

CRITERIOS BASICOS EN LA ELABORACION Y PUESTA EN PRACTICA DE LOS METODOS GENERADOS POR PRYCREA .

América González Valdés

En: Revista Crecemos Internacional.-Año 5 no. 2.- Puerto Rico

El Programa **PRYCREA**, para el desarrollo de la **PERSONA REFLEXIVA Y CREATIVA**, acumula ya una decena de años de investigación y puesta en práctica, tanto en Cuba como en otros países.

Los métodos que ha generado y empleado PRYCREA (indagatorios-reflexivos, análogos, anticipatorios, problematizadores y mediante vías no convencionales con el empleo de la ciencia-ficción) responden a una articulación muy estrecha con el cuerpo teórico inicial del mismo.

Quizás una de las razones para esta armonización residió en la común gestación de ambos -teoría y métodos- por la autora del presente trabajo.

Tras una cuidadosa investigación de dos años de intervención (González A. 1995) y dos años de seguimiento, y con el devenir de los años, se han recogido evidencias de diferente carácter en los reportes de los docentes que han trabajado con PRYCREA, en los trabajos de Diplomados y Especialización que imparte PRYCREA, en Cuba y otros países, así como de la observación del trabajo del profesorado por los investigadores del Grupo PRYCREA.

Todo ello, enmarcado en el propio ejercicio de la docencia de postgrado ha motivado una permanente reflexión acerca de los métodos PRYCREA y sus principios de sustentación. La práctica de la docencia y los productos de la investigación han provisto nuevos datos, reportes, observaciones y reflexiones que han dado origen a la

necesidad de continuar enriqueciendo y actualizando las bases conceptuales de los métodos de PRYCREA. Estos métodos, por otra parte, han salido robustecidos y beneficiados con su enseñanza y aplicación por maestros y profesores, cubanos y extranjeros. Tras una cuidadosa investigación de dos años de intervención (González A. 1995) y dos años de seguimiento, y con el devenir de los años, se han recogido evidencias de diferente carácter en los reportes de los docentes que han trabajado con PRYCREA, en los trabajos de Diplomados y Especialización que imparte PRYCREA, en Cuba y otros países, así como de la observación del trabajo del profesorado, de la necesidad de esclarecer aún más las bases conceptuales de los métodos de PRYCREA, para todos aquéllos que los emplean. De ahí que el presente trabajo se proponga considerar y elaborar la relación entre categorías conceptuales y criterios procedurales. Para ello se requiere el uso de herramientas conceptuales o categorías -tales como significado o creatividad- precisamente en tanto herramientas; vale decir, medios para hacer realidad la calidad transformativa que logramos en las aulas. El carácter instrumental de las categorías se torna aún más claro cuando ellas se constituyen en megacriterios que atraviesan, ordenan, determinan y además, se expresan, en todos los métodos PRYCREA.

Son los megacriterios (pautas, reglas generales o principios) los que constituyen el meollo de lo aquí presentado que rige para todos los métodos que ha empleado y originado PRYCREA. Se hacen aquí explícitos por primera vez en tanto tales y constituyen parte del enriquecimiento a lo ya hecho, que se brinda en el libro ***MÉTODOS DE INDAGACION*** del Programa PRYCREA (en prensa).

CRITERIOS BASICOS (MEGACRITERIOS) SEGUIDOS EN LA ELABORACION Y PUESTA EN PRACTICA DE LOS METODOS GENERADOS POR PRYCREA.-

“Los *criterios* son un conjunto de razones con un carácter decisivo respecto a un tema y deben cumplir con ciertos requisitos. Estos criterios constituyen una vasta área de razones y reglas establecidas.” Resnick (1988).

Se hará referencia a continuación a una serie de criterios, pautas o principios tomados en cuenta para la elaboración de la Indagación Crítico-Creativa, por parte de la autora, y que también rigen para todo el conjunto de métodos PRYCREA.

- **El criterio de la interacción y el diálogo como condiciones favorecedoras del aprendizaje.**
- **El criterio del coprotagonismo del que aprende.**
- **El criterio de la significación del aprendizaje.**
- **El criterio del aprendizaje de conceptos y procedimientos claves (relación objetivo-contenido) en lugar de la cobertura extensa de información.**
- **El criterio de la acción transformativa del que aprende para así poder generar lo nuevo.**

En este trabajo trataremos de los cuatro primeros criterios, dejando un espacio mayor para el abordaje independiente del último criterio que trata sobre transformación y creatividad.

- **El criterio de la interacción y el diálogo como condiciones favorecedoras del aprendizaje.**

El criterio de la interacción parte de los fundamentos vygotskianos de PRYCREA (Vygotsky L. 1979, 1987), para entender la relación entre lo externo, social, y lo interno, psicológico. Por ejemplo, a menudo, se asume que el pensamiento es privado o interno. Bajo tal consideración no es posible aplicar criterios para evaluar el buen pensar del que no lo es, pues la realidad del pensamiento no es manifiesta para los demás. Pero al ir más allá, sucede también que la consideración del pensamiento como algo totalmente mental e interno, puede llevar a puntos de vista errados acerca de cómo mejorar el pensamiento. Por ejemplo, considérese la relación entre el pensamiento y el diálogo. La suposición común es que la reflexión genera el diálogo. Sin embargo, cuando dos personas llevan a cabo un diálogo, se ven compelidos a reflexionar, a concentrarse, a considerar alternativas, a oír atentamente, a prestar atención cuidadosamente a los significados y las definiciones, a reconocer opciones en las cuales no se había pensado previamente y, en general, a realizar una vasta cantidad de operaciones mentales en las que no se habrían involucrado de no haber tenido lugar la conversación entre ambos.

Ya Vigotsky (1956) había señalado que el pensamiento es la internalización del diálogo. desde sus trabajos experimentales en la década del treinta. El origen social de la cognición, el estrecho vínculo existente entre la interacción social por un lado, y el aprendizaje y desarrollo por el otro, queda totalmente de manifiesto en lo que Vygotsky (1956:36), considera la ley más importante del desarrollo del psiquismo humano:

“Todas las funciones psicointelectivas superiores aparecen dos veces en el curso del desarrollo del niño: la primera vez en las actividades sociales, o sea, como funciones interpsíquicas; la segunda, en las actividades individuales, como propiedades internas del pensamiento del niño, o sea: como funciones intrapsíquicas”.

Bruner (1990: 22) comenta, refiriéndose a la obra de Vygotsky:

Vygotsky ofrece una explicación mejor del proceso de adquisición, pero al mismo tiempo tiene en cuenta el papel de la evolución sociohistórica. Pues Vygotsky ve que la cultura cambia con el aumento de los conceptos y las representaciones que emergen históricamente. Cambios que, por así decirlo, reflejan la condición de los individuos que viven en una cultura. El punto central de la teoría de Vygotsky es que se adquieren los conceptos en primer lugar externamente, en el diálogo, y luego se les internaliza para elaborar y diferenciar el pensamiento.

En uno de sus libros más recientes, Coll (1991:113) señala al referirse a la visión *piagetiana* del lugar de la interacción social en el proceso de construcción del conocimiento:

Aunque Piaget ha formulado en repetidas ocasiones (1932,1947) algunas hipótesis sobre el papel de la “co-operación”, es decir, la coordinación de operaciones, en el desarrollo intelectual y ha estimulado en sus publicaciones pedagógicas la adopción de métodos de enseñanza que favorezcan los intercambios entre los alumnos, ni él, ni la mayor parte de sus seguidores han proseguido estas hipótesis, ni las han sometido a verificación experimental. Asimismo, por razones que atañen a su manera de concebir el proceso de construcción del conocimiento, Piaget ha contribuido indirectamente a popularizar un tipo de análisis de la relación maestro-alumno que prevé que la autoridad del primero conducirá, casi inevitablemente al segundo, a adoptar casi mecánicamente sus explicaciones, sin que medie construcción intelectual alguna. Esta visión limitada de la relación que puede darse entre un adulto y un niño, entre el profesor y el estudiante, ha llevado a muchos psicólogos de orientación genética a fijarse de manera exclusiva y unilateral en las relaciones que el alumno establece con los objetos, como si la construcción del conocimiento dependiera únicamente de estas relaciones. En la mayoría de las aplicaciones pedagógicas piagetianas, el alumno es percibido como un ser socialmente aislado que debe descubrir por sí solo las propiedades de los objetos e incluso sus propias acciones, viéndose privado de toda ayuda o soporte que tenga su origen en otros seres humanos.

