

APRENDIZAJE PARAGMÁTICO Y LA ENSEÑANZA¹

Víctor Roberto HUAQUÍN MORA²

529

RESUMEN: El aprendizaje paradigmático, primer objetivo de este trabajo, es producto del pensamiento paradigmático, el cual, se caracteriza por usar, predominantemente, el pensamiento analógico. Basado en el desarrollo cognitivo de J. Piaget, el pensamiento paradigmático se postula como una quinta etapa del desarrollo cognitivo que agrega construcciones paradigmáticas basadas en el pensamiento lógico y analógico conjugado. El aprendizaje paradigmático, al basarse en el pensamiento paradigmático, surge con las prelações propias de cada etapa agregando el modo analógico de manifestarse llegando a su máxima expresión en la quinta etapa. El aprendizaje paradigmático progresa de construcciones simples a complejas y la enseñanza tiene que adecuarse a las prelações dictadas por nuestro desarrollo cognitivo. El segundo objetivo de este trabajo se caracteriza por mostrar las formas posibles de enseñanza en cada etapa del desarrollo cognitivo, partiendo por la segunda etapa de Piaget y terminando en la quinta postulada aquí. Lo común para alumnos y profesores, incluso, en la educación terciaria es que se manejen conforme a su propio desarrollo cognitivo que, por lo general, no llega más allá de la cuarta etapa en la que se está en condiciones de aprender cualquier paradigma. Algunos pocos individuos llegan a la quinta etapa del desarrollo cognitivo o etapa del pensamiento paradigmático, lo que los induce a poner en tela de juicio los paradigmas de la cultura de su tiempo y generar otros nuevos que comúnmente se resuelven en un avance del desarrollo humano.

PALABRAS CLAVES: Pensamiento paradigmático. Aprendizaje paradigmático. Enseñanza. Etapas. Desarrollo cognitivo.

Aprendizaje Paradigmático

El aprendizaje paradigmático supone una teoría del aprendizaje basada en el pensamiento paradigmático. Lo primero que se deberá exponer, entonces, será el pensamiento paradigmático (HUAQUÍN MORA, 2009).

En el ser humano se conocen dos tipos de pensamiento. Uno es el pensamiento lógico y el otro es el pensamiento analógico. El primero es analítico, el segundo es sintético. El pensamiento lógico resulta de las capacidades operativas del cerebro humano que se han usado comúnmente para evaluar el desarrollo de la inteligencia humana. Las cuatro etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget son un buen ejemplo. El pensamiento analógico resulta de las capacidades intuitivas del cerebro humano, las cuales están

¹ Tomado del libro *Aprendizaje humano* (HUAQUÍN MORA, 2010) del autor que presenta la ponencia.

² Psicólogo y Profesor de Filosofía. Pontificia Universidad Católica de Chile; Doctor en Educación Teachers College. Columbia University; Académico USACH - Universidad de Santiago. San Bernardo – Chile. 1058 - vhuaquin@vtr.net.

basadas en las capacidades perceptivas e imaginativas que se asientan en nuestros sentidos y en su uso combinado. El término analógico se define etimológicamente por oposición. El prefijo “ana” viene del griego y significa “no”. El pensamiento metafórico es analógico en el sentido de que no es lógico. Si decimos por ejemplo: la falda de un cerro, entendemos que hay una referencia a la parte baja del cerro. Las imágenes que pueden resultar del pensamiento metafórico son enormes e increíblemente variadas. El arte saca provecho de esta capacidad humana.

El ser humano, al apoyarse en el lenguaje para expresarse, utiliza en forma natural y combinada el pensamiento lógico y el analógico. Al aprender una nomenclatura para describir una partida de ajedrez, utilizamos estos dos tipos de pensamiento. Hay elementos analógicos que hacen comprensible la nomenclatura de cualquier partida y que permiten, por lo mismo, aprenderla.

La imaginación es otra base del pensamiento analógico. Imagínense un tablero de ajedrez. La posición relativa de las piezas blancas o negras queda a elección de ustedes. Si tienen la capacidad de ver literalmente el tablero en su imaginación, se puede decir que esa actividad cerebral es producto del cerebro analógico. La presencia mental del tablero lo permite el pensamiento analógico y jugar a ciegas con ese tablero imaginario lo permite el pensamiento lógico (HUAQUÍN MORA, 2009).

