los mismos, no es posible establecer un método detallado para guiar a cualquier agente educativo, sea profesor, padre de familia o cualquier otro en su tarea educativa, pues el educando, el agente educativo, los contextos, los currículos y los recursos son tremendamente diversos.

No obstante, como ya se dijo, sí es posible proponer un método interior y genérico para educarse,

es decir, capacitarse para aprender, resolver y decidir por medio del manejo de CHAs curriculares y, de aquí, complementar con ciertos principios metodológicos que ayuden al educador a estimularlo en la práctica y adecuarlo a su situación personal y a su contexto sobre todo humano.

Teniendo en mente que la responsabilidad irrenunciable del educador es educar, desarrollar, por ahora, el CHA-G de los educandos al aplicar el MT, unir el puente entre el desarrollo social y el desarrollo humano, haremos una breve descripción de este método que se supone como connatural a cualquier sujeto concreto para irse apropiando críticamente de la realidad e ir decidiendo o proyectando el futuro en medio de ella. Cuatro niveles de actividad consciente e intencional, secuencial y recurrente, con sus grupos de operaciones interiores, intrasubjetivas correspondientes constituyen este método:

- a. Atender. La experiencia, es el primer nivel del proceso para conocer (aprender o resolver) “algo”. Lo que es experimentable o atendible se puede clasificar en datos captables por los sentidos tales como sonidos, colores, formas, olores, sabores, texturas, palabras o frases, etc. y datos de la misma conciencia derivados de actos interiores históricos que estén relacionados con el objeto a conocer. Cualquier dato es tomado por la conciencia para ser procesado, por dos únicas vías: a través de los sentidos o de la propia conciencia. Las operaciones interiores, intencionales y conscientes que captan los datos relacionados con el objeto de conocimiento que precupa y reclama de nuestra atención son: ver, oír, oler, gustar, tocar y recordar
- b. Entender. Los datos que fueron percibidos por los sentidos y traídos de la propia conciencia, son entendidos por medio de la inteligencia. La mente humana pregunta (qué es eso, de dónde salieron los datos, por qué este dato parece antagónico con este otro qué significan estos datos y cuál es su relación) para separar lo trivial de lo relevante, lo general de lo particular, dar ejemplos, generar imágenes relacionales, formular una definición, explicar una relación o serie de ellas. La mente, por no decir el sujeto, concluye su tarea en esta etapa con uno o varios insights, que no es otra cosa que una imagen intempestiva que promueve una exclamación: ¡ya entendí! El famoso “eureka” de Arquímedes es un ejemplo histórico notable de ello. La creatividad, el pensamiento creativo, las habilidades

- creativas han hecho acto de presencia y se han desarrollado.
- c. Juzgar. La tercera y última etapa seriada para conocer (aprender o resolver) verdaderamente algo consiste en dudar y cuestionar si eso que se entendió, definió o formuló es cierto o falso, qué explica de la realidad o qué no explica, qué tan probable es que en realidad sea así. Se trata de averiguar si el insight es verdadero, si lo que la inteligencia descubrió la razón ratifica, si lo que se entendió se comprueba en la realidad, si se trata de una intelección objetiva. El resultado de esta etapa es un juicio fáctico: “en efecto, los cuerpos caen siguiendo la ley de Galileo corregida por Newton”; “no tengo la menor duda que Carlos golpeó brutalmente a Gabriel”. En esta etapa, la mente del sujeto maneja las operaciones siguientes: reflexionar, reunir pruebas, ponderar la evidencia y afirmar. Estas operaciones interiores implican una actividad crítica, es decir, cuestionar en serio los hallazgos de la inteligencia para establecer si son ciertos o no. La criticidad, el pensamiento crítico, las habilidades críticas han trazado su camino y dejado su huella: se han desarrollado; la capacidad para aprender y resolver también.
- d. Decidir. Los tres primeros niveles de actividad consciente de este método explican cómo interiormente un sujeto tiende a conocer, aprender o resolver con verdad, la manera como pasa de la ignorancia al conocimiento. Sin embargo, queda suelta la pregunta sobre cómo el ser humano decide. Se ha dicho que decidir corresponde a un *cuarto* nivel de actividad consciente de una estructura que procesa la realidad, en el cual se manejan sentimientos relacionados con valores, con objetos-personas que nos importan. Con relativa frecuencia es pertinente contestarse a la pregunta de si algo-para-alguien vale la pena, si algo es bueno o dañino para alguien en medio de ciertos hechos conocidos; si doy o hago esto para alguien. Este es el ámbito moral de la existencia humana, de las operaciones (valorar, evaluar, decidir o escoger y expresar) relacionadas con las decisiones u opciones y las acciones consecuentes. En este nivel de actividad consciente del MT, la psique reflexiona sobre los aspectos ético-morales, sobre las posibles acciones derivadas de cierta situación intersubjetiva conocida a través de una serie de juicios fácticos (a-e-j). El comportamiento ético-moral, la acción