Esto lleva aparejado un menosprecio por las interacciones del alumno con su medio social y por supuesto, de los posibles efectos de estos últimos sobre la adquisición de conocimientos.

En la teoría de Piaget, el desarrollo cognitivo se concibe fundamentalmente como el despliegue de un plan interno del individuo, el equilibrio de estructuras operativas, de tal manera que las relaciones interpersonales, sus características y sus repercusiones dependen del nivel alcanzado en dicho despliegue en vez de estar en su origen. Son pues los procesos cognitivos los que determinan las relaciones interpersonales y no a la inversa (Coll. 1991:138).

Bruner (1983) ha desarrollado trabajos que permiten comprender cómo es que la adquisición del lenguaje, en cualquier sociedad, implica simultáneamente la adquisición de los elementos de la lógica, así como la competencia para realizar las operaciones lógicas que presupone el pensamiento. Considera que muchos psicólogos evolutivos han criticado en los últimos años la imagen del individuo solitario, que según ellos subyace en el modelo piagetiano ortodoxo. Por eso dan mucha más importancia a la interacción con otros y al uso del lenguaje en el desarrollo de los conceptos y de la estructura mental: “El desarrollo del individuo debe estar mediado y estimulado por la interacción con otros” (Bruner. 1983:15).

Como se verá en los métodos expuestos en este libro, la interacción y el diálogo atraviesan todo el proceso de enseñanza - aprendizaje. Todos los métodos PRYCREA los emplean, algunos en mayor grado, como en la Comunidad de Indagación y en otros como parte de un método que descansa en otro mecanismo, como por ejemplo el razonamiento analógico.

- **El criterio del coprotagonismo del que aprende.**

El tema del coprotagonismo del educando es teóricamente asumido por casi todo el mundo, pero es también mucho menos puesto en práctica de lo que cabría esperar, dado el énfasis que se proclama actualmente en las pedagogías activas como principio educativo. Por algo, Freire, a quién ya nos referimos antes al tratar la indagación, insiste en que lo importante es enseñar a preguntar *a los alumnos*.

Sin embargo, una ojeada a las referencias sobre indagación que realizamos antes, nos muestra el énfasis en las preguntas *del profesor*.

Claro que, cuando se trabaja la indagación metacognoscitiva, forzosamente el alumno es el foco. Pero si se observan los "andamiajes" o ayudas al profesorado, es posible ver que se insiste en enseñarle y prepararlo en las preguntas que *el docente* debe hacer para lograr un mejor aprendizaje.

El coprotagonismo no consiste solamente en que los alumnos hablen más en clase, sino en la calidad de esta participación, tal como reunir, analizar y evaluar los aspectos claves de un contenido trabajado. También el darles oportunidades para encontrar su camino a través del conocimiento y explorar una participación como parte del proceso de aprendizaje, en lugar de sólo recibir el producto terminado del pensamiento de otras personas.

El coprotagonismo consiste, entre otros aspectos importantes, en convertirlos en buscadores, en exploradores y cuestionadores, en lugar de creyentes en verdades hechas. Este estudiante coprotagónico piensa con cabeza propia, dialoga para la elaboración conjunta del conocimiento, relacionando juicios, saberes de distintos dominios, y experiencias sobre las cuáles se ha reflexionado. Este estudiante que es capaz de llegar a distinguir por sí mismo aquello que sabe de lo que no sabe, y reconoce que no tiene una comprensión genuina de algo, es un alumno coprotagonista, dado que el reconocimiento autodirigido de la ignorancia es necesario

para aprender. Aunque no es, por supuesto, lo único que direcciona este proceso correctivo. También es coprotagonista al ir asumiendo progresivamente la responsabilidad de su aprendizaje, y esto no se logra a menos que los estudiantes se impliquen a sí mismos, activa y voluntariamente en el proceso.

El coprotagonismo del alumno, en modo alguno rebaja o ignora la importancia decisiva del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se parte ante todo del rol básico del que enseña y de su acción decisiva en todo el proceso.

Los comentarios que se hacen a continuación proceden de la 45ª Sesión de la Conferencia Internacional de Educación, que han sido realizados por Juan Carlos Tedesco, Director de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, Ginebra, Suiza, 1997:

En octubre de 1996 tuvo lugar la 45 sesión de la Conferencia Internacional de Educación. El tema discutido por los Ministros y los representantes de organizaciones no gubernamentales e intergubernamentales que participaron de la conferencia, fue “el rol de los docentes en un mundo en proceso de cambio”. Como resultado final de las discusiones fue aprobado un nuevo instrumento de consenso internacional, que permite orientar las acciones de los actores interesados en el fortalecimiento del papel de los docentes en los procesos de transformación social y educativa.

Las últimas décadas han sido escenario de un enfoque, elaborado a partir de algunos resultados de investigaciones sobre los factores que explican el rendimiento escolar, mediante el cual se subestima significativamente el papel del docente. Según este enfoque, el docente no es ni víctima ni culpable. Simplemente, es poco importante. Estos estudios sostuvieron, implícita o explícitamente, que las estrategias de transformación educativa debían otorgar la prioridad a factores distintos al docente: los libros de texto, el equipamiento de las escuelas, el tiempo de aprendizaje, entre otros. Como lo sostiene un reciente estudio acerca de las propuestas de reforma educativa presentadas, por ejemplo, por el Banco Mundial, es sorprendente constatar

que de las seis principales líneas de cambio educativo postuladas por el Banco, "ninguna de ellas se refiere a los maestros, a su selección, formación, supervisión o participación en las reformas. Mientras el informe dedica tres párrafos a la formación y a la selección de maestros como factores de mejoramiento de la calidad, no otorga a esta opción un papel central entre las líneas de reforma postuladas". Si bien la validez de esta subestimación puede ser discutida con respecto a las estrategias educativas del pasado, no cabe duda alguna que no puede ser sostenida con respecto al futuro. En este sentido, es importante recordar que el reciente informe de la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, presidida por el Sr. Jacques Delors, define como uno de los objetivos centrales para la educación del futuro, el aprender a aprender. El logro de este objetivo supone un cambio muy importante en las metodologías de enseñanza y en el papel del docente. Dicho sintéticamente, el desarrollo de la capacidad de aprender implica tener amplias posibilidades de contactos con docentes que actúen como guías, como modelos, como puntos de referencia del proceso de aprendizaje. El actor central del proceso de aprendizaje es el alumno. Pero la actividad del alumno requiere de una guía experta y de un medio ambiente estimulante que solo el docente y la escuela pueden ofrecer.

En este debate subyacen varias tensiones que adquieren significado e importancia diferentes según los contextos sociales, económicos y culturales: la idea del docente como responsable de la formación integral de la personalidad del alumno versus la idea del docente como responsable del desarrollo cognitivo; el docente como transmisor de información y de conocimientos ya elaborados versus el docente como guía experta del proceso de construcción del conocimiento por parte del alumno; el docente como profesional autónomo, creativo y responsable de los resultados de su trabajo versus la idea del docente como un ejecutor de actividades diseñadas externamente; el docente como un actor éticamente comprometido con la difusión de determinados valores versus la idea del docente como un funcionario burocrático que

se desempeña en virtud de reglas formales claramente establecidas. Los debates indican que estas tensiones son, como tales, inevitables. Existe, sin embargo, un reconocimiento general de la necesidad de fortalecer los aspectos ligados a la autonomía profesional y a la capacidad de promover en los alumnos el desarrollo de capacidades de aprender a lo largo de toda la vida. Este papel, que deriva fundamentalmente de las teorías constructivistas del proceso cognitivo, transforma al docente en un guía del proceso de aprendizaje, concebido como proceso de construcción no sólo de conceptos científicos sino también de valores y conceptos sociales y culturales.

