



CONGRESO DEL CECA, 1991
ISRAEL, JERUSALÉN - 15-22 DE OCTUBRE, 1991.

ICOM
CECA

Congreso Anual
Jerusalén, Israel
15-22 Octubre 1991

El
Museo
y
las
Necesidades
de
la
Gente

CONSEIL INTERNATIONALE
DES MUSÉES

ICOM Argentina
Florida 681, 4º piso
1375 Buenos Aires
Tel.: 322-1963/322-9759
Fax: (541) 322-9759

ICOM Brasil
Rua Murinho Nobre Nº 89
Santa Teresa 20241-050
Rio de Janeiro RJ
Tel.: 5521-2245461
Fax: 5521-2256579

ICOM Paraguay
Caballero 260, 4º piso
Asunción
Tel.: 59521-494774
Fax: 59521-444039

ICOM Uruguay
Pedro F. Berro 1217
Montevideo
Tel. 5982-795788

Profesor George E. Hein
Lesley College, Massachusetts
Estados Unidos de América

TEORÍA DEL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA

Introducción

El último lema en los círculos educacionales es el "constructivismo", aplicado tanto a la teoría del aprendizaje y epistemología - como a la forma en que la gente aprende y a la naturaleza del conocimiento.^{1.2} No necesitamos sucumbir en cada nueva moda, pero sí necesitamos pensar sobre nuestro trabajo en relación con las teorías del aprendizaje y del conocimiento. Por lo tanto debemos preguntarnos: ¿Qué es el constructivismo?, ¿qué tiene que decirnos de nuevo y pertinente, y cómo lo aplicamos a nuestro trabajo? Según lo que yo veo, no hay nada dramáticamente nuevo en la teoría del constructivismo: sus ideas centrales ya han sido claramente enunciadas por John Dewey, entre otros. Sin embargo hay una nueva aceptación, muy difundida por cierto, de este antiguo conjunto de ideas, y una nueva investigación basada en la psicología cognoscitiva que lo apoya. Me gustaría hacer una breve exposición sobre las ideas centrales del constructivismo, ampliamente aceptadas por los educadores, por las personas encargadas de elaborar los programas de estudio y por los psicólogos cognoscitivos. Acto seguido, sugeriré lo que el constructivismo significa para los educadores de los museos.

Constructivismo

¿Qué se entiende por constructivismo? El término se refiere a la idea de que los aprendices fabrican el conocimiento para ellos mismos, - cada aprendiz individualmente (y socialmente) construye el significado - tal como él o ella lo aprende.³ Construir significados es aprender; no hay otra manera de lograrlo. Las consecuencias dramáticas de esta teoría tienen un doble aspecto:

- 1) Debemos concentrarnos en el aprendiz al pensar en el aprendizaje (no en el tema a ser enseñado).
- 2) No hay conocimiento independiente del significado que el aprendiz o la comunidad de aprendices lo atribuyan a la experiencia (construido).

Permítanme discutir en primer lugar el segundo punto ya que si bien parece extremo, es una posición frecuentemente adoptada desde que la gente comenzó a pensar en la epistemología. Si aceptamos la teoría constructivista, (lo que significa que deseamos seguir el camino de Dewey, Piaget y Vigotsky, entre otros), debemos abandonar a Platón y a todas las siguientes visiones realistas de la epistemología. Debemos reconocer que no existe tal cosa como el conocimiento independiente del conocedor, y que solamente construimos conocimiento a medida que aprendemos.⁴ Aprender no es ni comprender la "verdadera" naturaleza de las cosas, ni tampoco (como sugirió Platón) recordar ideas perfectas débilmente percibidas, sino por el contrario, hacer una construcción personal y social del conocimiento extraída de un conglomerado de sensaciones que no tienen ni orden ni estructura más allá de las explicaciones (y pongo énfasis en el plural) que les fabricamos.

