

Memorizar, pensar o activar la inteligencia Desafíos de los maestros y de la educación en México

Luis Equihua Zamora

Resumen

La educación actual no está respondiendo a las necesidades que le dieron origen, está en crisis. Prevalecen en la enseñanza modos tradicionales de transmisión de conocimiento: la memorización y la verbalización. Esto deja pendiente ejercitar el pensamiento y más aún, echar a andar la inteligencia de los estudiantes de todos los niveles, lo cual demerita su capacidad de hacer frente a los desafíos del aquí y ahora, y del futuro en el contexto turbulento del siglo XXI. De eso trata este artículo.

Palabras clave: memorizar, inteligencia, educación, aprendizaje significativo, educación en México.

Recepción: 23/4/17

Aprobación: 16/5/17

URL: <http://revista.unam.mx/vol.18/num5/art38/index.html>



Memorize, think or activate intelligence. Challenges for teachers and education in Mexico

Abstract

Today education is not responding to its original objectives, it is in crises. Traditional memorizing and verbalization, are still mostly common practice in classrooms –chalk and talk. The use of thinking, is a pending ability that needs to be put deeply in action in each modern student. But the use of intelligence is an important ability still in minor use by students during class hours. If we continue teaching in such a way students will be less capable to face the present times, they won't be up to date, but neither will be able to face future challenges within turbulent context of the XXI century. These are the ideas discussed in this article.

Keywords: memorize, intelligence, education, meaningful learning, education in Mexico.

Luis Equihua Zamora

equihua@unam.mx

Doctor en Artes y Diseño por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Profesor investigador en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, donde imparte diversas asignaturas, entre ellas: Alta tecnología en plata y Taller de gestión de negocios. Imparte cursos interdisciplinarios de diseño de productos innovadores con la participación de alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, en colaboración con universidades como Stanford, California Berkeley en Estados Unidos y el Tecnológico de Múnich, Alemania. Su línea de investigación es la evolución y prospectiva de los objetos. A partir de esto fundó el Seminario con el mismo nombre y el Laboratorio del Reino Objeto.

Un poco de historia

Todos los días se habla en algún momento de la educación, lo cual tiene dos sentidos fundamentales: por un lado, lo que cada persona aprende en casa, cuyo resultado es su conducta personal, digamos su comportamiento cotidiano; como se dice coloquialmente habrá gente "muy bien educada o mal educada". Educación también se refiere al abanico de opciones que ofrece la estructura educativa, por ejemplo, de una nación; a lo que se aprende a lo largo del proceso educativo institucional, al paso por la escuela, al cabo de los años el nivel de estudios que cada individuo alcance al concluir los años que curse y de lo que al final obtenga como grado. Aun cuando es coloquial hablar en sentido positivo o negativo de la educación y del estado de la calidad de la estructura y de las instituciones educativas, hoy en día, pocas personas analizan y discuten los detalles de ello y, menos aún, se plantean la forma de renovar y mejorar la educación.

La estructura educativa institucional se debate entre qué aprendizajes se ofrecen a los estudiantes y el cómo suministrárselos, es decir, la didáctica y el desempeño docente de los maestros. Como resultado se habla en México, aquí y ahora, de la "Reforma Educativa".

A la fecha la educación sigue enfatizando la memorización (a veces como sinónimo de inteligencia), en segundo lugar, estimula el pensamiento, pero queda pendiente el activar la inteligencia. El objetivo de este artículo es inquietar, o provocar, a quien se dé tiempo de leerlo.

“

Pero también existen otros profesores capaces de elaborar preguntas detonadoras de la actividad de los alumnos. Maestros que pueden sentarse junto a sus alumnos para ver, discutir y decir lo que se piensa respecto a algún objeto de aprendizaje. Como hemos visto párrafos atrás, la pregunta fundamental de un maestro a sus alumnos debe ser ¿tú qué piensas?

”

La educación

Es una palabra cotidiana y penetrando en su significado, se refiere a sacar lo mejor de cada individuo para que ponga en marcha sus capacidades y sumarle a los saberes que obtenga durante su formación en las aulas, pero en la actualidad:

Las diferentes tensiones –económicas, culturales, espirituales– están inevitablemente perpetuadas y profundizadas por un sistema de educación fundado sobre

los valores de otro siglo, en desfasaje acelerado con las mutaciones contemporáneas. La guerra más o menos larvaria de las economías, de las culturas y de las civilizaciones no cesa de conducir, aquí y allá, a la guerra caliente. En el fondo, toda nuestra vida individual y social está estructurada por la educación. La educación se encuentra en el centro de nuestro devenir. El devenir está estructurado por la educación que es impartida en el presente, aquí y ahora (Nicolescu, 2002, p. 107).