auténtica demanda previamente a su realización, valorar el bien humano que la situación reclama para afirmar juicios de valor que implican alternativas de acción, evaluarlas para establecer la que se *debe realizar*, escoger la que se *ha de llevar a cabo* y evaluar-escoger la manera de llevarla a cabo. Estamos en el ámbito de los valores, las valoraciones; de la ética, la moral; de las decisiones y las acciones. Esta actividad consciente distingue la actividad afectiva del sujeto (valorar-decidir, inteligencia-razón-emocionales, acción, sentido de la acción o bien humano) y la *íntegra* con la intelectual (atender-entender-juzgar, inteligencia-razón, conocimiento). Algunas de las preguntas que orientan el tránsito por este nivel de actividad de la consciencia son: ¿De veras este bien es bueno o sólo lo es en apariencia?, ¿qué es mejor hacer esto o aquello?, ¿lo realizo o no?, ¿cómo la realizo? Esta actividad consciente conduce a que el sujeto haga algo: hable, escriba, dé, regale, acepte, firme, vaya, venga se relacione, actúe, viva con autenticidad, con verdadero sentido. Las habilidades emocionales así se desarrollan y la capacidad para decidir también.

Como puede observarse, la aplicación y desarrollo del MT que estamos sugiriendo como complemento esencial y generalizado de la tarea educativa, es decir, del desarrollo integral del alumno y su capacitación social, implica primero atender a ciertos hechos y entenderlos, después verificar si lo entendido concuerda con la realidad y, por último, valorar si el bien en juego para las personas relacionadas con la situación moral ya conocida, es verdaderamente bueno para ellas y después evaluar-escoger lo que se debe y ha de hacer. Para atender-entender-juzgar-decidir o para realizar las operaciones intrasubjetivas (interiores) que esto implica, se requiere de conocimientos al menos comprendidos, habilidades emocionales e intelectuales con cierto grado de desarrollo y actitudes congruentes con valores previamente afirmados por la persona. Si esto se acepta, el MEO ha integrado los planteamientos socio-curriculares con el método propuesto por Lonergan, con el desarrollo de los educandos y, por tanto, con su real capacitación social. Me explico, por ahora, con un poco de mayor detalle.

La tarea educativa ha implicado estimular que el alumno trabaje u opere sobre ciertos contenidos presentes en libros, revistas, apuntes, videos, discurs

sos, explicaciones, eventos, experiencias extracurriculares y, como consecuencia de esta actividad, se capacite para vivir. El meollo del asunto es el alumno: su educación, su desarrollo, su preparación para la vida. Todo lo demás debe girar alrededor de este motivo. Las actividades escolares o académicas que un estudiante puede emprender se pueden resumir en tres: aprender, resolver y decidir algo socio-curricularmente justificado. El eje de integración entre los planteamientos curriculares y la actividad interior del alumno consiste en darse cuenta que aprender, resolver y decidir son actividades socio-educativas que un sujeto realiza y que las habilidades intelectuales y emocionales, derivadas de las ciencias clásicas, que se empiezan a asociar con mayor generalización a la actividad educativa y profesional, son “equivalentes” a las operaciones que se realizan en los diferentes niveles de actividad consciente. Lonergan significa el operar consciente, el quehacer de las habilidades intelectuales y emocionales de una manera ordenada, clara y referida a un sujeto concreto con un dinamismo irrestricto a conocer y elegir. Por lo cual, los retos curriculares y existenciales que cualquier sujeto realiza, los enfrenta, al final de cuentas, consciente o cuasi-inconscientemente, siguiendo los preceptos metodológicos del MT: sé atento, sé inteligente, sé razonable y sé responsable.

Esta manera de establecer un método interior y universal para conocer la realidad intelectual y moral intenta explicar el mundo aún misterioso del conocimiento humano, del conocer de un sujeto concreto y, en este caso, sus consecuencias en la práctica educativa y en la resolución de problemas. Sin embargo, su dificultad de aceptación puede reducirse al notar que las consecuencias educativas de este método en su vertiente mental-psíquica y socio-curricular son las mismas: desarrollo del potencial humano y capacitación para vivir. Todo parece indicar que método y sujeto “es lo mismo”. Quien enfrenta la vida es el sujeto no el currículo, ni la ciencia ni la tecnología, ni la teología ni el conocimiento, ni la sociedad ni la cultura, sino el sujeto con la influencia de todo eso y más que eso.

En el ámbito educativo, Gowin (1981), por ejemplo dice que un método es un compromiso procesal. Es una manera de contestar a una pregunta. Sin embargo, Lonergan aclara a un nivel operativo de la mente y psique lo que Gowin deja implícito y al azar. La actividad de los cuatro niveles de actividad consciente, atender-entender- juzgar-decidir del MT, se basan también en preguntas: ¿qué veo recuerdo?, ¿qué relaciones descubro en los datos?, ¿es esto

realmente así?, ¿aquello mejoraría realmente la situación? (L., 1988: 14), pero intencionalmente dirigidas a que la actividad consciente del sujeto, de su mente y psique opere de cierta manera estructurada o sistematizada al procesar la realidad y con ello se desarrolle integralmente. La pregunta dirigida a estimular cierta actividad de la mente y psique es crucial en la educación.