Estoy seguro que muchos de ustedes habrán tomado cursos de filosofía, habrán escuchado estos conceptos, y aceptarán esta premisa básica de que no hay tal identidad como un *Ding an sich*, puedan o no percibirlo. Aún así, todos tendemos a permanecer totalmente realistas, refutando a Bishop Berkeley, tal como Samuel Johnson lo hizo, pateando la piedra y sintiendo un dolor real. La pregunta más importante es ¿en realidad hace alguna diferencia en nuestro trabajo diario considerar al conocimiento como un mundo "real" independiente de nosotros mismos, o considerarlo nuestra propia obra? La respuesta es sí, efectivamente hace una diferencia y dicha diferencia justamente radica en el primer punto que sugerí anteriormente: en nuestra profesión nuestras visiones epistemológicas dictan nuestras visiones pedagógicas.

Si creemos que el conocimiento consiste en el aprendizaje de un mundo real ubicado fuera de nosotros, primero nos dedicaremos a comprender ese mundo, a organizarlo de la forma más racional posible, y luego, en calidad de maestros, a presentárselo al aprendiz. Esta visión aún puede hacer que proporcionemos al aprendiz actividades con oportunidades para experimentar y manipular los objetos del mundo, pero la intención siempre es que el aprendiz tenga claro que la estructura del mundo es independiente del aprendiz. Ayudamos al aprendiz a comprender el mundo, pero no le pedimos que construya el propio.

El gran triunfo de la historia intelectual occidental desde el siglo de la luz hasta el comienzo del siglo XX radicó en su habilidad para organizar el conocimiento del mundo en una forma racional independiente del aprendiz, determinada por cierta estructura del tema. Se desarrollaron disciplinas, se establecieron programas taxonómicos, y todas estas categorías fueron consideradas como componentes de una gran máquina mecánica, en la cual las partes podrían explicarse en términos de su relación entre ellas, y cada parte contribuía al continuo funcionamiento de toda esta máquina. En

ningún sitio de esta descripción se menciona al aprendiz. La tarea del maestro consistía en que el aprendiz tuviera claro el funcionamiento de esta máquina y supiera que toda adaptación al aprendiz solamente respondía a diferentes criterios para diferentes aprendices.

Sin embargo, tal como he indicado anteriormente, la teoría constructivista requiere que volvamos la atención 180 grados. Debemos dar la espalda a toda idea de una máquina abarcativa que describa la naturaleza, y en lugar de eso, mirar hacia esos seres individuales y maravillosos - los aprendices- cada uno de los cuales creará su propio modelo para explicar la naturaleza. Si aceptamos la posición constructivista, inevitablemente debemos seguir la pedagogía que sostiene que debemos dar a los aprendices la oportunidad de: a) interactuar con datos sensitivos, y b) construir su propio mundo.⁵

El segundo punto nos resulta un poco más duro de digerir. La mayoría de nosotros constantemente vacila entre una confianza en que nuestros aprendices efectivamente podrán construir el significado que encontramos aceptable, (sea lo que entendamos por ello), y nuestra necesidad de construir el significado por ellos; es decir, estructurando situaciones que no den a los aprendices la posibilidad de realizar sus propias acciones mentales, sino que "enseñen" situaciones que los conduzcan por nuestras ideas acerca del significado de la experiencia. Un ejemplo común de esta tensión no resuelta es nuestra actitud en las visitas guiadas a los museos, cuando explicamos la exposición al visitante. Reiteradamente he preguntado a los profesionales de los museos si personalmente disfrutaban de las visitas guiadas, y prácticamente todos dicen que tratan de evitarlas a toda costa. Aún así, en las reuniones de la CECA (ésta no es una excepción), nuestros colegas frecuentemente nos dan largas visitas guiadas a través de las galerías, insistiendo en presentarnos la interpretación del guía experto, de manera de influenciar la percepción y el aprendizaje del observador. Esta es la tensión existente entre nuestro deseo de enseñar la verdad en calidad de maestros, presentando al mundo "como realmente es" y, nuestro deseo de dejar que los aprendices construyan su propio mundo, exigiendo que nosotros pensemos seriamente sobre la epistemología y la pedagogía.⁶

Principios del aprendizaje

¿Cuáles son los principios del constructivismo que sostienen que debemos tener presente lo que consideramos nuestro rol como educadores?. Resumiré unas pocas ideas, todas sobre la opiniones que afirman que el aprendizaje consiste en significados construidos por las personas. Acto seguido, indicaré como influyen en la educación del museo.