Cada día en un salón de clases, la gran mayoría de los maestros se esfuerzan por meter o empujar una cantidad enorme de conocimientos o *contenidos* en la mente de cada estudiante, todo lo que quepa en un día de clases, y así a lo largo de las semanas hasta completar el año escolar. Bajo este esquema, muchas veces el día no alcanza para cumplir los "objetivos de aprendizaje", para lo cual se utiliza esa tabla de verbos de activación que se extrajo, en la década de 1950, de las taxonomías de Benjamín Bloom, quien señala al principio de su obra que "los objetivos educacionales formulados en términos de conducta tienen su contrapartida en el comportamiento de los individuos, el cual puede ser observado y descrito, y que estas afirmaciones descriptivas pueden ser clasificadas" (Bloom, 1974, p. 6-7). Dichas descripciones cuyo enfoque es lo conductual, con el paso del tiempo se han desconectado de las descripciones o taxonomías de lo afectivo, que el mismo Bloom abordó. A mi parecer, a consecuencia de un proceso un tanto reduccionista, la taxonomía cognitiva, muchas veces, se utiliza como norma o *dogma* inflexible, que sirve para determinar los contenidos que se "empujaran" en la mente de cada alumno.



Foto: Luis Equihua.

Casi todos los contenidos que llevan los profesores a cada clase y que están en los libros de texto, se obtienen de las diferentes áreas del conocimiento o disciplinas como trocitos de un entero que se fragmentó para poderlo analizar, entender y enseñar, sin embargo, al fragmentar el entero se pierde el sentido de la relación de cada fragmento con el entero. En otras palabras "El universo disciplinario parcelado se encuentra hoy día en plena expansión. De una manera inevitable el campo de cada disciplina se hace cada vez más agudo, punzante, lo cual hace cada vez más difícil, e imposible, la comunicación entre las disciplinas" (Nicolescu, 2002, p. 27).

Si nos detenemos un momento, para ejemplificarlo, es como ir a comprar pollo en el supermercado, lo encontrarás fragmentado y empacado por piezas, paquetes con piernas, muslos, pechugas, alas, huacal, pescuezo, patas, cabeza, hígados, mollejas, etcétera. La relación "compleja" de las partes del pollo se ha roto, se perdió, y en adelante ya no se percibe para qué sirven las piernas, para qué las alas, para qué el pescuezo, y así sucesivamente, menos aún podríamos construir un pollo completo. La leche en cajas de cartón también ha perdido su relación "compleja", en otras palabras, su enlace o vínculo con la vaca, glándulas mamarias, el amamantamiento, la nutrición, y crecimiento del becerro, etcétera.

Hoy en día, muchos niños no saben de dónde sale el contenido lácteo de las cajas de leche que están a la venta en las tiendas. Son incapaces de reconocer la relación compleja de la producción ganadera y la leche, tampoco de la producción forestal y con el cartón de la caja.

La educación se ha dedicado en gran medida a ello; precisamente a enseñar fragmentos de conocimiento a los estudiantes de cualquier nivel, cuyos enlaces con el todo se perdieron en el camino y se han *empacado* como contenidos de acuerdo con esos verbos que agrupó en su taxonomía cognitiva el pedagogo Benjamín Bloom, los cuales se usan para clasificar lo que cada alumno debe aprender conforme a su jerarquización y secuencia lineal. Así, cada fragmento se vuelve "literal y aleatorio" como lo explicó el pedagogo David Ausubel hace casi 100 años (Ausubel, 2002).

Volvamos a nuestro ejemplo de la leche en una caja de cartón. Literalmente solo es un líquido blanco nutritivo para beber, el concepto literal de leche está sujeto a la incertidumbre porque se ha desligado y se han perdido los enlaces con la realidad a la que pertenece, no se sabe cuál es origen ni cómo se procesa, etcétera: se trata entonces de un concepto aleatorio.

En otras palabras, cada fragmento de conocimiento o concepto desmembrado, se vuelve literal, pierde su libertad y adquiere un tono de exactitud estrecha que lo aprisiona, disminuye en mucho su posibilidad de enlazarse con otros conceptos y, en el peor de los casos, su memorización se evalúa en un examen y se califica el hecho que cada alumno sea capaz o incapaz de entender o repetir ese sentido exacto.