En la formación de profesionales, la relevancia de la pregunta queda asentada por Sanmartí y Alimandi (2004). Pero no es lo mismo preguntar desde los modelos de enseñanza por transmisión-recepción, descubrimiento o constructivistas cuyas preguntas se derivan de planteamientos teóricos abstractos, es decir, que no se pueden procesar conscientemente por un sujeto o un alumno, que las originadas por el MT. No es lo mismo preguntar “¿cuáles de los siguientes elementos son metales o no-metales?, ¿qué metales conoce?, ¿todos los metales son atraídos por un imán? o inclusive ¿por qué al disolver el permanganato de potasio en agua, la disolución es de color verde? que el alumno tiende a resolver de memoria, es decir, desde el primer nivel de actividad consciente, que hacer preguntas dirigidas que “fuercen” o provoquen la actividad de la inteligencia y la razón del alumno, tal como “establece tantos productos como puedas en tres minutos que contengan metales” (responder a esta actividad correctamente implica que el alumno ha entendido qué son los metales y que ha empleado y desarrollado su creatividad). El efecto en el desarrollo integral del alumno es radicalmente diferente.

Lineamientos metodológicos para educar

Cualquier método general para educar o educarse, para desarrollar al hombre, requiere, como ya se dijo, de ciertos lineamientos metodológicos que orienten el quehacer de los gestores educativos. Esto es precisamente un lineamiento metodológico para educar: una guía o recomendación que sirve a profesores principalmente para diseñar y promover actividades concretas para el desarrollo interior auténtico o integral alumnos, sean estos niños, jóvenes o adultos, hombres o mujeres, de un nivel social o de otro, sean muchos o pocos, indígenas o ciudadanos, brasileños o canadienses.

En otras palabras, los lineamientos metodológicos guían al profesor para diseñar y realizar actividades en función de los educandos, del mismo educador, del currículo que incluye la temática o actividad que se debe trabajar y del contexto socio-educativo

en el que se realiza la tarea educativa. Los principios orientan, el educador diseña, implementa y estimula, y los alumnos se empeñan y se educan, se desarrollan integralmente, crecen.

Estos lineamientos metodológicos, que implican la interacción entre educandos y educadores, se derivan de la experiencia e investigación en la tarea docente que conduce a desarrollar el perfil de egresado propuesto anteriormente en esta época en la que la sociedad exige unas cosas que parecen irrelevantes y deja de ver otras que parecen cruciales: 1) promueva el desarrollo integral de los alumnos; 2) atienda, en la medida de lo posible, a cada alumno en particular cuando lo requiera; 3) retroalimente el desarrollo integral de los alumnos; 4) póngalos en actividad exterior-interior; y 5) estimule la resolución de problemas-desarrollo integral en equipo, *cf.* Rugarcía (2005, 2001).

Por supuesto que un profesor convencido e interesado en sus alumnos tiene que capacitarse para manejar sus cursos a la luz de estos lineamientos metodológicos o eventualmente de otros. Lo verdaderamente importante es que sea críticamente consciente de ellos. Este planteamiento promueve que el educador vaya incorporando los avances de la filosofía, sociología, historia, psicología de la educación, así como de la llamada pedagogía, en el diseño de materiales y actividades a la luz de lineamientos metodológicos eficaces. Es decir, si un maestro quiere “promover el aprendizaje cooperativo”, tiene que abreviar en los investigadores más actuales y reconocidos al respecto, como Johnson (1991) y Cooper (1990), para captar algunas ideas que lo conduzcan a estimularlo eficazmente desde el punto de vista educativo. Es decir, a conectar el aprendizaje colaborativo o en equipo con el empleo del MT por los alumnos y a evaluar el resultado siguiendo también el mismo MT.

Vale la pena reiterar que en el empeño educativo el papel de la pregunta crítica que el maestro hace al alumno y éste interiormente contesta por sí mismo siguiendo los preceptos metodológicos del MT, es el asunto más relevante.

Pasemos ahora, en el siguiente apartado, a destacar el desarrollo intelectual, el desarrollo de la creatividad y criticidad por medio del desarrollo de la capacidad para resolver problemas de los alumnos siguiendo los tres primeros preceptos del MT: *sé atento, sé inteligente, sé razonable.*

El desarrollo eficaz de la capacidad para resolver problemas

El asunto que en este apartado interesa, tiene que ver con el hecho de que en el camino para resolver un problema que uno enfrenta en la realidad, se dice, entre otras cosas, que “es necesario pensar”. Pero, “pensar” tiene dos significados: uno para nosotros y otro para el argot educativo que en general se emplea. Veamos.

Nosotros diríamos que para verdaderamente resolver o aprender algo o para conocer si “algo” es verdadero, es necesario atender-entender ciertos datos de la realidad y luego juzgar si lo que se entendió es cierto o falso; es decir, es necesario no sólo pensar, sino razonar. Estas tres actividades conscientes y genéricas tienen que ver con el dinamismo humano que tiende a conocer, a descubrir-afirmar ciertos hechos naturales o relacionales de manera crítica; en un lenguaje curricular o social al aprender o resolver, el sujeto tiende a afirmar objetivamente algo de la realidad. El hombre conoce de lo verdadero o falso. Sin embargo, el ser humano tiene otro dinamismo hacia decidir o escoger, hacia optar por lo que cree conveniente, por lo que considera, cree o juzga emocionalmente es mejor para alguien. El hombre es un ser que conoce y decide. Con esto que va conociendo, aprendiendo-resolviendo y decidiendo, así como con el desarrollo integral que estas dos actividades-operaciones interiores le van dejando al aprender, resolver o decidir cuestiones académicas o existenciales, enfrenta la vida, va diseñando y cambiando su mundo y su futuro. Tomemos el asunto del conocimiento verdadero, producto del juicio fáctico, que llamaremos conocimiento de algo o de la solución de algo.