1. El aprendizaje es un proceso activo, en el cual el aprendiz usa una energía de entrada sensorial y construye el significado sobre la base de la

misma. La formulación más tradicional de esta idea compromete la terminología del aprendiz activo (término de Dewey), haciendo hincapié en que él necesita hacer su propia tarea; ya que el aprendizaje no es una aceptación pasiva del conocimiento que existe "allí fuera", sino que implica que el aprendiz se comprometa con el mundo.⁷

2. La gente aprende a aprender en la medida que aprende: aprender consiste en construir un significado y construir sistemas de significados. Por ejemplo, cuando aprendemos la cronología de fechas de una serie de sucesos históricos, simultáneamente estamos aprendiendo el significado de una cronología. Cada significado que construimos nos hace más capaces de dar un significado a otras sensaciones que puedan caber en un patrón similar.⁸

3. La acción crucial de construir un significado es mental y sucede en nuestra mente. Si bien las acciones físicas, las experiencias activas y directas pueden ser necesarias para aprender - especialmente en el caso de los niños-, esta experiencia no es suficiente. Necesitamos proporcionar actividades que comprometan tanto la mente como las manos.⁹ (Dewey la llamó actividad reflexiva).

4. El aprendizaje trae aparejado el lenguaje, y este lenguaje que usamos influencia al aprendizaje. A un nivel empírico, los investigadores han observado que la gente se habla a sí misma mientras aprende. A un nivel más general, existe una serie de argumentos, presentados más energicamente por Vigotsky, que expresan que el lenguaje y el aprendizaje se encuentran entrelazados.¹⁰ En la referencia hecha por Elaine Gurain se hizo gran hincapié en la necesidad de honrar la lengua nativa, desarrollando las exposiciones de Norte América. El deseo de tener material y programas en su propio lenguaje fue un pedido interesante realizado por muchos miembros de varias comunidades nativas americanas.

5. El aprendizaje es una actividad social, por lo cual nuestro aprendizaje se encuentra íntimamente asociado con nuestra conexión con otros seres humanos: maestros, semejantes, familia, así como también relaciones casuales, incluyendo la gente que se encuentra cerca nuestro en la exposición. Probablemente tengamos más éxito en nuestro esfuerzo por educar si reconocemos este principio y no tratamos de evitarlo. Tal como señaló Dewey, una parte importante de la educación tradicional está dirigida al aislamiento del aprendiz respecto de toda interacción social y a la consideración de la educación como una relación uno a uno entre el aprendiz y el material objetivo a ser aprendido. Por el contrario, la educación progresiva (para continuar usando la formulación de Dewey) reconoce el aspecto social del aprendizaje y se sirve de la conversación, de la interacción con otros, y de la aplicación del conocimiento como aspecto integral del aprendizaje.¹¹

6. El aprendizaje es contextual: no aprendemos sucesos y teorías aisladas en un terreno etéreo y abstracto de la mente separado del resto de nuestras vidas; aprendemos en relación a otra cosa que ya conocemos, que creemos, a otros prejuicios y temores.¹² Si reflexionamos, nos percataremos que evidentemente este punto es realmente un corolario de la idea que el aprendizaje es activo y social. No podemos divorciar nuestro aprendizaje de nuestras vidas.¹³

7. Se necesita conocimiento para aprender, por lo tanto no es posible asimilar nuevos conocimientos sin contar con una cierta estructura desarrollada de un previo conocimiento.¹⁴ Cuanto más sabemos, más podemos aprender. Por ende, todo esfuerzo por enseñar debe estar conectado con el estado del aprendiz, proporcionándole un sendero hacia el tema a enseñar, basado en un previo conocimiento del aprendiz.¹⁵

8. Lleva tiempo aprender: aprender no es un proceso instantáneo. Para lograr un aprendizaje significativo necesitamos volver a visitar las ideas, pensarlas, probarlas, jugar con ellas y usarlas. Todo este proceso no puede producirse en los 5-10 minutos que por lo general pasamos en una galería (y menos que menos en los pocos segundos pasamos contemplando un objeto del museo) Si uno reflexiona acerca de algo que ha aprendido, pronto se percatará que dicho aprendizaje es el producto de una repetida exposición y pensamiento. Aún así, podremos ver que los momentos de profunda penetración y discernimiento tienen su origen en largos períodos de preparación.