Al fragmentar el conocimiento, sus fragmentos se vuelven aleatorios, por lo que están sujetos a la incertidumbre, de manera que resulta difícil enlazarlos con otros conceptos y a veces imposibilita que cada estudiante se apropie de ellos de manera duradera. Por ello, lo literal de los fragmentos de conocimiento limita su libertad; su calidad aleatoria produce que sean inciertos, lo cual dificulta que los alumnos lo incorporen, de manera útil, a su bagaje personal; los pedagogos y los psicólogos educativos, dirían a su *estructura cognitiva*.



Foto: Luis Equihua.

En otras palabras, lo aprendido no enraíza, tampoco se articula con sus necesidades e intereses personales; dificultando así "El acoplamiento estructural al medio como condición de existencia [...] que [...] abarca todas las dimensiones de interacciones celulares" (Maturana, 1984, p. 51). Incluidas las células del cerebro de los alumnos, sus neuronas y las conexiones entre ellas, la sinapsis.

Así, la educación tradicional en mayor medida empuja y "carga la memoria" (Rancière, 2003). Transmite fragmentos del conocimiento, literales y aleatorios, para memorizarlos y así posibilitar su cuantificación, la cual busca controlar el nivel educativo de cada alumno o de la nación completa. De esta manera es evidente que "La superposición de las relaciones de poder y de las relaciones de saber adquiere en el examen toda su notoriedad visible" (Foucault, 2002, p. 189).

Se trata de contenidos o saberes cuyo aprendizaje muchas veces resulta insignificante para los estudiantes, sin mayor utilidad para extraer lo mejor de

cada uno de ellos. Saberes improductivos sin utilidad suficiente para su desempeño en la sociedad que los alberga. En todo caso, son útiles desde el punto de vista de los políticos, quienes utilizan la evaluación como indicador y recurren a ella como señuelo de éxito o fracaso de los educadores: "El examen lleva consigo todo un mecanismo que une a cierta forma de ejercicio del poder cierto tipo de formación de saber" (Foucault, 2002, p. 114).

No se trata de satanizar la memorización, pero sí de tomar en cuenta lo que el mismo pensador Jacques Rancière decía: "la memoria no es la inteligencia; repetir no es saber" (Rancière, 2003, p. 41). Es necesario dar una dimensión adecuada a la memoria, pues sirve para sustentar lo que se piensa y para tomar cierto tipo de decisiones, también es útil para resolver algunos problemas, pero de ninguna manera es el todo de la educación. Por ejemplo, se necesita aprender de memoria las tablas de sumar, las tablas de multiplicar, las fórmulas aritméticas, etcétera. Y también es necesario aprender muchas otras ideas y conceptos cuya solidez permitirá otros aprendizajes, además de que son claves para dar lugar a la resolución de problemas.

Educación en México

La educación en México, en mi opinión, se ha centrado en mayor medida en la memorización; en coincidencia, en una entrevista radiofónica, un investigador del Colegio de México señaló que "nuestro sistema escolar está diseñado para memorizar, teniendo como base que el saber es la acumulación de datos. Si ése es el eje vertebral del sistema, entonces se entiende que, si yo acumulo, sostengo mi memoria y repito, entonces en un examen haré lo mismo, el sistema cumplirá su propósito y lo olvidaré. Lo que no se usa se olvida" (Gil, 2013, cursivas propias).

Si me preguntan ¿por qué he llegado a formarme esa opinión?, diré entre muchos motivos lo siguiente: permite que una cantidad mayor de alumnos memoricen y repitan lo que se les "enseña", podríamos denominarlo como educación en serie, como sucedería en una fábrica que ensambla alumnos uno tras otro; en donde lo importante parece ser la cantidad de alumnos que lograron memorizar los contenidos curriculares y que puedan demostrarlo en los exámenes correspondientes; sin importar si ello resulta útil o inútil, significativo o insignificante para la vida cotidiana y productiva de cada estudiante. Al mismo tiempo se trata de una estructura educativa que persigue a través del examen:

la fijación a la vez ritual y *científica* de las diferencias individuales, como adscripción de cada cual al rótulo de su propia singularidad (en oposición a la ceremonia en la que se manifiestan los estatutos, los nacimientos, los privilegios, las funciones, con toda la resonancia de sus marcas), indica la aparición de una modalidad

nueva de poder en la que cada cual recibe como estatuto su propia individualidad, y en la que es estatutariamente vinculado a los rasgos, las medidas, los desvíos, las "notas" que lo caracterizan y hacen de él, de todos modos, un caso" (Foucault, 2002, p. 117).