También se ha producido una masificación y a la vez una diversificación de la profesión docente que introduce elementos cualitativos de gran interés para comprender como interviene el docente en su rol coprotagónico.

La expansión cuantitativa de la profesión docente ha estado asociada a varios fenómenos importantes. El primero de ellos es la significativa diferenciación interna. Pero la expansión cuantitativa también estuvo asociada a la pérdida de prestigio, que afecta particularmente al ejercicio de la profesión en la enseñanza básica. Diversos estudios muestran, por ejemplo, que los docentes de mayor edad que trabajan en la escuela primaria, valorizan su trabajo mucho más que los docentes jóvenes. La explicación de este fenómeno radica, entre otros factores, en que los docentes más antiguos fueron formados en el marco de una sociedad en la cual el acceso a la escuela primaria era muy importante y constituía, para muchos alumnos, la única oportunidad educativa de su vida. Ahora, en cambio, el docente de escuela primaria sabe que su actividad es parte de un proceso de larga duración a la cual, tanto el docente como los alumnos, otorgan un valor relativo.

Estos ejemplos nos indican que es preciso prestar atención al hecho que la docencia es una profesión ejercida por un número muy significativo de personas que si bien poseen un núcleo básico común de competencias, también desarrollan una

especialización creciente, no sólo desde el punto de vista cognitivo sino afectivo y práctico. Las diferencias tanto en el ejercicio como en las identidades profesionales que existen, por ejemplo, entre los maestros de escuela primaria, los profesores de enseñanza secundaria y los profesores universitarios, son muy significativas. Esta diferenciación interna permite sostener que es absolutamente necesario evitar las generalizaciones excesivas cuando hablamos de los docentes y, más importante aun, cuando se diseñan políticas de formación, de reclutamiento o de profesionalización.

Es sumamente importante detenernos aquí en otro problema que también hace difícil que el profesorado ceda protagonismo a los alumnos.

Los diagnósticos indican que el problema más significativo es la enorme separación que existe entre la formación recibida y las exigencias de un desempeño eficaz e innovador. Los programas de formación docente inicial suelen estar muy alejados de los problemas reales que un educador debe resolver en su trabajo, particularmente de los problemas que plantea el desempeño con alumnos socialmente desfavorecidos: clases multigrado, clases multiculturales, desempeño en zonas marginales, aprendizaje de la lecto-escritura y el cálculo, resolución de conflictos, etc. Las modalidades pedagógicas utilizadas en la formación inicial de los docentes tampoco suelen aplicar los principios que se supone que el docente debe utilizar en su trabajo; se otorga más importancia a las modalidades puramente académicas de formación que a la observación y a las prácticas innovadoras; se otorga prioridad a la formación individual y no al trabajo en equipo, a los aspectos puramente cognitivos y no a los aspectos afectivos. Algunas investigaciones sobre la “práctica de la enseñanza” en la formación inicial, ponen de manifiesto que esta experiencia curricular permite, el aprendizaje de los aspectos más rutinarios y tradicionales vigentes en las escuelas y no de las modalidades profesionalmente más innovadoras.

Esta disociación entre la formación inicial y las exigencias para el desempeño es una de las características más típicas de la actividad docente. Probablemente no exista ninguna

otra profesión con estos niveles tan elevados de separación. Las causas de este fenómeno son diversas, pero existen al menos tres que es preciso mencionar. La primera es la autonomía considerable que existe entre las instituciones responsables de la formación de los docentes y las instituciones que definen las orientaciones pedagógicas de las escuelas. La segunda, relacionada con la anterior, es que las teorías pedagógicas más innovadoras y que dominan la formación inicial de los docentes suelen ser teorías que tienen su fundamento en la crítica a las prácticas pedagógicas vigentes en las escuelas. La docencia es, paradójicamente, una profesión donde las personas se forman con teorías que critican la práctica que el profesional debe ejercer. Este fenómeno debería ser analizado con atención. La crítica a las prácticas pedagógicas habituales en las escuelas es importante y necesaria. Pero si la crítica no se acompaña de la elaboración de alternativas, pierde efectividad y deja a los educadores que desean transformar la educación sin instrumentos adecuados de acción. El tercer aspecto a mencionar se refiere al bajo nivel de responsabilidad por los resultados que caracteriza a los modelos de gestión de muchos sistemas educativos. Los resultados de aprendizaje de los alumnos - indicador más importante del nivel de formación de los docentes - no tienen incidencia en la carrera docente, lo cual contribuye a disociar aun más la formación docente de las exigencias para el desempeño.

En este contexto, algunos de los debates más recurrentes sobre la formación inicial de los docentes tienden a adquirir un significado diferente al tradicional. El análisis de la información disponible sobre formación docente pone de relieve la existencia de una serie de dicotomías que han jugado un papel importante en los debates y en las decisiones adoptadas en este campo.

La primera de estas dicotomías es la que se refiere a la formación científica versus la formación pedagógica. Es obvio que un dominio satisfactorio de la materia a enseñar es una condición necesaria para una enseñanza eficaz, de la misma manera que lo es un dominio satisfactorio de diversas estrategias pedagógicas, que permitan satisfacer las

necesidades de una población escolar cada vez más diferenciada. Pero si esta discusión se coloca en el marco del objetivo de aprender a aprender, buena parte de la discusión tradicional cambia de sentido, ya que el dominio que el docente debe tener de su disciplina se refiere a la capacidad de transmitir no sólo las informaciones sino los procesos cognitivos que exige cada disciplina. Es aquí donde el papel del docente como guía y modelo del proceso de aprendizaje adquiere su máxima importancia y donde es posible articular la formación pedagógica con la formación científica. Esta formación es la condición necesaria para que el propio docente tenga las capacidades que le permitan aprender a lo largo de toda la vida y sea capaz de transmitir esa capacidad a los alumnos.

La segunda dicotomía tradicional es la que se estableció entre formación de competencias técnicas (sean científicas o pedagógicas) o el desarrollo de determinadas características de personalidad. Los procesos de transformación educativa permiten articular ambos elementos, en la medida que las características de personalidad comienzan a ser consideradas no como un agregado externo, sino como un componente fundamental del desempeño técnico del docente, destinado a enfrentar objetivos tales como enseñar a resolver conflictos por vías no violentas, promover la solidaridad, la tolerancia y la comprensión entre alumnos provenientes de diferentes culturas, contribuir a la formación de la personalidad de los alumnos y de su capacidad para elegir libremente entre las múltiples opciones que permite la vida moderna.

- **El criterio de la significación del aprendizaje.**

Uno de los más grandes problemas de la educación reside en su significación para el educando.

Todos nosotros nos hemos enfrentado alguna vez con situaciones que carecen de sentido y, por ello, podemos atestiguar cuan perturbadora experiencia puede ser ésta.

Pero piénsese en el estudiante que se sienta diariamente en su aula, y es inundado de información sobre la asignatura de matemática durante un lapso de tiempo, luego recibe otros cuarenta y cinco minutos de Química -la cuál no aparece conectada en lo absoluto con lo anterior-, y continúa con otra clase sobre, pongamos por caso, Álgebra Lineal. Y así durante todo el día, y otro día, y otro, es bombardeado con información y ejercitación que aparece fragmentada y sin dirección clara, y además, sin conexión evidente con la vida profesional, o con la vida real. Al final, este estudiante tiene la sensación confusa de algo sin sentido.