En la búsqueda de la solución a un problema, el sujeto concreto está “pensando” cuando está entendiendo, es decir, encontrando relaciones entre ciertos datos ya percibidos. Y está razonando cuando juzga para comprobar la veracidad de lo entendido. Estamos distinguiendo e integrando pensar y razonar. Sin embargo, en los ambientes educativos tradicionales y algunos autores confunden estas dos actividades conscientes y algunos investigadores las distinguen con significados diversos y en general abstractos en cuanto a su operar consciente. En el ámbito educativo moderno, las habilidades intelectuales, de pensamiento o de razonamiento o el pensamiento de alto nivel, creativo y crítico están haciendo presa a cada vez mayor número de propuestas curriculares o educativas. Ante tal panorama y teniendo

presente lo que se ha venido trabajando, voy a distinguir “pensar” de “razonar” en la educación y a asociarlos con las habilidades intelectuales. Éstas, se encargan de manejar datos, hechos, insights, juicios fácticos, en general conocimientos en el aprendizaje y en la resolución de problemas relacionados con hechos de la realidad que reclaman por un juicio fáctico. En relación al quehacer de la consciencia, podríamos decir que las habilidades intelectuales son el correlato teórico actual-clásico de las actividades-operaciones del MT correspondientes a atender, entender y juzgar sobre la veracidad fáctica bien sea de una situación científica o intersubjetiva. Cuando una persona está atendiendo a ciertos datos, descubriendo insights o afirmando si los insights se verifican en la realidad, está manejando también conocimientos (insights o juicios) previos-asociados y, en consecuencia, está empleando y desarrollando sus habilidades intelectuales, su inteligencia y su razón. En la educación, digamos que una persona “piensa” o emplea su inteligencia cuando atiende-entiende, y razona o emplea su razón cuando juzga lo entendido. Las habilidades intelectuales se encargan de pensar y razonar; de pensar se encargan las creativas y de razonar las críticas. Al final de cuentas, lo importante es asociar la actividad interior que en la mayoría de los ambientes educativos actuales se conoce como “pensar” con las habilidades intelectuales, soporte de algunas de las llamadas inteligencias, de la razón y de éstas con el aprendizaje, la resolución de problemas técnico-científicos y el conocimiento de la situación que antecede a “decidir”; todo ello referido a la actividad no sólo educativa, sino profesional.

He sugerido en otros escritos que para desarrollar la capacidad para resolver problemas, para desarrollarse intelectualmente se trabajen dos herramientas mentales, dos habilidades intelectuales de orden superior para manejar el conocimiento: la creatividad y la criticidad. Se dice que el sujeto creativo se empeña en generar nuevas ideas ante el embate de cualquier problemática existencial: resolver un problema con múltiples soluciones, generar ideas ante un reto, hacer una broma, elaborar un proyecto novedoso, generar un diseño propio, innovar un sistema, hacer un ensayo o escrito personal, en breve, descubrir un insight, una intelección; o bien conversar, aprender, investigar, reportar, experimentar, escribir, hablar descubriendo en el camino interior relaciones originales. El pensador creativo es un buscador de lo peculiar, de lo diferente, es decir, le interesa descubrir lo que no había descubierto. En

un lenguaje de actividad consciente, propio de la educación y la existencia, el acto creativo sucede en el segundo nivel de actividad consciente, entender, donde el sujeto descubre nuevas relaciones entre datos percibidos de cualquier tipo. El opuesto extremo de la respuesta creativa es la respuesta mecánica, meramente de memoria; la copia o repetición vil de los datos que ingresan a la consciencia.

En el otro vector intelectual, el sujeto crítico cuestiona, examina, duda cuanto hay: teorías, noticias, conceptos, ideas, principios, dogmas, nociones, definiciones, leyes, juicios. La persona crítica es capaz de discriminar información y encontrar supuestos subyacentes; es hábil para darse cuenta de incoherencias críticas en un texto, para descubrir pifias críticas en una argumentación y para establecer las consecuencias reales presentes y previsibles de ciertas afirmaciones. El crítico es un escéptico del conocimiento, un fanático inspector de lo que es verdadero o falso, de lo que es o no es realmente así; es un escéptico de su propio pensamiento, de sus propios insights, de sus propias teorías o de las ajenas; es entonces, en términos conscientes, un enamorado de los juicios o afirmaciones soportados por actividades-operaciones intencionales y críticas: atender (ver, oír, recordar...), entender (imaginar, preguntar...) y juzgar (plantear hipótesis, coleccionar evidencias...). La antítesis de la postura crítica es la afirmación de algo que ni siquiera se ha entendido o la repetición a-crítica, así nada más, del juicio o *insight* de alguien más. Es por esto que en la búsqueda de la verdad, del conocimiento verdadero, bien sea a partir de datos, *insights* o juicios, el empeño crítico sucede al creativo.