La educación hoy en día es una estandarización en términos de colectividad y, de manera simultánea, de individualidad ciudadana articulada al discurso político imperante.



Foto: Luis Equihua.

Visto desde la educación memorística, este sistema favorece la producción de material educativo estandarizado en textos escolares que los profesores utilizan para apoyar este tipo de enseñanza, que sin duda es, como lo señalan algunos pedagogos, aprendizaje pasivo. Ello hace que los profesores tengan que invertir mucho tiempo revisando trabajos y exámenes en los que se evalúa, en parte, la capacidad de memorización del individuo. No necesitan actualizarse con frecuencia, a menos que los textos cambien, muchas veces más por razones políticas que por motivos educativos.

Memorizar también sirve para pensar, para tomar decisiones y así resolver problemas. En ciertas situaciones muchos alumnos reciben el apoyo de sus padres para estudiar, principalmente por motivos afectivos, y una parte importante de este esfuerzo se encamina a *repasar*, lo que coloquialmente se entiende como memorizar, por ejemplo, cuando se trata de repetir la clase al día siguiente, o de presentar un examen. De esta manera, se busca "pasar" o aprobar dicho examen, demostrando que la lección se aprendió (memorizó), aun cuando en la mayoría de los casos memorizar cierto tipo de información resulta transitorio ya que lo memorizado se olvidará en el corto plazo. Como hemos dicho, el olvido se debe a la calidad literal y aleatoria de los conceptos; y por ello resulta insignifi-

cante (no significativo) para las necesidades de la estructura cognitiva, así como para los intereses y necesidades personales de la mayoría de los alumnos y en su acoplamiento a la sociedad.

¿Qué tipo de información se debe memorizar? es un tema pendiente, que de ser analizado permitirá aclarar cuándo es pertinente la memorización y cuándo no lo es; de esta manera se dará mayor importancia, por ejemplo, a prender y a sopesar problemáticas, así como a resolver problemas.

También está pendiente encontrar la importancia del aprendizaje pasivo y del aprendizaje activo, y cuál su contribución para lograr aprendizajes significativos durante las horas de clase en las escuelas, desde el primer grado hasta la educación superior. Es necesario analizar e identificar cuánto tiempo y esfuerzo se debe dedicar a memorizar, y cuanto a analizar problemáticas y resolverlas en la escuela. Y más importante aún; cuanto esfuerzo deberá invertirse, durante las horas escolares, a desarrollar proyectos que requieren crear respuestas nuevas, proceso que demanda poner a funcionar la inteligencia y la creatividad.

La memorización realizada por los alumnos, por sí sola, difícilmente generará conceptos inéditos, ni dará lugar a la creación de ideas nuevas. Tampoco impulsará la evolución de la cultura y menos aún creará conocimiento.

"Repetir no es saber" (Rancière, 2003, p. 41) aun cuando muchos padres de familia dudarían de ello, "No se trata de cargar la memoria, se trata de formar la inteligencia" (Rancière, 2003). Resulta que para mucha gente memorizar cantidades de información es sinónimo de inteligencia, y según lo expresa Rancière definitivamente no lo es. Yo estoy completamente de acuerdo con esta idea.

¿De qué se trataría entonces el ir a la escuela? Desde mi punto de vista, resultado de cuarenta años de docencia y en coincidencia con Rancière, en primer lugar, se trata de *activar la inteligencia*; para ponerla en marcha se necesita previamente haber ejercitado el pensamiento y contar con información fundamental en la memoria. Esta sería, desde mi perspectiva, la labor de los maestros, vigorizar la triada que conforman la *inteligencia*, el *pensamiento* y la *memoria*, lo cual significa que se trata de una triada sistémica que nos lleva a entender la necesidad de "estudiar no sólo partes y procesos aislados, sino también resolver los problemas decisivos hallados en la organización y el orden que los unifican, resultantes de la interacción dinámica de partes y que hacen el diferente comportamiento de éstas cuando se estudian aisladas o dentro del todo" (Bertalanffy, 1986, p. 33).

Por tanto, memorizar para verbalizar no puede verse de manera aislada como un fin educativo, pero tampoco lo es solamente aprender a resolver problemas. Por el contrario, uno de los fines medulares de la educación se debe enfocar en entender, a nivel sistémico, el logro de la interacción dinámica entre inteligencia, pensamiento y memoria. Esta interacción triádica conforma, en mi opinión, el núcleo de la educación, tarea en cual se deberían concentrar los es-

fuerzos de todos y cada uno de los "buenos" maestros.