9. La motivación es el componente clave del aprendizaje. El caso no es solamente que la motivación ayuda al aprendizaje, es esencial para el mismo. Tal como se han descrito aquí, las ideas de motivación incluyen una interpretación de las formas en que puede usarse el conocimiento. A menos que sepamos "las razones", podremos no sentirnos muy interesados en usar el conocimiento que hemos adquirido, tal vez mediante la más severa y directa enseñanza.

El significado del constructivismo para los museos

Habiendo sugerido estos principios, querría reflexionar acerca de lo que pueden significar en nuestro trabajo cotidiano, tanto al montar exposiciones como al desarrollar programas educacionales.

Puntos 1 y 3

La mayoría de los educadores de museos han aceptado la idea que los aprendices necesitan ser activos para que puedan participar activamente en las exposiciones y programas que requieren de participación. Pero según

creo, el punto más importante radica en la idea de que las acciones que desarrollemos para nuestro público comprometan tanto su mente como sus manos. Tal como Dewey señaló en *Experience and Education* (*Experiencia y Educación*), no todas las experiencias son educativas. Esto no significa que necesariamente deban ser complejas - pero sí necesitan permitir que los participantes piensen mientras actúan. Hace poco vi un video sobre un grupo de niños que construían una rampa de cartón que serviría como plano inclinado para un experimento que harían. Lo que mostraba el video era una período de 15 minutos, durante el cual los niños medían, construían (y daban vueltas), con poca idea de lo que estaban haciendo y de porqué lo estaban haciendo. Era una experiencia directa que por dos diferentes razones no resultó educativa de la forma que se la había planeado a) los niños no tenían oportunidad de incorporar lo que estaban haciendo dentro de una perspectiva mayor: el foco estaba puesto en la terminación de la tarea, que para ellos debía semejarse a uno de los tantos requerimientos sin sentido del colegio. b) No había oportunidad de modificar la tarea para incluir la elaboración de algún determinado estudiante. Simplemente, todos medían tiras de papel de 24 pulgadas de largo (el SU aún no está en el sistema métrico) y de 1,5 de ancho, todos ellos siguiendo la misma receta sin ninguna variación.

A modo de contraste observé como unos adultos miraban un mapa de Inglaterra desde el muelle, donde se hallaba anclada la réplica del Mayflower en Plymouth, Massachusetts. Reiteradamente, los adultos volvían al mapa, lo miraban, y luego discutían el lugar de dónde provenían sus familias. (Podía imaginarme una exposición aún más elaborada, del mismo lugar y que incluyera un mapa del mundo con los diferentes rumbos que los inmigrantes habían tomado a los Estados Unidos, y donde todos los visitantes pudieran encontrar algo de interés para ellos). No obstante, al menos para aquellos que rastreaban sus raíces hasta Inglaterra, ésta sería una exhibición interactiva (aún cuando hubiera poco por hacer excepto señalar y leer), lo cual permitiría a cada visitante llevarse algo personal y significativo, relacionado a su experiencia en el museo. Para mí, el Museo de la Diáspora en Tel Aviv cobró vida cuando tuve la oportunidad de acceder a las genealogías familiares de la computadora del centro de referencias. La oportunidad de ver y manejar una serie de árboles genealógicos y una amplia distribución geográfica me dio un significado personal a la idea de la diáspora.

Si bien la participación física es una condición muy necesaria en el aprendizaje en los niños, y en muchas situaciones muy deseada en el aprendizaje de los adultos, ésta no es suficiente. Todas las actividades activas y directas también requieren hacer uso de la mente, proporcionando algo que las haga pensar, así como también deba haber algo que puedan palpar.