De una manera más general, pensar crítica y creativamente es ser capaz de percibir datos, entenderlos y juzgar de la veracidad de lo entendido en la misma realidad a la que refieren. El sujeto auténticamente creativo-crítico es capaz de entender, discriminar, aplicar, descubrir, contrastar, integrar, generar, cuestionar, sintetizar, analizar, innovar, explicar, imaginar, predecir, deducir, relacionar, resumir conocimientos. Esto significa que desarrollando auténticamente las habilidades intelectuales de alto nivel, creatividad y criticidad, los estudiantes se desarrollarían intelectualmente y estarían mejor preparados para lidiar con cualquier problema que rete al intelecto que el futuro les demande. De esta manera su mente ha sido desarrollada, su capacidad para resolver problemas y su inteligencia y razón también. La creatividad y su mancuerna inseparable para la trans-

formación personal y sociocultural, la criticidad, son los dos pilares para el desarrollo intelectual que reclaman la profesión y vida, (Splitter y Sharp, 1995; Portilla y Rugarcía 1993; y López Calva, 1993).

En esta actividad educativa, curricular y también existencial, se pretende que el educando emplee los conceptos, teorías, etc., que ya dispone debidamente comprendidos e integrados en su conciencia, y los aplique o maneje en diversos tipos de problemáticas que van buscando soluciones, respuestas, juicios fácticos: descubrir los hechos verdaderos. Al tratar de resolver un problema científico, técnico o humano, el sujeto busca relacionar o entender los datos o hechos disponibles a través de sus sentidos con datos o hechos de su conciencia (no sólo explícitos “allá afuera”), para poder comprobar después la veracidad de lo entendido: “El coeficiente de transferencia de calor para este sistema térmico calculado con la ecuación de Sidery Tate es ...” o bien “con cierto malestar tengo que afirmar que es verdad que mi hijo robó ese dinero en la escuela”.

Un problema, un enigma se ha entendido de una manera muy amplia, puede ser: técnico, científico, matemático o filosófico; elaborar un diseño, proyecto, ensayo u otro objeto expresivo; participar en una discusión, exposición, debate, investigación o experiencia educativa; esclarecer los hechos de un supuesto conflicto familiar, laboral, o en general de hechos intersubjetivos. Cualquier situación en la que el alumno tenga que manejar lo aprendido por medio de sus habilidades intelectuales para descubrir y verificar la solución del problema en la realidad, para llegar a su respuesta verdadera, para encontrar la relación causa-problema-solución que realmente lo resolvería en sus aspectos digamos factuales, para afirmar juicios de verdad. “esto que ya entendí es realmente así”.

Queda pendiente decidir si la solución del problema que la mente afirmó se ha de llevar a la práctica, a la existencia o no; es decir, se requiere revisar críticamente el bien humano que la implementación de la solución acarrearía. Es decir, todo problema que el ser humano enfrenta tiene una parte cognoscitiva y otra emocional, una que reta al intelecto y otra, seriada o simultánea, que reta a la psique. Las estamos distinguiendo con el fin de ir esclareciendo las actividades y operaciones consiguientes correspondientes. Una cosa es pensar-razonar durante la solución de un examen de matemáticas y otra la reflexión previa sobre las acciones que esta actividad implicaron o implican: ¿me termino

de preparar para el examen o salgo con mi novia?, ¿entrego el examen si lo copié?... El tránsito de solución crítica de un problema a decisión-acción no es inmediato como con frecuencia se hace.

Conclusiones

Ir más allá de la resolución de problemas es aventurarse en el horizonte del desarrollo de la capacidad para resolver problemas; ir más allá de esta capacidad, es incursionar en el reino de las habilidades de pensamiento; ir más allá de estas habilidades genéricas, es distinguirlas e integrarlas en dos habilidades de “alto nivel”: creativas y críticas, en la creatividad y criticidad; e ir más allá de éstas, en un ámbito educativo y existencial, es descifrar el misterio del desarrollo integral en su vector intelectual vía la aplicación del MT. En este pentatlón, podemos ir concluyendo de la manera siguiente.

Toda innovación de las estructuras sociales que nos marcan el paso, se inicia con un cuestionamiento crítico en el ámbito de la realidad que interesa, en este caso, el educativo, la formación de profesionales, el desarrollo de su capacidad para resolver problemas. Sin cuestionar el propio quehacer donde “duele”, no puede haber un progreso eficaz en cualquier actividad humana. La mera rutina no sólo acribilla la creatividad, sino al sujeto mismo. Cómo capacitarse y capacitar para resolver problemas académicos, profesionales y existenciales, fue una de las preguntas que dinamizó mi cambio de vocación de ingeniería a educar ingenieros y de educar ingenieros a simplemente educar sujetos, y a la búsqueda interminable de la mejor respuesta debido a sus implicaciones socioculturales, curriculares, docentes y profesionales.