El pensamiento paradigmático tiene su base en los procesos analógicos del pensamiento humano que usan la percepción y la imaginación generando concomitantemente intuiciones perceptivas e intelectuales. Las primeras sirven de base al aprendizaje por observación, también llamado representativo o vicario, para destacar su diferencia con el aprendizaje directo. El aprendizaje vicario utiliza refuerzos simbólicos o indirectos, los cuales resultan tan efectivos como los directos. Los segundos sirven de base a las construcciones paradigmáticas de tipo intelectual como los paradigmas, modelos, enfoques o escuelas que han surgido en psicología. Es este segundo grupo el que interesa aquí porque representa un aprendizaje típicamente humano. El ser humano es capaz de construir paradigmas o modelos que pueden referirse a cualquier cosa. Estos pueden ser aprendidos y transmitidos socialmente en la medida en que son intelectualmente comprendidos. Su comprensión genera las bases para su crítica, rechazo y eventual creación o construcción de otros modelos alternativos. La historia de la psicología puede entenderse bien sobre la base de las construcciones paradigmáticas que han ido surgiendo. Por ejemplo, el modelo

estructuralista, llamado así por Titchener³, al pretender Wundt⁴ develar la estructura de la experiencia consciente; sin embargo, por entender a la mente como una fuerza, dinámica, creativa y volitiva, llamó a su psicología voluntarismo. No obstante, el estructuralismo se impuso en la mente de psicólogos y estudiantes de psicología de finales del siglo XIX y comienzos del XX como un modelo explicativo de una corriente de pensamiento más fuerte que el modelo voluntarista alternativo propuesto por el mismo Wundt. El funcionalismo surgió como un segundo modelo explicativo, al postular James⁵ una ilación inseparable entre percepciones y asociaciones. Ya no resultaba acertado estudiar la estructura de la mente sino cómo funcionaba; por lo demás el sistema nervioso es funcional. En fin, ustedes pueden re-examinar los modelos explicativos de la psicología contemporánea con una nueva mirada. El foco de atención se centrará, ahora, en el pensamiento paradigmático mismo y no tanto en su producto.

Si el pensamiento paradigmático surge a partir de la segunda etapa del desarrollo cognitivo de Piaget⁶, es inferible que el aprendizaje paradigmático se dé a partir de esta segunda etapa; no obstante, surgen prelacones concomitantes al desarrollo de cada etapa que determinan posibilidades y límites del aprendizaje en cada una de ellas.

En la primera etapa de Piaget o etapa sensoriomotora (0 a 2 años), se da un aprendizaje basado en esquemas de raíz innata que van aumentando en complejidad a medida que el infante avanza desde el primero a sexto estadio de esta etapa, logrando finalmente, construir una noción de objeto. Este último avance representa un esquema para Piaget que le permite al infante separar lo construido de todo lo anterior. Es decir,

³ Edward B. Titchener (1867-1927). Psicólogo británico que, al establecerse en Estados Unidos, adquiere la nacionalidad de ese país. Fundador del Estructuralismo, paradigma que nació del método experimental derivado de su maestro alemán Wilhelm Wundt y que corresponde al análisis de los elementos básicos que constituyen la mente.

⁴ Wilhelm M. Wundt (1832-1920). Fisiólogo, psicólogo y filósofo que desarrolla el primer laboratorio de psicología en 1879 en Leipzig, Alemania. Sus investigaciones determinaron que la psicología empezara a ser reconocida como ciencia. Llamó Voluntarismo al paradigma que utilizó como medio conductor de sus investigaciones psicológicas y que fue llamado posteriormente Estructuralismo. Considerado el padre de la psicología experimental.

⁵ William James (1842 – 1810), Filósofo y Psicólogo estadounidense que trabajó en la Universidad de Harvard como profesor de psicología. Fundador de la psicología funcional. Su libro en 1890 "*Principios de psicología*" hizo de la psicología una disciplina científica independiente. Se le considera el fundador de la psicología de la religión por "*Las variedades de la experiencia religiosa*" (1892). En 1904 publica "*¿Existe la conciencia?*" donde critica el tradicional dualismo entre objeto y objeto proponiendo el abandono de la autoconciencia. En 1907 presenta "*Pragmatismo*" como una filosofía que pretende poner término a discusiones metafísicas ambiguas y sin sentido. Se impone así el pensar práctico como el criterio gnoseológico último.