Cuando el individuo se enfrenta a algo sin sentido, si está en imposibilidad de hallar indicaciones o guías para manejarlo, lo evade o se vuelve a otros (el psiquiatra, la religión), en busca de ayuda. Pero el estudiante no sabe a quién volverse, más que al mismo profesor o a otros alumnos más aventajados, en el mejor de los casos. Simplemente, está "allí", y debe permanecer en aquél lugar junto con los otros. Y la institución educativa se convierte en fuente de frustración de una necesidad importantísima: la necesidad de comprensión y de totalidad por parte de la persona.

Sin embargo, tal como sucede con cualquiera, el estudiante desea una vida con experiencias ricas y significativas. Y esto es así desde la infancia.

"Los niños se preguntan y son curiosos. Tienen un deseo insaciable de conocer razones... El mundo ante el cuál ellos se maravillan puede ser no tanto lo que ellos desean...como el mundo cuyos significados quieren comprender". (Lipman M., y Sharps A., 1986, 19).

Las personas procesan sus experiencias al reflexionar sobre ellas. Están tratando de dar sentido a lo que los tiene confundidos. Por eso, remarca Lipman (1991): "Las habilidades de razonamiento están correlacionadas con la adquisición de significado".

Mientras más hábiles sean las personas para inferir, identificar relaciones, distinguir, conectar, evaluar, definir y cuestionar, más ricas serán las totalidades del significado que puedan extraer de su experiencia. Si la experiencia que tiene el estudiante, día tras

día, fuera tan rica y llena de significado como en realidad podría serlo, no veríamos tantos de ellos a quienes les desagrada su vida en las aulas, que llegaron al preescolar dispuestos a aprender, y que van apagándose y declinando según transcurren los años de aprendizaje. Para muchos alumnos, el aspecto social de la institución educativa, de viabilizarles la relación con sus coetáneos, es para ellos el aspecto positivo, mientras que el aspecto educacional es aburrido, fatigoso, fragmentado en múltiples contenidos inconexos entre sí y con la vida, y cuyo sentido se les escapa.

"La relación entre educación y significado debe ser considerada inviolable. Dondequiera se origine significado, ahí hay educación. Puede suceder en la escuela, en la Universidad, en el hogar, en el terreno de deportes, o en cualquier dimensión de la vida del individuo. Y puede no estar sucediendo en las aulas. Una vez reconocido esto, también se comprende que, en lo que a los alumnos respecta, ningún plan educacional será valioso a menos que resulte en experiencias significativas en el aula y más allá del aula. (Lipman M. 1980).

Quizás no hay ejemplo más dramático que el de las megahabilidades de lectura y escritura, que es común para cualquier lector, y constituye una experiencia por la que, con variantes, todos hemos pasado.

El aprendizaje de la lectura y la escritura así como su correcta puesta en acción en todos los niveles educativos, incluido el universitario y el post-graduado, se dificulta si se enfoca como *un fin*, en sí mismo, en lugar de ser *un medio* para decir o entender, para *comunicar significados*. Kenneth Goodman (1989) expresa al respecto que los alumnos deben aprender *a través* del lenguaje, mientras que aprenden el lenguaje.

"El lenguaje siempre debe tener sentido. Así, al leer, uno sabe que ha tenido éxito *si entiende* lo que lee".

Respecto a la *lectura*, reflexiona Lipman (1992, pág. 81): "Existe un acuerdo bastante general en que los niños que tienen problemas de lectura tendrán probablemente dificultades al pensar. Se cree que mejorar el modo de leer de esos niños, mejorará

probablemente su manera de pensar. Pero nuestra tesis es que la *lectura* y el *pensamiento son interdependientes. Cada uno de ellos presta ayuda al otro*. En consecuencia, ayudar a los niños a pensar puede muy bien conseguir ayudarles a leer".

Para Lipman, lo que motiva la lectura de los niños es el *significado*: "...ahora bien, ¿qué es lo que motiva la lectura de los niños? ¿cuál es el incentivo? ¿qué sacan de la lectura? No hay respuesta más plausible a esas preguntas que decir que uno lee para conseguir significados. Si intentamos leer un libro y nos vamos convenciendo más y más de que carece de significado, lo dejamos a un lado. Los niños hacen lo mismo. Los niños que no pueden descubrir el significado de lo que leen, simplemente dejan de leer..." "...lo que cuenta no es aprender a ver las palabras y pronunciarlas, sino *aprender a captar los significados de las palabras*, las frases, las oraciones, en los contextos en que aparecen"... "naturalmente, cuanto mayor facilidad tienen los niños para *extraer inferencias*, mayor número de *significados* podrán extraer de lo que están leyendo.

Esto, a su vez, para que la lectura les resulte más gratificante. Y cuanto más gratificados se sientan por lo que leen, más tendencias tendrán a seguir leyendo, ya sea para entretenerse, para sentirse a gusto, o para comprender".(Lipman, 1982, pág.81).

Cuando se habla de significación como criterio de buen aprendizaje casi parece obligada la referencia a la obra de David Ausubel y sus colaboradores. Pero aquí, en el contexto de este trabajo, el concepto de significación resulta clave, pues nuestra experiencia indica un uso y comprensión limitados de lo que por "significación" debe entenderse por parte del profesorado, en todos los niveles, incluido el universitario y el postgraduado.

Pero, si bien tales propiedades de los nuevos contenidos a aprender son sumamente importantes para su significación, *lo hacen desde un punto de vista motivacional*-cosa bien importante- sin dejar de constituir enlaces cognoscitivos.

Es importante dejar claro que, cuando aquí se hable de significación, se estará haciendo referencia a conexión o relaciones entre la estructura cognoscitiva precedente, -o sea, los

conceptos, ideas y proposiciones, organizadas en la mente del individuo- con la nueva información que el profesor trabaja sobre un tema.

No siempre puede encontrarse la "relación con la vida" y las "experiencias personales" en saberes complejamente organizados como es el caso de las ciencias y la tecnología. Pero aunque así fuera, la significación psicológica -y es necesario repetirlo- se alcanza cuando la persona conecta, en su mente, de manera sustantiva y no arbitraria, vale decir, *relaciona interactivamente las nuevas informaciones con aspectos relevantes preexistentes en su estructura cognitiva*.

Se impone tratar con más detenimiento estas ideas, y para ello, nada mejor que las indicaciones que al respecto nos ha dejado D. Ausubel.

El aprendizaje significativo visto a través de D. Ausubel.-

Probablemente la idea más importante de la teoría de Ausubel (1968, 1978, 1980)* y sus posibles implicaciones para la enseñanza y para el aprendizaje puedan ser resumidas en la siguiente proposición, de su autoría (1978, p. iv):

"Si tuviese que reducir toda la psicología educacional a un solo principio, diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influencia el aprendizaje, es aquello que el aprendiz* ya sabe. Averigüese esto y enséñese de acuerdo a ello".

La idea parece ser simple, pero la explicación de cómo y por qué esta idea es defendible, ciertamente no es simple. Por ejemplo, al hablar de aquello que el aprendiz ya sabe", Ausubel se está refiriendo a la "estructura cognitiva", o sea, al contenido total

* Las referencias 1978 y 1980, respectivamente, la segunda edición del texto **Educational Psychology: a Cognitive View**, y la traducción de esta edición para el portugués, tienen como autores J. D. Novak y H. Hanesian. A lo largo de esta sección, así como en las siguientes se usa básicamente la referencia de 1978, por lo que por una cuestión de simplicidad, será citada sólo como (Ausubel, 1978) o, en el caso de las páginas (1978, p...). Esta misma edición ha sido traducida al español (**Psicología Educativa: Un punto de Vista cognitivo**) y publicada por editorial Trillas, en México, 1991- 5ta ed.

y la organización de sus ideas en esa área particular de conocimientos. Además de esto, para que la estructura cognitiva preexistente influya y facilite el aprendizaje subsecuente es preciso que su contenido haya sido aprendido de forma significativa, esto es, de manera no arbitraria y no literal. Otro aspecto que debe desde ya ser aclarado es que la idea de que aquello que el aprendiz ya sabe no es simplemente la idea de "pre-requisito". Esta última es una idea amplia y hasta cierto punto vaga como, por ejemplo, en el sentido de que Física I y Cálculo I son pre-requisitos de Física II, en tanto que Ausubel se refiere a *aspectos específicos de la estructura cognitiva que son relevantes para el aprendizaje de una nueva información*.