A principios del Siglo recién enterrado, Polya inició con mayor formalidad científica, la búsqueda de maneras eficaces para resolver problemas en áreas específicas del conocimiento, tales como las matemáticas. El paso inclemente de las décadas del siglo pasado, ha convergido en la resolución creativa y crítica de problemas por los alumnos, que sin lugar a dudas mejora su capacidad para resolverlos; pero si invertimos el orden y desarrollamos su creatividad y criticidad al resolver problemas especializados usando técnicas eficaces para hacerlo, no sólo mejoramos su capacidad para resolver el tipo de problemas trabajados, sino su capacidad general para resolver cualquier problema. La explicación de esta posibilidad, de esta transferencia se debe a las habilidades de pensamiento cuyo desarrollo es aplicable

a cualquier contexto salvando el dominio de los significados (definiciones, teorías, conceptos, tecnicismos, códigos) del ámbito en el que los problemas se resuelven y la actitud positiva para hacerlo.

Esta situación lleva a descubrir que el empleo eficaz de las habilidades de pensamiento, creativas y críticas, depende no tanto como hemos creído de qué se resuelve sino de cómo, con qué método la mente resuelve lo que haya que resolver. Con otras palabras, las habilidades intelectuales no operan eficazmente ante cualquier estímulo externo, sino por el contrario, ciertos estímulos externos o personales, cierto cuestionamiento tiene que darse para que operen sistemática y eficazmente ante cualquier reto externo.

Miles de escritos se han publicado en la literatura técnico-científica sobre los aspectos metodológicos para hacer algo: “métodos para resolver problemas”, “métodos para analizar textos literarios”, “técnicas para leer”, “recetas culinarias”, “técnicas para hacer el amor”, “métodos para tomar decisiones” y cientos más. El sentido común, la cultura contemporánea ha perdido de vista que, inclusive, el deportista juega con su psique e intelecto, con sus habilidades emocionales e intelectuales y no exclusivamente con lo que se ve: sus extremidades o su cuerpo. Lo que se ve en el deporte, una riña, un abrazo, una conversación, en cualquier acción, no es causa en sí mismo de lo que se ve, sino de la actividad interior consciente más o menos diferenciada del sujeto concreto. Un deportista no “es muy inteligente porque juega bien”, sino digamos un tanto en el otro extremo, que “juega bien porque es muy inteligente”, porque tiene desarrollada sus inteligencias o habilidades interiores, esto es, porque tiene desarrolladas las actividades-operaciones conscientes que le permiten procesar la realidad eficazmente y actuar “instantáneamente” en consecuencia: captar problemas, generar alternativas de solución realistas y decidir-actuar de una mejor manera que otros deportistas. Por supuesto que el cuerpo tiene que “ser capaz” de responder al *mandato* del propio interior. Lo mismo sucede en cualquier otro ámbito de la sociocultura y de la vida cotidiana: escribir, hablar en público, dibujar, liderar un grupo, trabajar en equipo, etcétera. La mera espontaneidad en las acciones humanas, cargadas, se quiera o no de afectividad, con frecuencia conduce a dramas existenciales o a satisfacciones inesperadas y quizá realmente “inmerecidas”.

Es precisamente la búsqueda de esa estructura sistémica e interna al sujeto que procesa y resuelve

problemas de una manera verdaderamente humana y por ende eficaz, lo que conduce a descubrir el Método Trascendental (MT) explicado en sus fundamentos filosófico críticos por B. Lonergan y a romper toda expectativa añeja de que cada quien tenía su manera, su estilo para resolver problemas. Al estudiar este Método de aplicación universal por cualquier sujeto y ante cualquier reto, para vincularlo con el quehacer educativo o con el desarrollo humano y comprobar su eficacia, primero en uno mismo y después en alumnos y colegas, se van descubriendo y comprobando los preceptos metodológicos que lo operan ante cualquier reto al intelecto, a la mente del sujeto: *sé atento, sé inteligente y sé razonable*.

De esta manera, al habituarse a resolver problemas en la universidad siguiendo intencionalmente estos preceptos, el sujeto continuará desarrollando su capacidad genérica para resolver problemas, sus habilidades creativas o críticas, su creatividad o criticidad, sus habilidades intelectuales; seguirá desarrollándose intelectualmente durante su profesión y su vida. Y al estar acostumbrado a decidir siguiendo los tres preceptos anteriores del MT agregando seriamente un cuarto precepto, *sé responsable*, permanecerá desarrollando sus habilidades emocionales, su inteligencia y razón emocionales, su capacidad para decidir con autenticidad; perseverará desarrollándose moralmente hasta que la muerte siegue su vida. Ambos desarrollos van constituyendo a lo que hemos llamado el desarrollo integral de un sujeto concreto.

Resalto que la *pregunta crítica* es el eje para estimular el crecimiento humano, el desarrollo integral. Por consiguiente, hay preguntas que estimulan la atención inteligente, preguntas que provocan que la razón actúe y preguntas que estimulan los procesos interiores de valoración y decisión crítica.