⁶ Jean W. F. Piaget (1896-1980). Epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo. Estudió la infancia en sus propios hijos desarrollando una teoría del desarrollo cognitivo que se plasma en tres libros: *El nacimiento de la inteligencia* (1936), *La construcción de lo real* (1937) y *La formación del símbolo* (1945). Creador de la epistemología genética en que lo biológico, lo lógico y psicológico se conjugan en una investigación de las capacidades cognitivas y en una génesis empírica del pensar humano.

al adquirirse la noción de objeto, se adquiere con él una permanencia, producto de que la noción implica una idea o concepto surgiendo con cualidades intrínsecas e independientes. Al final de esta etapa y comienzo de la segunda, la base sensoriomotora deja de ser predominante dando lugar al símbolo como lo central de ahora en adelante (PIAGET, 1985, 1966).

En la segunda etapa de Piaget (1985), (2 a 7 años), o etapa pre-operacional, el niño comienza a conectar su mundo sensorial y perceptivo con un lenguaje incipiente. El aprendizaje del lenguaje va acompañado de un moldeamiento y modelamiento del entorno. De esta forma el lenguaje moldea y modela a la mente infantil. Las gramaticalidades concomitantes surgen en forma natural y las agramaticalidades no aparecen en los niños normales, manifestándose así ciertas estructuras innatas que inducen, por ejemplo, a los niños normales a regularizar los verbos irregulares en cualquier idioma. El lenguaje surge como una realidad en la mente analógica del niño. Piaget ha demostrado que los niños en esta etapa no son capaces de distinguir el lenguaje de su representación. Para un niño de cinco años la palabra mesa no se distingue del objeto mesa. De esta forma, los modelos lingüísticos actúan en la mente del niño con atribuciones de realidad. Así, el niño pasa indistintamente de la fantasía a la realidad, desarrollándose la imaginación y la intuición, elementos básicos del pensamiento analógico. El aprendizaje paradigmático en esta etapa se caracteriza por simples imitaciones de modelos interiorizados y concebidos como reales en la mente infantil. Así, por ejemplo, un niño puede formarse una imagen de los sonidos imaginando que puede escucharlos todos, altos o bajos. No existe en la mente infantil un límite que impida mantener la idea de creer poder escuchar cualquier sonido, por alto o bajo que sea, si ha formado su paradigma auditivo sin límites. Lo mismo puede pasarle con los colores, sabores, olores, etc. Es el paradigma que se estructura en la mente infantil lo que cuenta.

En la tercera etapa de Piaget (1985), (8 a 11 años), o de las operaciones concretas, se produce un avance, tanto lógico como analógico, en el pensamiento. El pensamiento del niño se hace reversible, liberándose de la rigidez natural de las fantasías intuitivas de la etapa anterior. Igualmente, el niño aprende a distinguir al objeto del sujeto; es decir, de una indiferenciación de sí mismo con el entorno, el niño progresa a una diferenciación que le permite realizar procesos mentales de objetivación. Sin embargo, aún permanece un concretismo de su pensamiento lógico y un objetivismo de su pensamiento analógico. Su pensamiento tiende a ser objetivista más que objetivo.

El aprendizaje paradigmático lleva al niño a concebir los paradigmas que logra comprender como reales y no como modelos a los cuales pueden oponerse modelos alternativos. Así, por ejemplo, si un niño de 10 años entiende que simultáneo es lo que ocurre aquí y ahora, en cualquier parte del Universo, está construyendo un paradigma que surge en forma natural del pensamiento humano que tiende a separar el espacio y el tiempo como dos dimensiones independientes. De hecho, el espacio se procesa en el hemisferio derecho y el tiempo se procesa en el hemisferio izquierdo de nuestro cerebro. Es natural, por ende, que no sólo los niños de esta etapa sino mucha gente común conciba al tiempo y al espacio como dos dimensiones independientes, producto de sus consecuentes paradigmas. La rigidez en las construcciones paradigmáticas de esta etapa puede incluso llevar a un adolescente de más de 12 años que no la haya superado a concebir razonamientos sobre sí mismo como imbatibles. El joven puede racionalizar una situación sobre sí mismo, pero no es capaz de distinguir que pueden existir dos procesos: el uno, un razonamiento que puede someterse sin oposición motivacional alguna a un proceso de verificación, y el otro, una racionalización que no se somete a tal proceso debido a una fuerte oposición motivacional. El paradigma psicoanalítico puede comprender esta alternativa; pero es preciso comprender que este paradigma usa el concepto de inconsciente implicando procesos motivacionales dinámicos que penetran la conciencia como mecanismos de adaptación psíquica o de defensa. El mecanismo de racionalización es uno de ellos.