Punto 2

La idea de que aprendemos a aprender en la medida que aprendemos y que comenzamos a comprender cómo organizar principios en la medida que los aplicamos no nos resulta terriblemente drástico a casi todos nosotros. Sin embargo, creo que hay una importante forma de formular esta idea que puede sernos de ayuda y que con frecuencia se nos escapa. ¿Qué suponemos sobre la capacidad de los visitantes para aprender (organizar el conocimiento) cuando les presentamos las exposiciones? ¿Qué esquemas de organización les atribuimos que puedan o no estar a su disposición? Permítanme darles un ejemplo. Durante el año pasado, hemos estado observando la forma en que los visitantes del Museo de Ciencias de Boston interactuaban con una serie de exposiciones originalmente desarrolladas en el Exploratorium en San Francisco. Les preguntamos qué pensaban de la exposición. Algunos visitantes carecían de las herramientas necesarias para captar el concepto de la exposición. No me refiero a que no comprendían el concepto (ese será mi siguiente punto), pero carecían de los principios de organización, y por ende de las herramientas del aprendizaje.

Por ejemplo, hay exposiciones que requieren que los visitantes giren algún botón, con lo cual se moverá o modificará algún componente de la exposición. No todos los visitantes tienen claro la relación que existe entre el botón y el cambio que provoca. La intención de la exposición es explicar una relación causal entre dos variables de la naturaleza; al girarse un botón se modifica una variable, y dicho cambio se produce una respuesta y una alteración de la otra variable. Si el visitante no comprende qué son los botones y qué funciones cumplen, el mensaje de la exposición no puede ser captado.

Un tópico similar trata acerca de las cronologías y las líneas de tiempo, los cuales son figuras comunes usadas en la historia de los museos. ¿Acaso sabemos que nuestros visitantes comprenden la cronología? ¿Estamos convencidos por ejemplo de que nuestros visitantes pueden apreciar una línea de tiempo, y reconocer que la función de la distribución de las fechas en un espacio lineal puede tener como fin la aproximación de su distribución en el tiempo cronológico? Existe una considerable evidencia que al menos, ciertos visitantes (por ejemplo, los niños) no pueden seguir ese razonamiento; y no hay tanta evidencia que sostenga que cierto número de personas sí puedan hacerlo.¹⁷ Tal vez necesitemos enseñar a nuestros visitantes a comprender las líneas de tiempo a través de simples ejemplos antes de presentarles cuadros complejos que abarquen miles de años. Ayala Gordon trató este tema al señalar que a fin de que los niños pudieran experimentar el sentido del tiempo, el Ala Joven del Museo de Israel había organizado exposiciones que indujeran a los niños y a sus padres a hablar sobre los cambios en sus vidas.

Puntos 4 y 5

El aprendizaje es una actividad social. ¿Hasta qué punto reconocemos que la gente aprende en la medida que habla e interactúa con otros? Al evaluar una exposición interactiva en el Boston Museum of Science, donde la gente podía obtener información a través de una diversidad de modalidades - podían leer indicaciones, escuchar cassettes, percibir los olores de los animales, tocar animales y manipular componentes interactivos de la exposición -, observamos que los visitantes preferían diferentes modos de aprendizaje. En los grupos familiares, las conversaciones se hicieron más democráticas, y más miembros participaron una vez instaladas todas estas modalidades a medida que compartieron, discutieron y confirmaron lo que cada uno había aprendido a través de sus modalidades preferidas.

Necesitamos preguntar qué es lo que debemos construir en una exposición que estimule a los visitantes a debatir, a compartir, y a descubrir. ¿Acaso la arquitectura, la disposición y organización de la exposición estimulan el debate? Ciertos museos de arte se parecen a iglesias, desalentando el debate activo y la interacción verbal. La tranquilidad puede ser adecuada para la contemplación individual de los cuadros, pero tal vez, estos museos deberían tener otras salas, próximas a las galerías, equipadas con reproducciones o materiales de referencia, u otros recordatorios de las pinturas donde se estimulara el diálogo.