"Averigüese esto" tampoco es una tarea simple, pues significa "desvelar la estructura cognitiva preexistente", o sea, los conceptos, ideas, proposiciones disponibles en la mente del individuo y sus interrelaciones, su organización. Significa, en el fondo, hacer casi un "mapeamiento" de la estructura cognitiva, algo que, difícilmente, se consigue realizar a través de tests convencionales que, por regla general, enfatizan el conocimiento factual y estimulan la memorización.

Finalmente, "enseñarse de acuerdo" también es una idea con implicaciones nada fáciles, dado que significa basar la instrucción en aquello que el aprendiz ya sabe, identificar los conceptos organizadores básicos de lo que se va a enseñar, y utilizar recursos y principios que faciliten el aprendizaje de manera significativa; según palabras del propio Ausubel:

Resumiendo, puede decirse que el concepto central de la teoría de Ausubel* es el de aprendizaje significativo, proceso a través del cual nuevas informaciones adquieren significado por interacción (no asociación) con aspectos relevantes preexistentes en la estructura cognitiva, los cuales, a su vez, son también modificados durante ese proceso. Para que el aprendizaje pueda ser significativo, el material debe ser

* El significado de aprendiz en esta cita y en todo este texto es el de "el ser que aprende".

* Adaptado del capítulo 5 del texto **Aprendizaje significativa: a teoría de David Ausubel**, de M. A. Moreira E. F. S. Masini, 1982, Sao Paulo, Editora Moraes, pp. 95-99.

potencialmente significativo y el aprendiz tiene que manifestar una disposición para aprender. La primera de esas condiciones implica que el material tenga significado lógico y que el aprendiz tenga disponibles, en su estructura cognitiva, conceptos subsumidores o inclusores específicos con los cuales el material sea relacionable. De la relación sustantiva y no arbitraria del material lógicamente significativo a la estructura cognitiva emerge significado psicológico, cuyos componentes son típicamente idiosincráticos, es decir, personales.

Los primeros subsumidores son adquiridos a través del proceso de formación de conceptos, pero al llegar a la edad escolar la mayoría de los niños ya posee un conjunto adecuado de conceptos que permite la adquisición de nuevos conceptos por asimilación, proceso que pasa a predominar en niños de más edad y adultos. Cuando un individuo ya posee madurez intelectual suficiente para comprender conceptos y proposiciones presentados verbalmente, en ausencia de ilustraciones empírico-concretas, pero no dispone aún de los subsumidores necesarios para el aprendizaje significativo, se torna necesario el uso de organizadores previos, es decir, una presentación del contenido nuevo por parte del profesor, que hacen puente entre lo que él ya sabe y lo que precisa saber para aprender significativamente el nuevo material. Caso contrario, el aprendizaje será mecánico, esto es, el nuevo material quedará almacenado en la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria, dificultando la retención y el uso posterior.

El desarrollo cognitivo es, según Ausubel, un proceso dinámico en el cual nuevos y antiguos significados están, constantemente, interactuando y resultan en una estructura cognitiva más diferenciada, la que tiende a una organización jerárquica, en la cual conceptos y proposiciones más generales ocupan la cúspide de la estructura y abarcan, progresivamente, proposiciones y conceptos menos inclusivos, así como datos factuales y ejemplos específicos.

A modo de auxilio gráfico, todos los conceptos principales de la teoría de Ausubel recopilados en esta sección están "mapeados", o representados esquemáticamente, en la Figura 1. Esta figura es lo que podría llamarse un "mapa conceptual" para la teoría de Ausubel, esto es, un diagrama en el cual los conceptos-clave de la teoría están dispuestos de manera que dan una idea de la estructura conceptual de la teoría. Además, la utilización de mapas conceptuales como recursos instruccionales para promover la diferenciación progresiva y la reconciliación integrativa, es objeto de un texto complementario (Moreira, 1993^a).

En este mapa, el aprendizaje significativo es presentado como concepto central; en la parte superior, encima del concepto central, están las condiciones para que ocurra el aprendizaje significativo y, en la parte inferior, debajo de este concepto, están los tipos de aprendizaje significativo y los demás conceptos subordinados al concepto central. Se intentó en ese mapa, dar una organización jerárquica a los conceptos-clave de la teoría de Ausubel, pero la jerarquía resultante apenas refleja la percepción del autor de este texto y su esfuerzo para presentar un "mapa" que tenga sentido para el lector.

De lo dicho respecto de la Figura 1, se desprende que un mapa conceptual, para ser usado como recurso instruccional, debe ser explicado al "aprendiz", el cual debe tener, por lo menos, algún conocimiento de los conceptos implicados. Además de esto, existe siempre un compromiso entre 'completitud' y claridad.

Los métodos que emplea PRYCREA expuestos en este libro hacen fuerte hincapié en la significación, en tanto esta se adquiere mediante la interacción (no asociación) de los nuevos contenidos (significado lógico) con aspectos relevantes preexistentes en la estructura cognitiva (significado psicológico) del que aprende.

Conceptos y procedimientos claves en lugar de la cobertura extensa de información.

Las reformas curriculares, de programas de estudio y la elaboración de textos para los distintos saberes, toman siempre en cuenta la actualización de la información y, en la mayoría de los casos, realiza verdaderos esfuerzos por comprimir los programas de estudio.

En este contexto el forcejeo de las distintas disciplinas por no ceder terreno y justificar su importancia es algo igualmente conocido.

Para los profesores, el cumplimiento de los programas en las fechas previstas se convierte en una verdadera carrera contra el reloj. Sistemas educativos en los que se aplican exámenes estatales para todos los alumnos, de manera indirecta inducen al profesor a hacer énfasis en los contenidos o ejercicios a través de los cuáles se evaluará a sus alumnos -y de paso, indirecta o directamente al profesor- y le hace cortar las alas, muchas veces con pena, a momentos de verdadero crecimiento del conocimiento, que se expresan mediante problematizaciones, interrogantes fértiles y dudas inteligentes que son las que inducen a la profundización y verdadera ganancia de conocimiento de los estudiantes.

Al respecto, conviene detenerse en algunos aspectos que ayuden a entender la permanencia de esta práctica docente abrumadora.

Comenta a veces jocosamente Juan Delval, Catedrático de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid, bajo el título "¿Cantidad o Calidad?", en los apartados "Mucho y Mal" y "Conocimientos Inútiles":

"Si abrimos al azar un libro de texto de cualquier materia, lo más probable es que nos encontremos con descripciones de fenómenos imposibles de entender en los términos en que se exponen, pero adornadas además con una terminología que resulta muy difícil de retener y que no facilita en absoluto la comprensión. Tomo un libro de