En la cuarta etapa de Piaget (1985), (12 a 15 años), o de las operaciones abstractas, el niño alcanza el pensamiento formal desde el punto de vista del desarrollo del pensamiento lógico y aprende a descubrir las construcciones paradigmáticas como modelos de realidad y no como la realidad misma desde el punto de vista del desarrollo del pensamiento analógico. Su pensamiento es ahora hipotético deductivo y lo suficientemente flexible para aceptar construcciones paradigmáticas que den mejor cuenta en la solución de problemas. Así, en los ejemplos del espacio y del tiempo como dimensiones independientes, y de la racionalización sin autocrítica, concebidos por un paradigma equivalente a la realidad misma, en la etapa anterior, surgen ahora paradigmas alternativos explicativos de una espacio-temporalidad, por un lado, y de una racionalización producto de una motivación inconsciente, que separa esta actitud de un razonamiento sujeto a la crítica y a la falsificación, por otro. Los límites, no obstante, aún aparecen en esta cuarta etapa con referencia al pensamiento analógico. Un niño de 13 o 15 años no tiene aún la suficiente capacidad para someter sus propios paradigmas a

la crítica. Es preciso que la información le venga de fuera para que surja una negación de ellos. Puede perfectamente aceptar y comprender paradigmas alternativos y, eventualmente, en conflicto con los paradigmas aprendidos anteriormente, pero le falta aún la creatividad y autocrítica suficiente como para crear paradigmas propios. La aceptación de los paradigmas aprendidos y claramente comprendidos lo deja en una suerte de equilibrio psicológico que le impide por sí solo generar paradigmas alternativos.

En la quinta etapa o etapa del pensamiento paradigmático (HUAQUÍN MORA, 2009), algunos pocos individuos de 16 o 17 años a 26 o más años logran conjugar acertadamente el pensamiento lógico con el analógico, generando paradigmas propios, producto de una creación individual o de la crítica a paradigmas comúnmente aceptados. Al revisar, por ejemplo, un estudiante de psicología los actuales paradigmas que ofrece la psicología contemporánea puede descubrir que cada uno de ellos por sí solo no da cuenta completa de la realidad psicológica. El estudiante no solo aprende los paradigmas, sino que también analiza las ideas fuertes y las debilidades de cada uno. Si surgen en este estudiante desequilibrios cognitivos lo suficientemente motivadores para buscar un nuevo equilibrio y, a la vez, éste tiene la suficiente capacidad crítica y creatividad para generar un paradigma alternativo que subsuma lo subsumible de los actuales paradigmas psicológicos y logre de esta forma dar con este nuevo paradigma una mejor y más completa respuesta de la realidad psicológica, podría decirse hipotéticamente que este estudiante ha logrado la quinta etapa del desarrollo cognitivo.

El aprendizaje paradigmático supone no solamente un aprendizaje conectado al pensamiento lógico como lo documentan las cuatro etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, sino que supone además un desarrollo del pensamiento analógico que, finalmente, en la quinta o última etapa del desarrollo cognitivo, conjuga ambos tipos de pensamiento para generar paradigmas nuevos que permiten solucionar problemas superando desequilibrios psicológicos no superables ni siquiera por la adquisición de las operaciones abstractas. Es el uso conjugado del pensamiento lógico y analógico en su nivel más alto lo que permite a muy pocos individuos lograr la llamada etapa del pensamiento paradigmático.

El aprendizaje paradigmático es un aprendizaje típicamente humano porque utiliza un cerebro humano conectado a percepciones humanas generando imaginaciones e intuiciones producto de sentidos humanos. El pensamiento analógico y el pensamiento

lógico desarrollados por un cerebro humano generan un aprendizaje que no puede ser más que humano.