Punto 6

Realmente, ésta es la elaboración del punto tratado anteriormente sobre cómo aprender a aprender mientras uno aprende. Nuestro visitante necesita "ganchos" - conexiones - en las exposiciones que lo ayuden a comprender los mensajes dados a entender. Será fácil ilustrar a un visitante experimentado en museos o a una persona con buenos conocimientos sobre un determinado tema. ¿Pero qué sucede cuando confrontamos a un ingenuo visitante con una caja llena de objetos? ¿Qué valor tiene para un ingenuo visitante ser invitado a pulsar un determinado botón o leer una sofisticada indicación?

Es importante que las exposiciones proporcionen diferentes puntos de acceso, sirviéndose de diversos tipos de métodos sensoriales y de diferentes tipos de estímulos, con lo cual se pueda atraer a una amplia variedad de aprendices. Para enseñar a la gente a leer, Sylvia Ashton Warner¹⁸ describió en forma dramática el uso de diferentes palabras con fuertes conexiones, método que a partir de ese momento fue ampliamente imitado. Eurydice Retsila describió un programa en el cual los niños se desempeñaban como jóvenes etnógrafos, desarrollando proyectos individuales de interés con la "asistencia" de estudiantes universitarios.

Punto 7

Tal vez no haya ningún otro tema dentro del constructivismo que plantee más interrogantes que la importancia de encontrar un nivel apropiado con el cual comprometer al aprendiz. Vigotsky habló de la "zona de desarrollo proximal"¹⁹, término difícil de manejar que se refiere al nivel de comprensión posible cuando un aprendiz se compromete en una tarea con la ayuda de una persona más experta (por ejemplo, un maestro). La gente aprende al ser forzada más allá de su propio conocimiento, pero siempre dentro de un espectro dentro de su propio poder de captación, dado por el conocimiento y las habilidades traídas a colación con dicha tarea.

Punto 8

Finalmente, resta aprender el tema del tiempo para aprender, un tiempo para reflexionar y para volver sobre una idea. Los educadores de los museos se han ocupado de este problema y lo encuentran particularmente desafiante, ya que nuestros públicos tienen la libertad de ir y venir, y hay muchos turistas que nunca regresan. Las galerías de los museos no han sido diseñadas como lugares donde la gente pueda permanecer ociosa y demorada, a pesar de nuestro deseo de tener visitantes que permanezcan durante más tiempo. Me sorprendió ver en la diapositiva que ayer nos mostró Michael Cassin, como en la National Gallery había sillas diseminadas alrededor de la galería para que la gente pudiera sentarse y contemplar los cuadros. ¿Qué hacemos por los visitantes que desean permanecer más tiempo con un determinado tópico? ¿Cómo hemos organizado nuestros museos para albergarlos? ¿Hasta qué punto hemos provisto recursos adicionales (además de los ítems que deseamos venderles en el negocio contiguo) que puedan satisfacer el interés de los visitantes que surja al día o a la semana siguiente de la visita?

Creo que como educadores de museos, un tema importante para abordar es aumentar el tiempo para que los visitantes interactúen con nuestras exposiciones y reflexionen sobre ellas, vuelvan a visitarlas (mentalmente si acaso no puede ser directamente) y nos internalicen su mensaje.

Conclusión

Los principios del constructivismo, cada vez más influyentes en la organización de las clases y en los programas escolares, pueden ser aplicados al aprendizaje en los museos. Estos principios apelan a nuestra moderna visión sobre el aprendizaje y el conocimiento, pero están en pugna con las prácticas del museo tradicional. Necesitamos reflexionar sobre nuestra práctica a fin de aplicar estas ideas a nuestro trabajo.

1 Documentaré este artículo con citas de publicaciones pertinentes. Sírvanse mirarlas para obtener información adicional sobre el constructivismo y su aplicación en la educación. Asimismo, he indicado la forma en que las opiniones de este artículo se relacionan a un número de otras presentaciones en este congreso.