No hay que perder de vista la importancia del quehacer educativo para el futuro social. La educación formal desarrolla personas en un ambiente inerte en cuanto a sus repercusiones sociales, pero es importante darse cuenta que de este desarrollo dependerá el impacto social futuro de sus decisiones y acciones. En otras palabras, si un alumno desarrolla su capacidad para decidir auténticamente durante su educación, lo seguirá haciendo cada vez mejor durante sus empeños sociales por el resto de su vida. De la misma manera, si un alumno desarrolla un método para aprender conocimientos o resolver problemas críticamente durante su educación, será capaz de seguir aprendiendo y resolviendo cada vez

mejor en un futuro. Así, el efecto último y permanente de la educación no es un contenido, sino un método, un método que día a día se va desarrollando, en un principio, con la influencia decidida de los gestores educativos y después, en un futuro, por el embate de los problemas sociales que le conmuevan en su diario vivir. De otra manera, el contenido dinámico y fundamental de la educación es desarrollar un método interior al sujeto para ir conociendo y transformando su propia circunstancia individual y colectiva por medio de sus decisiones y acciones auténticamente realizadas.

Vale la pena reiterar que lo realmente importante para mejorar el desempeño creativo y crítico tanto en ámbito intelectual como emocional, científico como moral, es que al aprender, resolver y decidir el sujeto siga los preceptos del MT. Podríamos decir, que las habilidades son los operadores y las actividades conscientes las operaciones que el sujeto emplea para, a partir de ciertos datos concretos, tender a conocer *lo real fáctico*, lo que es así por medio de su inteligencia y razón, y *lo real moral*, lo que debe y puede llegar a ser por medio de su inteligencia y razón emocionales, y con este antecedente, ir transformando su mundo y el mundo por medio de sus decisiones-acciones. El conocimiento de lo real fáctico puede ser respecto a hechos relativos a la actividad de la naturaleza o de la tecnología, a la interacción humana, a uno mismo o a la revelación. Por otro lado, el conocimiento de lo factible tiende al valor, al verdadero bien que se debe realizar mirando a una serie de hechos intersubjetivos o relacionales que nos conmueven. Estamos hablando del conocimiento científico y moral; del juicio fáctico y del juicio de valor. Desarrollar el juicio de niños y jóvenes es desarrollarlos integralmente, es verdaderamente educarlos, es en realidad capacitarlos para vivir dignamente.

Por ello, el desarrollo integral será en unos veinte años lo que CHA fue hace veinte años: la finalidad que irá orientando las acciones educativas. El egresado de esta mística educativa estará dinamizado para un desempeño cada vez más creativo y crítico tanto en el ámbito de la verdad, de lo que es así, como en el del valor, de lo que es mejor para las personas relacionadas con las instituciones sociales en las que colabore. Será más inteligente y razonable y más responsable de su vida y la de su comunidad; será más capaz de ir aprendiendo, resolviendo y decidiendo lo que sea; será más autónomo y solidario; será capaz de seguirse humanizando y de una manera libremente

responsable de humanizar el mundo. Esto es lo que se quiere entender por generar egresados habituados a ir *más allá de la resolución de problemas*. ■

Bibliografía

- Beyer, B. (1997). *Improving students thinking*. Boston MA: Allyn and Bacon.
- Car, W and Kemmis, S. (1986). *Becoming critical*. USA: The Falmer Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: Harper Collins Publishers.
- Davidson, J. and Sternberg, R. (2003). *The Psychology of Problem solving*. New York: Cambridge.
- de Bono, E. (1992). *Serious creativity*. New York: Harper Business.
- _____. (1991). *Ideas para profesionales que piensan*. Buenos Aires: Paidós.
- _____. (1967). *The 5-day course in thinking*. London: Penguin Books.
- _____. (1967a). *Nuevo raciocinio*. México: Grupo Editorial Sayros.
- Feldman, D. et al. (1994). *Changing the world: a framework of the study of creativity*. Westport CT: Greenwood Publishing Company.
- Fink, F. (2002). "Problem based learning in engineering education: a catalyst for regional industrial development". *Transactions on Engineering and Technology Education*, Vol. 1, No. 1, De Bono (1994). *La revolución positiva*. México: Paidós.
- Fogler, S. and LeBlanc, S. (1994). *Strategies for creative problem solving*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gardner, H. (2005). *Las cinco mentes del futuro: un ensayo educativo*. México: Paidós.
- _____. (2004). *Changing minds: the art and science of changing our own and other people's minds*. Boston: Harvard Business School.
- _____. (2003). *Multiple intelligences: The theory and practice*. New York: Basic Books.
- _____. (1999). *Intelligence reframed*. New York: Basic Books.
- _____. (1997). *Extraordinary minds: Portraits of exceptional individuals and an examination of our extraordinariness*. New York: Basic Books.
- _____. (1991). *The unschooled mind: how children think and how schools should teach*. New York: Basic Books.
- _____. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, M. (1990). *Mental games*. México: Editorial Selector
- Hayes, J. (1989). *The complete problem solver*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Kud, Y. (1976). *Teaching strategies for developing intellectual abilities*. China: PanAmerican Books.
- Meyers, C. (1986). *Teaching students to think critically*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nickerson, R, et al. (1987). *Enseñar a pensar*. México: Paidós.
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. 2nd Edition. New Jersey: Princeton University Press.
- Raudsepp, E. (1988). *Mente creativa*. México: Grupo Editorial Sayros.
- Rugarcía, A. y Colín, F. (1983). "La resolución de problemas en ingeniería. Parte I: Importancia". *Revista del IMIQ*, Julio-septiembre: 5-10
- _____. (1984). "La resolución de problemas en ingeniería. Parte II: Un reto para la educación". *Revista del IMIQ*, Marzo-abril: 32-38.
- _____. (1984a). "La resolución de problemas en ingeniería. Parte