El aprendizaje paradigmático y la enseñanza

El aprendizaje paradigmático progresa desde construcciones simples a complejas de acuerdo al desarrollo cognitivo; por consiguiente, la enseñanza debe adecuarse a las prelações dictadas por nuestra herencia genética. Desde el punto de vista del desarrollo del pensamiento paradigmático el aprendizaje de estructuras paradigmáticas surge a partir de la segunda etapa del desarrollo cognitivo de Piaget, que va aproximadamente de los 2 a los 7 años. Los cuentos infantiles se caracterizan por generar en las mentes infantiles construcciones paradigmáticas en que los conceptos más importantes son los de protagonistas y antagonistas, los cuales adquieren características inmutables de “buenos” y “malos”. Muchos cuentos aprovechan estos modelos infantiles para transmitir las valoraciones morales de sus autores. Estas valoraciones suelen permanecer hasta la adolescencia, o sea, hasta la cuarta etapa en que surge el pensamiento crítico que pone a prueba cualquier paradigma construido anteriormente. Por lo general, la transmisión de la cultura a través de la escuela juega un importante papel. Los profesores están conscientes de las prelações naturales que ponen un límite a la enseñanza infantil y que implican necesariamente el ordenar los contenidos programáticos en un orden creciente de dificultad. De todas maneras, las evaluaciones actúan como retroalimentación de lo aprendido. A veces, los profesores concentran su atención en la forma de enseñar, generando modelos simples al alcance de los niños. De esta forma, el qué enseñar implica paradigmas y el cómo enseñar también los implica. Es muy común que estas estructuras paradigmáticas funcionen como modelos útiles para mentes que se apegan a una suerte de concretismo del pensamiento que se da en la tercera etapa o de las operaciones concretas, según Piaget. Un ejemplo sencillo es el aprendizaje de las multiplicaciones y divisiones.

Cuando el desarrollo cognitivo progresa a la cuarta etapa de Piaget, se está en condiciones de aprender cualquier paradigma. Los profesores traen un acervo de paradigmas aprendidos y asimilados durante su historia vital y los transmiten de forma natural a sus alumnos. Así, por ejemplo, un profesor de psicología habla de sexualidad humana y utiliza el paradigma psicoanalítico para organizar su discurso. Los alumnos rápidamente aprenden que existen procesos inconscientes y dinámicos que no

necesariamente llegan a la conciencia de un individuo. En la medida en que los alumnos entienden el paradigma están en condiciones para asimilar las enseñanzas del mentado profesor de psicología. El único impedimento, ahora, es cierta incapacidad para generar paradigmas propios en los alumnos que no hayan llegado más allá de esta cuarta etapa del desarrollo cognitivo. Igualmente los profesores que no hayan avanzado en sus procesos cognitivos más allá de esta etapa, se ven también limitados a presentar y enseñar los paradigmas existentes del acervo cultural en que están inmersos. Esto es lo común en la educación secundaria y terciaria en todo el mundo. Las expectativas de los alumnos respecto a sus profesores, aunque son generalmente altas, responden a esta suerte de no esperar más. Incluso, puede darse el caso de que algún profesor critique a un psicólogo como Skinner⁷; si la crítica es producto propio y documentada en libros de psicología, los alumnos tienden a aceptarla, pero si la crítica es producto propio del profesor pero no documentada, los alumnos tienden a rechazarla.

Excepcionalmente, algunos pocos individuos logran llegar a la quinta etapa del desarrollo cognitivo o etapa del pensamiento paradigmático. Por lo general, estos individuos destacan en sus años de escolaridad y suelen ser grandes filósofos, científicos, educadores y profesionales. Se caracterizan por un enorme espíritu crítico unido a una creatividad natural. Esto los lleva a poner en tela de juicio los paradigmas de la cultura de su tiempo y generar otros nuevos que comúnmente se resuelven en un avance del desarrollo humano desde la perspectiva del conocimiento. Así por ejemplo, Kant⁸ fue el filósofo más influyente de la filosofía moderna al publicar en 1781 su libro llamado *Crítica de la razón pura*, en el que presentó un paradigma sobre el conocimiento diferente al paradigma de su época que se basaba predominantemente en la filosofía escolástica con influencia aristotélica. En este nuevo paradigma resultaba más importante la razón que la experiencia. La mente no era una *tabula rasa* sobre la cual nada hay escrito sino que preexistían condiciones de posibilidad (la razón) que

⁷ Burrhus F. Skinner (1904 -1990). Psicólogo y autor norteamericano conocido por su férrea defensa del conductismo como función de las historias ambientales del refuerzo. En su último libro, *Upon further reflection*, (1986), mantiene su defensa de la psicología conductista contra la psicología cognitiva. Su conductismo radical se caracterizó por no aceptar pensamientos ni emociones no observables en encuentros casuales del comportamiento de un organismo.