Ciencias de la Naturaleza de sexto de EGB y lo abro por una de las primeras lecciones. (No vale la pena señalar de qué libro se trata, pues pueden encontrarse infinidad de ejemplos semejantes). Me encuentro con una página en la que bajo el título «Descripción de los principales actos de la función digestiva» se expone el proceso de la digestión. Allí podemos encontrar explicaciones como las siguientes: «En el estómago, la secreción gástrica suministra agua y enzimas que se mezclan con los alimentos. El principal enzima es la pepsina, que descompone las proteínas complejas en otras más sencillas. Otros componentes del jugo gástrico son el cuajo, que coagula la leche, y el ácido clorhídrico que crea el ambiente necesario para la actuación de los demás enzimas. Realizada la digestión estomacal, la mezcla resultante, llamada quimo, pasa al duodeno a través del píloro. En el intestino delgado, nada más llegar el quimo se produce la secreción de los jugos pancreático, intestinal y biliar. Rápidamente los enzimas de estos jugos se ponen en íntimo contacto con los productos a medio digerir. Por la digestión intestinal, los glúcidos dan azúcares sencillos, como glucosa y fructosa. Los prótidos y las grasas se rompen en sustancias más sencillas». La descripción del proceso de la digestión continúa en términos parecidos en el resto de la página. Y para que las cosas queden más claras, todavía en la página siguiente se habla de los aparatos digestivos de otros animales. Un dibujo de algo que recuerda a una mosca tiene pintado en su interior una especie de canal que se rotula «tubos de Malpigio», sin que se considere necesario entrar en mayores explicaciones. Unas páginas más adelante se aborda con idéntica claridad y concisión el aparato circulatorio, el respiratorio y el sistema excretor. Naturalmente, estos alumnos de sexto curso de EGB no han estudiado todavía química, ni inorgánica ni orgánica, no tienen ni idea de cuál es la estructura de los azúcares, no saben en qué se diferencia un azúcar sencillo de otro que no lo es, ni qué es un enzima o para qué sirve. Ni siquiera en los dibujos que acompañan al texto aparecen representados el duodeno o el píloro, de los que se habla como si todo el mundo supiera qué son y dónde están. ¿Qué puede

querer decir que «el ácido clorhídrico crea el ambiente necesario para la actuación de los demás enzimas»? Los escolares no saben lo que es el ácido clorhídrico y quizás alguno se sienta tentado, si ve un frasco de ese ácido, a tomarse un trago para mejorar su digestión. El texto no sólo resulta incomprensible para un niño o una niña de sexto de Básica, sino para cualquier adulto que no sepa ya de lo que se está hablando. Por ello, su aprendizaje sólo puede consistir en una memorización de palabras raras, que no les sugieren nada y que naturalmente olvidan a gran velocidad, a pesar de que su memoria es suficientemente buena como para que sean capaces de retenerlos durante el tiempo necesario para llegar hasta el control correspondiente. Pero si al año siguiente les preguntamos por el «quilo», el «quimo», el «cuajo» o la «pepsina», los alumnos más aplicados recordarán que eran palabras que aparecían en algún libro de algún año anterior, y el resto ni eso. Si les preguntamos más, fuera del ámbito escolar, argumentarán que para qué quieren recordar esas cosas si no sirven para nada, en lo cual tienen bastante razón, sobre todo si se presentan de esa forma. La enseñanza escolar no se preocupa lo más mínimo por mostrar que los conocimientos sirven para algo más que para contentar al profesor y pasar los exámenes, y esto creo que es una de las manifestaciones más claras del fracaso de la escuela. ¿De qué puede servir aprender durante años las cosas de esta manera? No parece que tenga mucho que ver con el «aprendizaje significativo» del que tanto se habla actualmente. Naturalmente, se podría argumentar que el libro va complementado con las explicaciones del profesor, pero ¿tiene alguna posibilidad un profesor de explicar esos procesos tan complejos de modo que sean comprensibles para sus alumnos? Si se examinan las prácticas escolares parece que su objetivo sea conseguir que el alumno se enfrente con algo incomprensible, desligado de su actividad cotidiana, para que llegue al convencimiento de que lo que se aprende en la escuela carece de todo sentido, y que es mucho más divertido ver la televisión, en la que las cosas al menos parece que se entienden. La escuela ha encontrado en la televisión y en los medios de comunicación duros

competidores, pero todavía no ha tomado conciencia de ello, y éste es uno de los problemas que las instituciones educativas tienen que plantearse urgentemente. Cuando trato de explicarle a mi hija alguna de esas cosas que aparecen en sus libros de texto me dice: «No me enredes más porque eso no me lo van a preguntar». De esta forma los alumnos consiguen sobrevivir en un medio que parece destinado a que no entiendan casi nada de lo que estudian. Pero, ¿cómo podrían entenderlo, si parece que las asignaturas son carreras de obstáculos en las que si se detiene uno un momento a examinar el obstáculo se pierde la carrera? La cantidad de conocimientos que se pretende que los alumnos aprendan es tan abrumadora, que si consiguieran entenderlos y recordarlos serían personas realmente cultas, con conocimientos universales, y no tendrían que recurrir a las enciclopedias para consultar algo, porque serían ellos mismos enciclopedias. Podemos tomar otro ejemplo correspondiente al séptimo curso de EGB de Ciencias Sociales. Para ese curso, el libro de texto que tengo delante pretende que los alumnos estudien geografía física, política y económica de todo el mundo. Por ello, deberían saber cuáles son las cumbres más altas de las principales cordilleras de América, cuál es la capital del Tadzikistán (que usted debería recordar que es Dushanbe, de la misma forma que todos reconoceremos inmediatamente que Pishpek es la capital del Kirguizistán). Pero estudiar la geografía del mundo, deteniéndose en examinar cómo afectan las variaciones térmicas a las pluviométricas, o cuáles son las relaciones entre la estructura ocupacional y las diferencias de renta per cápita de los distintos países del mundo, no se considera suficiente como para llenar todo un año de Ciencias Sociales de alumnos de 12 o 13 años, y por ello, se complementa con una historia desde el Renacimiento hasta la primera Revolución Industrial, que permitirá a nuestros muchachos y muchachas apreciar la importancia que tuvo para la humanidad el descubrimiento de las órbitas elípticas de los planetas, realizado por Kepler, o el papel del arco de medio punto en la arquitectura italiana del Renacimiento. Afortunadamente, la historia ya no son sólo

batallas, tratados y matrimonios de reyes, sino que debe incluirse la cultura en sentido amplio. Por ello, conviene poder distinguir los distintos tipos de pinturas que realizó Rembrandt o la importancia del parlamentarismo en la historia de Inglaterra. De la misma manera, conviene distinguir también los primeros tipos de hiladoras mecánicas y diferenciar la máquina de Hargreaves de la Arkwright, reconociendo las ventajas de esta última. Para que las cosas no queden sólo en esto, los contenidos del curso se completan con una parte dedicada a la educación ética y cívica. Ante esta situación, creo que nos podemos plantear dos cuestiones distintas: ¿por qué se mantiene este tipo de enseñanza?, y ¿cuál sería la alternativa? Creo que no hace falta ser un experto en nada para darse cuenta de la inutilidad, desde el punto de vista de la adquisición de conocimientos utilizables, de esa cantidad de contenidos. Desde hace más de veinticinco años estamos entrevistando niños en los colegios para descubrir cómo piensan y cuáles son las ideas que construyen acerca del mundo que les rodea, y siempre se comprueba que esos conocimientos escolares se quedan en la superficie y generalmente no pueden aplicarse para explicar nada con sentido. Cuando recurren a ellos en nuestras entrevistas, cosa que no sucede a menudo, suele ser para dar explicaciones confusas o erróneas. Por el contrario, los alumnos recurren a sus propias explicaciones y no a las de la escuela cuando les preguntamos por algún fenómeno, ya sea la flotación de los cuerpos, la gravedad, o las causas y soluciones a las desigualdades socioeconómicas. Resulta tan absolutamente disparatada esta proliferación de contenidos completamente inasimilables, que uno puede plantearse a qué se debe el que se mantengan y cómo es posible que los profesores sigan practicando este tipo de enseñanza. Alumnos que apenas distinguen unos océanos de otros, que tienen un escaso conocimiento de lo que son los accidentes geográficos, se ven obligados a aprenderse los golfos de América o las principales penínsulas de ese continente, sin apenas saber lo que es una península. Desde los años 50, las Conferencias Internacionales de Instrucción Pública han aprobado recomendaciones