2 Constructivismo... afirma dos principios fundamentales, cuyas aplicaciones tienen consecuencias de largo alcance para el estudio del desarrollo y el aprendizaje cognoscitivo, así como para la práctica de la enseñanza, la psicoterapia, y el manejo interpersonal en general. Los dos principios son los siguientes: (1) el conocimiento no se recibe pasivamente, sino por el contrario, se construye activamente por el mundo experimental, y no por el descubrimiento de una realidad ontológica. "International Encyclopedia of Education" "Constructivismo en la Educación". 1987

3 Las ideas que aquí discutiré ya han sido mencionadas por otros oradores del congreso., por ejemplo, por Tomislav Sola en su orientación general, Samuel Sas afirmó que "en el museo moderno, el visitante y no el objeto está en el centro," María Horta Baretto hizo hincapié en que el significado de un objeto está dado por el observador, y por último Yaron Ezrahi trató el tema de la subjetividad de las imágenes de la ciencia.

4. "Toda experiencia genuina tiene un lado activo que en cierta forma cambia las condiciones objetivas, bajo las cuales se viven las experiencias. La diferencia entre la civilización y la barbarie, dando un ejemplo a gran escala, es encontrada en el grado en el cual las experiencias han cambiado las condiciones objetivas, bajo las cuales se suceden las experiencias subsiguientes" J. Dewey, *Experience and Education* (Experiencia y Educación). Kappa Delta Pi, 1938.

"Si se adopta la perspectiva de que el "conocimiento" es un medio conceptual que da sentido a la experiencia, y no una "representación" de algo que se supone más allá del mismo, este cambio trae aparejado un corolario: nosotros somos quienes necesariamente generamos los conceptos y relaciones en cuyos términos percibimos, y es a través de ellos que concebimos el mundo experimental. En este sentido, somos responsables del mundo que estamos experimentando." *Constructivist Views of the Teaching and Learning of Mathematics*. "Perspectiva Constructivista de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas) Washington D.C.: Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas, 1991.

5. Tal como expresara un participante en nuestro grupo: "La historia se hace de personas; no es una recopilación de sucesos," o, como afirmara Avner Shalev, "El rol de la educación no es instruir sino guiar: todo un enfoque que permita al visitante convertirse en un consumidor".

6. En realidad, los aprendices restringen sus conocimientos a un número limitado de conclusiones. Esto está relacionado con el hecho de que el aprendizaje es social, como sucede en la cultura y también en otro tipo de actividades y ámbitos. La discusión sobre la razón de tantas coincidencias sobre algunos puntos de vista excede el alcance de este artículo. Es evidente que ésto sucede cuando por ejemplo hallamos ingenuas explicaciones en la ciencia a las consistentes opiniones "Aristotélicas".

7. "El estudio es eficaz en la medida que el alumno reconozca el puesto que ocupa su verdad para realizar sus actividades con la debida fruición Esta conexión entre un objeto y un tópico, y la promoción de una actividad con un fin determinado es la primera y última

palabra de una genuina teoría sobre el interés en la educación." J. Dewey, *Democracy and Education (Democracia y Educación)*. MacMillan, 1916.

8. "El mensaje más importante de la investigación moderna sobre la naturaleza del pensamiento sostiene que los tipos de actividades, tradicionalmente asociadas con el pensamiento, no se limitan a los niveles avanzados de desarrollo sino que éstas actividades son una parte profunda del aprendizaje, a saber: matemáticas y otras ramas, hasta incluso los niveles elementales del aprendizaje de la lectura. L.B. Resnick, *Learning to Think. (Aprendiendo a Pensar)*. Washington, D. C.: National Academy Press.

9. "El objeto entra en diálogo con el aprendiz solamente luego de haber sido transformado por él o ella. De hecho, es el conjunto de unidades significativas organizadas por el aprendiz y las relaciones que él o ella construyen que constituye el objeto cognoscitivo, el cual, a su tiempo se convierte en conocimiento." A Henriques, "Experiments in Teaching" (Experimentos en la Enseñanza), in E. Duckworth, J. Easley, D. Hawkins and A. Henriques, *Science Education: A minds on Approach to the Elementary Years (Ciencia de la Educación: El Pensamiento enfocado hacia los Años de Enseñanza Primaria)*. Erlbaum, 1990.