⁸ Immanuel Kant (1724 – 1804). Filósofo prusiano precursor del idealismo alemán y primer representante del criticismo. Su obra más importante es la *Crítica de la razón pura* en que se investiga la estructura misma de la razón. Su pensamiento mantiene una gran influencia, especialmente, en campos tales como metafísica, epistemología, ética., filosofía política y estética. Kant es visto como la mayor figura en la historia y desarrollo de la filosofía.

hacían a la experiencia posible. Por eso Kant parafraseó a Copérnico⁹ hablando sobre una revolución copernicana del entendimiento, porque ya no era el *objeto el que determinaba al sujeto* (por medio de la experiencia) como en la filosofía aristotélica-tomista, sino que era el *sujeto el que determinaba al objeto* (con las formas a priori aportadas por la razón). El nuevo paradigma resultó tan importante para la epistemología que aún ahora es imposible que algún estudiante de filosofía pretenda entender la filosofía moderna o contemporánea saltándose a Kant (1781). Por otra parte, Mendel¹⁰, un monje agustiniano, descubrió las leyes que rigen la herencia genética. Cuando publicó su trabajo en 1866 no fue valorado por la comunidad científica de su tiempo. La ignorancia de los trabajos de Mendel se mantuvo hasta que Vries¹¹, Correns¹² y von Tschermak¹³ redescubrieran las mismas leyes por separado en 1900. Mendel (1866) tuvo que crear un lenguaje para expresar los rasgos diferentes y similares que seguían las leyes por él descubiertas. Llamó elementos o caracteres a estos rasgos que ahora, todo el mundo conoce como genes. Einstein¹⁴, es otro caso interesante, porque criticó los paradigmas físicos que sostenían a la teoría de gravitación universal de Newton generando una revolución filosófica en el campo de la física con su nuevo paradigma físico que publicara en su libro “Sobre la electrodinámica de los

⁹ Nicolás Copérnico (1473 – 1543). Astrónomo renacentista conocido por la formulación de la teoría heliocéntrica. Fue matemático, astrónomo, jurista, físico, clérigo católico, gobernador, líder militar, diplomático y economista. Su obra maestra, *De revolutionibus orbium coelestium* ((*Sobre las revoluciones de las esferas celestes*), fue escrita a lo largo de veinticinco años (1507-1532) y publicada póstumamente en 1543 por Andreas Osiander. La teoría heliocéntrica fue concebida por primera vez por Aristarco de Samos (310-230 a. C.). Copérnico es el precursor de la astronomía moderna. Aporta las bases que permitieron a Newton culminar la revolución astronómica, al pasar de un universo geocéntrico a un cosmos heliocéntrico.

¹⁰ Gregor Mendel (1822 – 1884). Monje agustino católico nacido en Heinzendorf, Austria (actual Hynčice, distrito Nový Jičín, República Checa). Primer investigador que describió leyes genéticas que ahora llevan su nombre (leyes de Mendel), abriendo un campo nuevo de investigación. Estas leyes son el conjunto de reglas básicas sobre la transmisión por herencia de las características de los organismos padres a sus hijos. Publicó sus trabajos como *Experimentos sobre hibridación de plantas* (1866).

¹¹ Hugo de Vries (1848 – 1835). Botánico neerlandés. Es uno de los tres biólogos, junto a Carl Correns y Erich von Tschermak que en 1900 redescubrieron las leyes fundamentales de la genética publicadas primero por Gregor Mendel en 1866.

¹² Carl Correns (1864 – 1933). Biólogo y botánico alemán que redescubre las leyes de Mendel junto a Erich von Tschermak y Hugo de Vries. La mayor parte de sus trabajos fueron destruidos por los bombardeos de 1945.

¹³ Erich von Tschermak (1871–1962). Biólogo, botánico y agrónomo austríaco. Redescubre las leyes de Mendel independientemente de Hugo de Vries y Carl Correns. Publica sus hallazgos en junio de 1900.