para sustituir el enciclopedismo de los programas por nociones esenciales, pero no parece que sus propuestas hayan tenido mucho eco, pues los contenidos escolares aumentan sin cesar. Los libros de texto se hacen cada vez más voluminosos, y sabemos que ellos son los que en definitiva dictan lo que se hace en las aulas, en la mayoría de las aulas, mucho más que los programas escolares. Hay centros en los que se trata de combatir el enciclopedismo, y profesores que procuran que sus alumnos entiendan lo que tienen que aprender, pero no es la tendencia dominante. Incluso algunos educadores y fuerzas sociales sostienen que el aumento de los conocimientos que se manejan en nuestra sociedad hace preciso que los alumnos aprendan cada vez más cosas, y que cuando se soslayan contenidos educativos y se pone el énfasis en la organización de esos conocimientos, los sujetos no aprenden nociones que resultan esenciales. Por ello, muchos de los intentos en los que se trata de enseñar a pensar a los alumnos se saldan con un fracaso por la resistencia de elementos sociales, entre ellos los padres, que sostienen que los chicos no aprenden lo necesario, y que en el futuro les van a ser de gran utilidad esos conocimientos que tendrían que haber aprendido en la escuela. Pese a todas las proclamas acerca de que el aprendizaje debe ser constructivista, sigue imperando la concepción tradicional, de inspiración conductista, aunque es mucho más antigua que el conductismo, en que el aprendizaje se realiza por pura repetición, y que por tanto los contenidos escolares deben ir graduándose de tal manera que cada año se incida sobre los mismos temas pero tratándolos con una mayor amplitud. Esto es lo que se sigue haciendo, apoyándose en la creencia implícita de que entender es imposible, y lo único que puede conseguirse es memorizar una enseñanza verbalista. Ésta ha sido durante siglos la base de la actividad escolar, y el único cambio que se ha producido es que la formación moral, religiosa y nacionalista ha sido sustituida por otros contenidos más inspirados por el desarrollo de las ciencias, pero sin que los métodos de enseñanza hayan cambiado sustancialmente. Ese tipo de enseñanza tenía como objeto producir respuestas automáticas y promover

la sumisión, para lo que ha tenido un gran éxito, aunque no está claro que actualmente logre los mismos objetivos, como he discutido en mi libro *Los fines de la educación* (Deval J., 1990).

Creo que hoy estamos en condiciones de establecer unos objetivos distintos para la enseñanza escolar, distintos de promover la sumisión acrítica y la obediencia a la autoridad del libro de texto o del maestro. Los progresos en la comprensión de los mecanismos del desarrollo y del aprendizaje nos permiten saber que el alumno tiene que ser el protagonista de la construcción de sus conocimientos. Lo más importante en la escuela es que el alumno aprenda a descubrir las resistencias de la realidad para ser explicada y manipulada. Por ello, es esencial que trate de construir modelos para explicar el funcionamiento de las cosas, y que los ponga a prueba, descubriendo sus limitaciones, y dejando abierta la posibilidad de que sean sustituidos por otros. Naturalmente, esto no tiene que hacerlo solo, sino cooperando con sus compañeros y con la ayuda del maestro, de los libros y de otros recursos didácticos. Pero si lo más importante es aprender a explicar la realidad y a trabajar en la construcción de modelos y teorías del funcionamiento de las cosas, entonces lo que no puede pretenderse es abordar todas las ciencias con la misma profundidad. La tendencia que sigue predominando en la enseñanza es a aumentar la extensión de los conocimientos, lo que sólo puede hacerse en detrimento de la profundidad. Por el contrario, lo que nos parece más adecuado es que los alumnos aprendan a trabajar como científicos, o simplemente como seres racionales, sobre algunos temas. Creo que es mucho más importante enseñar a formularse preguntas, a buscar explicaciones, a ponerlas a prueba, a experimentar, a buscar los datos necesarios, etcétera, que enseñar la ciencia como un cuerpo de conocimientos terminado respecto al que la única tarea que cabe hacer es reproducir sus enunciados. Aprender a trabajar como científicos es algo mucho más lento que memorizar textos, y por ello, la enseñanza de las disciplinas debería reducirse en extensión drásticamente. En vez de estudiar todas las partes de la

física, sería mucho más formativo dedicar mucho más tiempo a la mecánica, al calor, o a cualquier otra parte, pero realizando un análisis más en profundidad y apoyándose en el trabajo experimental. Insisto en que esto lo que supone es un cambio muy sustancial en la práctica escolar, para dar más importancia a la búsqueda de explicaciones que al aprendizaje de las teorías correctas, y en donde se renuncie al enciclopedismo en favor de una mayor profundización en algunos temas, que se toman como ejemplos de la forma que tienen las explicaciones científicas. No estoy seguro de que la actual reforma que se propone, con el rígido corsé que establece de objetivos conceptuales, actitudinales o procedimentales, vaya en esta línea.” (Concluye Juan Delval).

Si uno recorre los pasillos de las aulas universitarias, escucha, en muchos casos, las mismas voces profesoras aseverativas, disertadoras y definitorias, que varían de matiz al introducir preguntas para captar lo que los alumnos lograron entender o dar paso a otro tópico, en ocasiones de ejercitación de problemas tipo. Son los mismos estilos que se repiten desde la enseñanza básica. El conocimiento es presentado como producto terminado. Las explicaciones históricas y científicas son presentadas al alumno como algo ya dado, y no como algo sobre lo cuál hubo de razonarse arduamente.

Sin embargo, poder asentir o confirmar algo de manera racional es una faceta del aprendizaje que maneja ante todo los conceptos claves.

El conocimiento a fondo de los conceptos, principios y métodos que constituyen la base de un dominio, de un subdominio o de un tema deben ser utilizados como organizadores y ejes del aprendizaje de ese dominio, subdominio o tema.

Los conceptos y métodos claves -las esencias-, por tanto, constituyen uno de los focos de trabajo con los métodos PRYCREA. Cuando se trabaja con ellas, el alivio del docente se traduce en estrés positivo, dinamismo sin angustias contra el reloj, y descarga de esfuerzos de la mente y de la laringe.

Una de las constataciones investigativas más interesantes, reside en el hecho de que muchos profesores, sobre todo los de niveles básicos y secundarios de enseñanza, tienen dificultades en detectar cuáles son los conceptos claves de los temas, o bien entran en desacuerdo al respecto con los colegas de la asignatura. Muchos buscan las respuestas, o el respaldo a las que tienen, en los programas de estudio y en las indicaciones metodológicas que reciben. En otros casos son extraídas de los propios textos de las asignaturas y, por tanto, determinadas por otros, considerados como autoridad en un saber.

Pero, aún en este caso, cuando se le pide al docente que fundamente, mediante evidencias y razones, por qué los conceptos o métodos claves de un tema son tales y no otros, así como sus vínculos con los de otros temas con la asignatura y dentro de ella, con un saber, muestran confusiones, ignorancias y contradicciones. Estas últimas son importantes indicadores de insuficiencias, en lo que se refiere a la asimilación y apropiación de la lógica general, así como de la visión holística e integrada de un saber. Es por ello que uno de los énfasis que se realizan en PRYCREA reside en la puesta en evidencia y *manejo explícito y consensuado de los conceptos y métodos claves* en temas y asignaturas. Si tenemos en cuenta que también nuestros recursos cognoscitivos, tales como la atención o la memoria se desgastan y merman, es de vital importancia que tales recursos se enfoquen hacia la elaboración de conceptos claves, en lugar de malgastarlos en información extensa y secundaria.

Este criterio, de menor manejo generalizado que otros criterios aquí tratados, recibirá especial atención al presentar y examinar los métodos PRYCREA.

Lo anterior no quiere decir, por supuesto, que se estigmatice la clase magistral o el aprendizaje de algoritmos que tienen un carácter reproductivo, y cuya exploración indagatoria podría complicar y dificultar el aprendizaje, en lugar de favorecerlo.