- III: Resolución creativa de problemas en al industria". *Revista del IMIQ*, Octubre: 22-31.
- Rugarcía, A. (2005, en edición y prensa), *Decidir con base en valores. Hacia una ética del sujeto auténtico*. Puebla: UIA Puebla.
- _____. (2001): "Principios metodológicos para educar". *Magistralis*, #21, UIA-Puebla, otoño 9-38.
- Rugarcía, A. y Delgado, A. (1987). "Resolución creativa de problemas en la enseñanza de las ingenierías". *Revista de la educación superior*, ANUIES, abril-junio: 28-49.
- Sanmartí, N. y Alimenti, G. (2004). "La evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clase de química". *Educación química*, abril: 120-128.
- Shon, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. México: Paidós.
- Sternberg, R. (2000). *Enseñar a pensar*. Madrid, España: Editorial Santillana.
- _____. (200a). *Handbook of Intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Stevens, M. (1988). *Practical problem solving for managers*. London: British Institute for Management.
- Tejeda, J. (1989). *Educación en y para la creatividad*. Barcelona: Editorial Humanitas.
- Weiss, D. (1992). *Cómo resolver problemas creativamente*. México: Editorial Aguilar.
- Whimbey, A. and Lochhead, J. (1984). *Beyond problem solving and comprehension*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass. Inc.
- Whimbey, A. (1980). *Intelligence can be taught*. New York: Elsevier-Dutton Pub. Co.
- Wickelgren, W. (1974). *How to solve problems*. San Francisco: Freeman and Company.
- Williams, W., et al. (1996). *Practical intelligence for school*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Woods, D. (1994). *Problem Based Learning*. Ontario Canada: Donald Woods Publisher
- _____. (1979). "Major challenges to teaching problem solving skills". *Engineering Education*. December: 277-284.

16th International Conference on Organic Synthesis

June 11-15, 2006 Mérida, Yucatán, México



Asociación Mexicana de Ciencias



International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)

http://www.relaq.mx/RLQ/IUPAC_ICOS-16.html

The Organizing Committee cordially invites you to attend the 16th International Conference on Organic Synthesis, which will be held at Mérida, Yucatán, México, June 11-15, 2006.

Chairman

E. Juaristi (E-mail: juaristi@relaq.mx)

International Advisory Committee

D. Black (Australia), E. L. Eliel (U.S.), J. L. García Ruano (Spain), R. S. Glass (U.S.), G.-J. Koomen (The Netherlands), E. Humeres (Brazil), M. Isobe (Japan), G. Q. Lin (China), A. R. Katritzky (U.S.), S. Kobayashi (Japan), S. F. Martin (U.S.), F. McDonald (U.S.), L. McElwee-White (U.S.), F. Nicotra (Italy), L. Sydnes (Norway), and T. Tidwell (Canada).

Local Organizing Committee

G. Delgado (Conference Editor), L. M. Peña

(Chairman of the Local Organizing Committee), C. Anaya de Parrodi, G. Cuevas, N. Farfán, M. Iglesias, R. Melgar, G. Negrón, E. Peña, M. Ordoñez, L. Quintero, J. Sandoval, R. Santillán, J. Tamariz, A. Vázquez, and B. Velasco.

Plenary Speakers

L. C. Dias (Brazil), E. N. Jacobsen (U.S.), P. Knochel (Germany), S. Kobayashi (Japan), S. F. Martin (U.S.), D. Seebach (Switzerland), J. Tamariz (México).

YUCATÁN

Yucatán State in México offers the perfect combination of beaches, archeological sites and colonial cities. A clear example is the colonial city of Mérida that was founded by the Spaniard Francisco de Montejo on January 6, 1542.

Before the Spaniards arrived, Mérida was

a large Mayan city known as T'ho. People who enjoy ecotourism will appreciate the Emerald coast, from Celestún to Cabo Catoche, mostly virgin and extremely rich in natural and animal beauty. México's most beautiful reef, Alacranes (scorpion reef) is also there.

An interesting, varied overview of the Mayan civilization awaits you just a few miles from Mérida. Known as the Puuc route the site includes Uxmal, Kabah, Sayil, X-Lapak, Labna and the cave of Lol'tun. The famous Mayan pyramids of Chichén-Itzá are located a mere one and a half hour from Mérida, and very close from there one finds the Balancanchén caves, where the Mayans performed their secret ceremonies. The natural wonders of the State also include the unusual cenotes (sink holes) of clear and incredibly blue waters.

<http://www.yucatan.gob.mx>

Additional Information

Conference Secretariat:
MaryCarmen Juaristi
marycarmen@relaq.mx
and / or
Carlos González Barragán
mexicayolt@relaq.mx

Conference hotels:

- HYATT Regency Mérida
- Fiesta Americana
- Holiday Inn

Reservations

Sandra García Pelaez
E-mail: sandra.p.garcia@aexp.com