¹⁴ Albert Einstein (1879 – 1955). Físico alemán de origen judío. Considerado el físico más importante del siglo XX. En 1905 publica su teoría de la relatividad especial. En 1915 publica la teoría de la relatividad general en la que reformula el concepto de gravedad. En 1919 se confirman las predicciones acerca de la curvatura de la luz debido a la observación de un eclipse solar. En 1921 obtiene el Premio Nobel de Física por una explicación corpuscular del efecto fotoeléctrico y una explicación determinista del movimiento browniano. Se nacionaliza estadounidense en 1940. La integración de las fuerzas gravitatoria, electromagnética, fuerte y débil en un campo unificado, constituyeron las preocupaciones de sus últimos días.

cuerpos en movimiento”. (EINSTEIN, 1950). Obtiene el premio Nobel de física en 1921 no por su teoría de la relatividad, sino por una explicación determinista de las partículas subatómicas conocida como movimiento browniano y por una explicación corpuscular del efecto fotoeléctrico respectivamente. Por su parte, Adler (1912), fundador de la llamada *psicología individual*, jamás obtuvo su doctorado en psicología, porque probablemente, en ese entonces, la comunidad científica estaba muy entusiasmada con la teoría psicoanalítica propuesta por Freud. Sin embargo, años después, psicólogos que han resultado personajes secundarios obtuvieron su doctorado en psicología basados en el libro de Adler (1912): “El carácter neurótico”, publicado previamente por él en 1912 y presentado por el mismo, como su tesis doctoral.

La quinta etapa del desarrollo cognitivo humano es alcanzada por muy pocos individuos y los ejemplos previos manifiestan cierta ironía, producto de muchos individuos que han logrado solamente la cuarta etapa, que circunstancialmente resultan jueces de algunos que la han superado. Estos juicios, que la historia revela errados e injustos, son, probablemente, productos de cierta mediocridad intelectual. No resulta fácil obtener validación de nuevas ideas frente a la mayoría que no las entiende. En todo caso, desde la perspectiva de la enseñanza del aprendizaje paradigmático sólo es necesario haber llegado a la cuarta etapa o de las operaciones abstractas de Piaget para poder enseñar cualquier paradigma. Evidentemente, los alumnos también necesitan haber llegado a esta etapa para entenderlos.

PARADIGMATIC LEARNING AND TEACHING

ABSTRACT: *The paradigmatic learning, first objective of this work, is a product of the paradigmatic thinking, which is characterized by use, predominantly, the analogical thought. Based on the cognitive development of J. Piaget, the paradigmatic thinking it is postulated as a fifth stage of cognitive development that adds paradigmatic constructions based on logical and analogical thinking conjugated. The paradigmatic learning, based on the paradigmatic thinking, arises with the priorities of each stage by adding the analogical way of showing reaching its maximum expression in the fifth stage. The paradigmatic learning progresses from simple to complex constructions and the teaching has to conform to the priorities dictated by our cognitive development. The second objective of this work is characterized by showing possible ways of teaching in each stage of cognitive development, starting with the second stage of Piaget and ending in the fifth stage postulated here. What is common for students and teachers, even, in the tertiary education is to be handled in accordance with their own cognitive development that, generally, does not reach beyond the fourth stage in which one is able to learn any paradigm. Some few people arrive at the fifth stage of cognitive development or stage of the paradigmatic thinking, which leads them to question the*

paradigms of the culture of his or her time and generate new ones that commonly are resolved in an advancement of human development.

KEYWORDS: *Paradigmatic thinking. Paradigmatic learning. Teaching. Stage. cognitive development.*

REFERENCIAS

EINSTEIN, A. **Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento.** Buenos Aires: Emecé Editores, S.A., 1950.

HUAQUÍN MORA, V. R. **Aprendizaje humano.** 1. ed. Santiago: Gráfica LOM, 2010.

HUAQUÍN MORA, V. R. **Pensamiento paradigmático.** 1. ed. Santiago: Gráfica LOM, 2009.

PIAGET, J. **La construcción de lo real en el niño.** Barcelona: Crítica, 1985.

PIAGET, J. **La formación del símbolo en el niño.** México: Fondo de Cultura Económica, 1966.