De lo que se trata es de impulsar la comprensión de lo que se aprende, aunque una parte de este aprendizaje tenga naturaleza procedural. Por ejemplo, el alumno debe

entender el concepto de "número fraccionario"-y hay que asegurarse de que lo haya entendido- o el concepto de "división", antes de pasar a trabajar los algoritmos de operaciones con la división o con los números fraccionarios. Si uno tiene claro qué es "dividir" podrá trabajar con cualquier algoritmo, desde este concepto clave.

Dejando a un lado lo que de novedoso tienen los métodos de PRYCREA, resulta de particular relevancia la producción de megacriterios organizadores de toda la metodología PRYCREA.

El criterio de la Creatividad, concebido como transformación crítica de lo existente, para generar lo nuevo, resulta de especial valor en su aplicación; sin profundizar en lo que de original aporta.

Los otros megacriterios (o sea, criterios que pautan otros criterios para actuar), tales como la significación del aprendizaje o el protagonismo del que aprende, son mucho más conocidos, y han sido puestos en práctica de diversas maneras. Lo importante aquí es la articulación de los cinco (por ahora) megacriterios como reguladores y determinantes de los métodos, tanto en su fundamentación como en su puesta en práctica; por supuesto, considerando la efectividad demostrada mediante sus resultados.

Bibliografía.-

Amabile T. -The social psychology of creativity. Edit. Springer-Verlog, Nueva York. 1983.

Anaya. Págs. 155-169.

Ausubel D., Novak J., Hanesian H.,- Psicología Educacional. Un punto de vista cognitivo. Ed. Trillas, México. 1983.

Bavelas J. Y E. Lee.- Effects of goal level on performance: A trade of quantity and quality. Canadian Journal of Psychology, Vol. 32 no. 4, Toronto, 1986.

Beihler, R. y Snowman, J. (1990). Specifying what is to be learning. *Psychology applied to teaching*. Boston. Houghton Miffing Co. Págs. 265-311.

Bloom, B. (1973). "Taxonomía de los objetivos en educación". Buenos Aires. El Ateneo. Págs. 127-131.

Boirel, R. 1961: Theorie generale de l'invention. Press Universitaires, Paris.

Bruner J.- La elaboración del sentido.- Edit. Paidós, Barcelona, 1980.

Clark M.- Perplexity and knowledge: an inquiry into the structures of questioning. Edit. The Hague, Bélgica, 1992.

Coll, C.- Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Edit. Paidós, Barcelona, 1991.

Corral R.- El estudio de la memoria en la psicología cognoscitiva contemporánea. Edit. Univ .Habana. 1983.

Csikszentmihalyi M. Y J. Getzels.- Concern for discovery: an attitudinal component of creative production. Journal of Personality and Social Psychology, Washington, vol. 38, 1970.

Csikszentmihalyi M.- The domain of creativity. En: Theories of creativity. (Runco and Albert. Comps. Edit. Sage Publications Inc. California, 1990.

D'Angelo O.- El desarrollo personal y su dimensión ética (PRYCREA III).- Edit. PRYCREA, La Habana, 1996.

D'Angelo O.- Desarrollo Integral de los Proyectos de Vida en la Institución educativa. (PRYCREA IV).- Edit. PRYCREA, La Habana, 1998.

Dewey J.- The quest for certainty. Edit. Putma, New York, 1929.

Einstein, A. y Infeld, L.- The evolution of physics. Editorial Simon and Schuster, New York, 1938.

Feldman D., Csikszentmihalyi M., Gardner H.,- Changing the world- A Framework for the study of Creativity. Praeger Publishers, Westport, Connecticut, London. USA. 1995.

Flavell J.- Metacognition and cognitive monitoring: new area of cognition development inquiry. American Psychologist, Washington. Vol. 34, 1979.

Freire, P.- Pedagogía de la liberación. Editora Moraes, Sao Paulo, 1987.

Gagné, R. y Briggs, L. (1990). Definición de los objetivos de la ejecución. *La planificación de la enseñanza*. México. Trillas. Págs.91-113.

Gimeno Sacristán. J. (1985). "Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum". Salamanca.

González Valdés, A.-

-La motivación y la eficiencia de la personalidad. Rev. Santiago, Univ.

Oriente, Santiago de Cuba, no. 48, 1982 .

-Creatividad en la industria.- Informe Centro de Investigaciones Psicológicas

y Sociológicas-(CIPS). 1984.

-Estudio de casos sobre innovadores de alto y bajo rendimiento creador.- Informe CIPS. 1985.

-Experimento para el desarrollo de la creatividad tecnológica en la Refinería

Ñico López. CIPS. 1987.

-Como propiciar la creatividad.- Edit Ciencias Sociales. La Habana. 1990.

-Pensamiento Reflexivo y Creatividad.- Ed. Academia, La Habana,1994.

-Desarrollo multilateral del potencial creador.- Ed. Academia, La Habana.1994.

Goodman, K.- Lenguaje integral. Edit. Scholastic TAB Publications Ltd., Ontario, Canadá, 1994.

Labarrere Sarduy A.- Pensamiento: análisis y autorregulación en la actividad cognoscitiva. Ed. Angeles S. A., México, 1994.

Leontiev A. N.- Actividad, Conciencia y personalidad. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1981.

Lipman M.- Thinking in education.- Temple Univ. Press, Philadelphia, 1991.

Lipman M. Y Sharp A.- Philosophy in the classroom. Temple Univ, Press, Philadelphia, 1980.

Lipman M. Et al.- Looking for meaning Edic. La Torre, Madrid, 1989.

MacClelland, D. Y Atkinson J.- The achievement motive. Edit. Apple Century Crofts, New York. 1982.

MacWorth, N.- Originality. Edit. Apel, New York, 1995.

Moreira A.- Aprendizaje significativo.- Fundamentación, teoría y estrategias facilitadoras. Edit. Univ. Federal do Rio Grande do sul. 1996.

Novak J., Gowin D.-Aprendiendo a aprender. Ed. Martínez Roca, Barcelona, 1988.

OEI (Biblioteca Virtual) .- Los objetivos como explicitación de lo que se quiere hacer. En: "Rediseño de la práctica docente con base a la Misión del 2005", 1999.

Obuchowski K.- The individual's autonomy of personality.- Dialectis and Humanism. No. 1, Varsovia, 1976.

Paul Richard.-Critical Thinking. Sonoma State Univ. Press, California, 1980.

Pesut D.- Creative thinking as a self regulatory metacognitive process a model for education, training and further research. Journal of Creative Behavior, vol 24 no. 2, Buffalo, N.York. 1992.

Resnick, L.- Education and Learning to think. Academy Press. Washington. 1988.

Schifelbein, E. (UNESCO-OREALC). Conferencia en el Congreso Internacional de Innovación Educativa. México, 1992.

Smith, S. Qard, T., Finke, R.-The creative cognition approach. Edit. Bradford Book, Cambridge,Mass., London. 1995.

Stemberg R. y Lubart. T.: An invesment theory of creativity and its development. Human development Vol. 34 no.1, Ginebra, 1991.

Stemberg E. y Lubart T.- Creating creative minds. Edit. PHI Delta Kappa, Washington, 1991.

UNESCO.- Informe de la Educación para América Latina. OREALC. Santiago de Chile. 1990.

UNESCO.- Acción mundial en pro de la educación. Folleto Paris, 1993.

Vigotsky L.- Compilación de 1934. Edit. Psicología y Pedagogía, Madrid. 1973.

Vigotsky L.- Pensamiento y Lenguaje. Edit. Revolucionaria. La Habana.1978.

Villarini A.- Manual para la enseñanza de destrezas de pensamiento.-Edit. OFDP. Puerto Rico, 1992.

Villarini A. y otros.- Principios para la integración del currículo. Edit. Dpto. Educación ELA Puerto Rico, 1992.

Woodman R. Y Schoenfeld L.- An interactionist model of creative behavior. Journal of Creative behavior. Vol. 24 n0. 1, Buffalo, New York, 1990.