El maestro

Pero ¿qué es un buen maestro? "Los *buenos maestros* [...son aquellos que...] a través de sus preguntas, guían discretamente la inteligencia del alumno –lo bastante discretamente para hacerla trabajar, pero no hasta el extremo de abandonarla a sí misma–" (Rancière, 2003, p. 46). Si recordamos lo dicho párrafos atrás, tampoco se trata de empujar contenidos en la mente de los estudiantes, por el contrario, se trata de extraerlos de los alumnos. ¿Cómo? La respuesta es preguntar a los estudiantes, hacer que afloren respuestas a partir de la mente de cada uno. Y claro, a partir de un objeto de aprendizaje, algo de lo cual sea posible aprender cuando se presta atención y se observa.

Guiar la inteligencia de los estudiantes, de cualquier nivel educativo, es posible si los maestros deciden dejar de empujar contenidos o conocimientos literales y aleatorios para, en su lugar, trabajar con ellos atrayendo en las sesiones de aprendizaje su voluntad, convocando su "atención absoluta para ver y revisar, para decir y repetir. No te esfuerces en confundirme ni en confundirte. ¿Es correcto lo que has visto? ¿Tú qué piensas? ¿No eres un ser pensante?" (Rancière, 2003, p. 17). Decir lo que cada uno ve, lo que cada uno piensa y lo que cada uno hace, resulta ser la manera en la que el aprendizaje de los alumnos y de los maestros se vuelve dinámico. Así lo propone Rancière, con lo cual coincido plenamente.

En efecto, existen muchos profesores que han memorizado una gran cantidad de información, que son capaces de verbalizarla frente a los alumnos, clase tras clase, año tras año, a las diferentes generaciones de alumnos que se sientan frente a ellos. Los escuchan y también los ven escribir en el pizarrón.

Pero también existen otros profesores capaces de elaborar preguntas detonadoras de la actividad de los alumnos. Maestros que pueden sentarse junto a sus alumnos para ver, discutir y decir lo que se piensa respecto a algún *objeto de aprendizaje*. Como hemos visto párrafos atrás, la pregunta fundamental de un maestro a sus alumnos debe ser *¿tú qué piensas?*

Pero la realidad es que *¿tú qué piensas?* es la pregunta que menos se hace en los espacios educativos. Tristemente nos hemos acostumbrado a repetir, lo que se lee, lo que ha verbalizado el maestro y de lo cual, si acaso, se han tomado apuntes. Si se observa con cuidado, hasta los reportes de las lecturas de muchos alumnos de educación superior, son repeticiones parafraseadas de lo que han leído. Pocos alumnos tienen confianza en sí mismos, en el sentido de poder expresar lo que piensan de la lectura realizada.

Se utilizan varios términos para referirse al estado actual de la educación,

hay quienes la describen en un estado de crisis, otros utilizan adjetivos como disfuncional, caduca, obsoleta, erosionada. Por ejemplo, de Alba la contextualiza en medio de crisis que "Se producen en espacios amplios de tiempo. No es posible predecir su duración, pero sí es posible reconocerlas en la medida en que la desestructuración de las estructuras se produce en toda la interrelación de estructuras que constituyen a las sociedades" (de Alba, 2009, p. 27). De ahí que podamos referirnos a la desestructuración de la estructura educativa y a su dislocación. Otros autores recurren a la palabra disfuncional por que la educación no está cumpliendo del todo con su función, lo cual la ha llevado a un punto de discontinuidad y en muchos casos de ruptura o crisis. Visto de otra manera, son condiciones de caducidad de la educación que hoy se imparte, ya que presenta condiciones de fragilidad, terminación o finitud. De igual manera, podemos hablar de obsolescencia, lo cual directamente nos lleva a pensar y cuestionar si la educación, aquí y ahora, pretende enseñar aspectos que ya están en desuso y pasados de moda. Esto querría decir que es conocimiento insignificante o no significativo, un conjunto de saberes que ya no son útiles para la vida laboral y productiva de los egresados del siglo XXI.



Foto: [StillWorkImagery](#).