10 "La relación entre el pensamiento y la palabra no es algo estático, es un proceso, un movimiento continuo de un lado al otro, desde el pensamiento a la palabra y desde la palabra al pensamiento; ... el pensamiento no se expresa simplemente en palabras; existe a través de ellas." L.V. Vigotsky, *Thought and Language (Pensamiento y Lenguaje)*, Cambridge, MA, MIT Press, 1962.

11. "Vigotsky estaba planteando que el aprendizaje de los niños se forma, no solamente mediante la adaptación al mundo físico, sino a través de relaciones entre personas, y éstas a su vez con el mundo - un mundo no meramente físico y captado por los sentidos, sino también cultural y significativo, formado principalmente por el lenguaje. Por lo tanto, el conocimiento y el pensamiento humano son fundamentalmente culturales, y obtienen sus propiedades características en la actividad social natural, del lenguaje, del discurso y de otras formas culturales." D. Edwards and N. Mercer, *Common Knowledge: The Development of Understanding in the Classroom (La Evolución del Entendimiento en la Clase)*. Londres: Mathuen, 1987.

12 Tal como expresa Mooly Brog en su grupo de debate "Cuando uno nombra a Jerusalén, ¿Cuál es el concepto del visitante?. Cada visitante de una diferente comunidad tiene una idea totalmente diferente de lo que es la ciudad.

13 "Una forma fundamental de cambiar los requerimientos para poder realizar una tarea específica en forma adecuada es volver a ubicar el texto dentro del contexto de la manera que fuera presentado y comprendido. En todos los casos usados como modelo, inicialmente se presenta el tema con la actividad - toda la tarea - embebida, o dentro del contexto, como parte de una actividad más amplia. Para los mismos temas, el reubicar dentro de un contexto implica una escritura familiar e intenciones humanas." M. Cole y P. Griffin, *Contextual Factors in Education (Factores Contextuales en la Educación)*. Madison, WI: Centro para la Investigación Educativa Wisconsin, 1987.

14. María Baretto se refirió a este punto al afirmar que "no podemos identificar y reconocer lo que realmente no conocemos".

15. "Podemos aprender mucho más fácilmente cuando ya sabemos lo suficiente cómo para organizarnos con un método esquemático y lo podemos usar para interpretar y elaborar nueva información. "L. B. Resnick y L.E. Klopfer, "Towards the Thinking Curriculum: An Overview (Hacia el Estudio del Pensamiento:)"L. B. Resnick y L.E. Klopfer, Editores, Towards the Thinking Curriculum: Current Cognitive Research (Hacia el Estudio del Pensamiento: Investigación Cognoscitiva), 1989 ASDC Yearbook, Alexandria, Va: Asociación Americana para el Desarrollo de los Programas, 1989.

16. "Investigación - confirmada - las habilidades adquiridas, no importa cuán bueno sea uno en ellas, no lo convertirán en un lector, escritor, pensador o en una persona con habilidades para resolver problemas... El hábito o disposición para usar las habilidades y estrategias, y el saber cuando aplicarlas, también deberán ser desarrolladas." Resnick and Klopfer, op.cit.

17 Cada vez más encontramos que las limitaciones en la habilidad de escoger el momento oportuno, descritas por Piaget se extienden más en la adultez de lo que Piaget nos hubiera hecho creer. La Investigación realizada por Shayler y Adey sugiere que los niños ingleses hacen la transformación del proceso hipotético al deductivo luego de lo que Piaget afirma: una considerable trabajo de investigación sobre niños escolares indica que muchos se encuentran aún atravesando etapas concretas, y que el trabajo con adultos en conceptos de ciencia a menudo indica que sus opiniones sobre ciertos temas son "infantiles" .

18 **Teacher (Profesor)** Nueva York: Simon & Schuster, 1963.

19" ...la distancia entre el nivel de desarrollos actual, tal como se encuentra determinado por la habilidad de solucionar problemas en forma independiente, y el nivel de desarrollo potencial, determinado por la capacidad de resolver problemas bajo la dirección de un adulto o en colaboración con semejantes más capaces." L. Vigotsky **Mind and Society (La Mente y la Sociedad)**, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.