En esta crisis educativa también se utiliza la palabra erosión, en el sentido de que la educación está erosionada, algo así como desgastada, similar a la manera en que las rocas se van desintegrando ante los efectos de la naturaleza o cuando los roedores desbastan con sus incisivos frutas o trozos de madera. También se recurre al término corrosión de la educación en referencia a su deterioro por varias razones, como cuando el hierro es corroído por acción del oxígeno. Podemos preguntarnos ¿cuántos contenidos ya están desgastados y

oxidados por el paso del tiempo?

Lo que nos debe llamar la atención es que aun cuando muchos percibimos, desde hace tiempo, estas condiciones de disfuncionalidad, ruptura, desestructuración, dislocación, caducidad, obsolescencia, incluso desorden, etcétera; muchos otros lo niegan de manera casi contundente y harán todo tipo de esfuerzos por evitar lo que perciben como un colapso del sistema educativo.

La normatividad y las reglas de operación de la educación, por ejemplo, actúan como hormas que dan forma a los zapatos, o como las férulas que se colocan a las articulaciones cuando se dislocan o rompen. De alguna manera, evitan su colapso.

Sin lugar a dudas, habrá otros docentes, que, bajo estas circunstancias, encontramos oportunidades para construir propuestas nuevas acordes con los desafíos del presente y el futuro. Por ejemplo, poner en práctica el aprendizaje orientado a proyectos y productos (AOPP) (Equihua, 2017), que consiste en realizar proyectos como experiencia de aprendizaje en los espacios educativos, los cuales al final dan como resultado un producto (tangibles o intangibles).

En lo personal, mi experiencia de aprendizaje se ha orientado casi siempre a la realización de proyectos que al final generan un producto. Lo mismo sucede desde hace cuarenta años en mi práctica docente, oriento el aprendizaje de mis alumnos a desarrollar proyectos cuyo resultado final es un producto. No tengo duda de que, cuando realizan un proyecto levantan o cosechan, individualmente, los aprendizajes que les acomodan (así se interpreta por ejemplo en tzeltal el término significativo); en otras palabras, al realizar un proyecto los estudiantes adquieren aprendizajes significativos personales, transformadores y duraderos, que se acomodan a ellos mismos para facilitar su vida laboral, que en el mejor de los casos les permiten acoplarse a la sociedad.

Propuesta

Orientar el aprendizaje de los alumnos a la realización de proyectos y productos AOPP, es un desafío para la educación del siglo XXI. Se requiere incluir esta visión de la enseñanza desde el momento de diseñar el currículum, cuando se elaboran los planes y programas de estudio y, por supuesto, implica cambios para aquellos maestros acostumbrados a la educación tradicional de transmisión y verbalización. Se trata de un golpe de timón necesario e impostergable, si se quiere lograr que la educación salga del estancamiento crítico al que ha llegado. Logarlo requiere que esos maestros sensibles a la innovación y libres de bloqueos, se arriesguen a *desaprender*, *reaprender* y *aprender* (expresión de Toffler. A) De modo que generen propuestas inéditas, que construyan ideas, que ordenen lo que con el paso del tiempo se ha desordenado y que contribuyan a

la creación de un proyecto educativo certero, que sea transformador y duradero para dar frente al siglo XXI.

Bibliografía

- ❖ Ausubel, D. (2002). *Adquisición y Retención del Conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Ibérica.
- ❖ Benjamin, B. (1974). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- ❖ Bertalanffy, L. V. (1986). *Teoría general de los sistemas*. México, CDMX, México: Fondo de Cultura Económica.
- ❖ De Alba, A. (2009). "El currículum universitario en el contexto de la crisis estructural generalizada" en Bertha Orozco, *Curriculum: Experiencias y configuraciones conceptuales en México*. México, CDMX, México: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- ❖ Equihua, L. (2017). *El futuro del aprendizaje orientado a proyectos y productos mezclando disciplinas* (tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México, México, CDMX.
- ❖ Foucault, M. (2002). *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- ❖ Gil A., M. (2013, 7 de diciembre). *Educación en México diseñada para memorizar* (E. Muñoz, entrevistador). CDMX, México: Radio Fórmula. Recuperado de <<http://www.radioformula.com.mx/notas.asp?Idn=375237>>.
- ❖ Maturana, H. y Varela, F. J. (1984). *El árbol del conocimiento. Las bases del conocimiento humano*. Santiago de Chile, Chile: L. E. Universitaria., Ed.
- ❖ Nicolescu, B. (2002). *Manifiesto of Transdisciplinarity*. Nueva York, Estados Unidos de América: SUNY Press
- ❖ Rancière, J. (2003). *El maestro ignorante*. Barcelona, España: Laertes.