

ARTICULO CIENTIFICO

Aporte científico a:

Ciencias de la Educación

Título:

LA ETAPA ESCOLAR DE LOS 6 A 12 AÑOS

Subtítulo:

El desarrollo cognitivo

Nombre de autor

Dr. Carlino Iván Morinigo

Directora:

Dra. Emilce Sena Correa

Lugar y Año de publicación:

Asunción, 2013

RESUMEN

La Psicología Evolutiva ha conocido a lo largo de los años desde que se constituyó como campo de estudio con entidad propia diferentes enfoques teóricos. A pesar del avance en el conocimiento del desarrollo humano no contamos con una teoría única que permita explicar la evolución de las distintas dimensiones psíquicas, afectividad, inteligencia, etc. De forma interrelacionada. Las distintas perspectivas teóricas representan diversas concepciones del desarrollo humano en cuanto a múltiples aspectos, papel de la herencia y del medio en la evolución, relaciones entre aprendizaje y desarrollo, etc., que sugieren preguntas que no tienen todavía una única respuesta. La presente investigación no es una revisión exhaustiva de todos los problemas planteados ni de las distintas perspectivas teóricas. Partimos de una temática, la de las aportaciones mutuas entre la Psicología Evolutiva y la Pedagogía, en la que convergen las preocupaciones de estudios realizados desde distintas ópticas, y de la selección de determinados aspectos de dicha temática general. Desde el punto de vista teórico, partimos de posiciones científicas personales que se incluyen dentro de una concepción constructivista e interaccionista. Hemos hecho, por tanto, hincapié en dichos aspectos, sin excluir, sin embargo, las aportaciones desde otras perspectivas. En la sección introductoria hacemos una presentación del estado de conocimiento de la evolución humana en las tres dimensiones, evolución cognitiva, social y afectiva y de adquisición del lenguaje.

Palabras claves: Psicología Evolutiva, Pedagogía, Desarrollo Humano.

SUMMARY

Evolutionary Psychology has known throughout the years since different theoretical approaches were constituted as field of study with its own entity. Despite the advance in the knowledge of human development we do not have a single theory that allows us to explain the evolution of the different psychic dimensions, affectivity, intelligence, etc. In an interrelated way. The different theoretical perspectives represent different conceptions of human development in terms of multiple aspects, the role of inheritance and the environment in evolution, relationships between learning and development, etc., which suggest questions that do not yet have a single answer. The present investigation is not an exhaustive review of all the problems posed or of the different theoretical perspectives. We start with a theme, that of the mutual contributions between Evolutionary Psychology and Pedagogy, in which converge the concerns of studies carried out from different points of view, and of the selection of certain aspects of this general theme. From the theoretical point of view, we start from personal scientific positions that are included within a constructivist and interactionist conception. We have done, therefore, emphasis on these aspects, without excluding, however, the contributions from other perspectives. In the introductory section we present the state of knowledge of human evolution in the three dimensions, cognitive, social and affective evolution and language acquisition.

Keywords: Evolutionary Psychology, Pedagogy, Human Development.

INTRODUCCIÓN

Con esta introducción ofrecemos unas pautas orientativas sobre los supuestos teóricos básicos así como los temas centrales cuyo desarrollo se expone en cada una de las etapas evolutivas.

En cuanto a las cuestiones que seleccionamos respecto a la temática de desarrollo y educación, insistimos en dar instrumentos de análisis para identificar las condiciones que pueden optimizar el desarrollo del individuo, referentes tanto a las adaptaciones necesarias a las características de cada etapa evolutiva como a las de las diferencias que presentan los individuos entre ellos en un mismo nivel de desarrollo.

Entre las diferencias individuales prestamos especial atención a las originadas por déficit biológico por varias razones. En primer lugar porque en la orientación educativa de integración escolar, cada vez más generalizada en diversos países, es necesario plantearse las adaptaciones pedagógicas necesarias para el pleno desarrollo de los alumnos afectados. En segundo lugar, porque el estudio de las diferencias que presentan en su desarrollo, aporta, frecuentemente, nuevos datos al conocimiento de la evolución humana.

Hemos optado, pues, por cierto compromiso entre la necesidad de ofrecer una selección de los elementos básicos del desarrollo humano y la de facilitar instrumentos de análisis del mismo y de las condiciones educativas. En primer lugar, hemos optado, por combinar, según los temas, exposiciones que se limitan, prioritariamente, a dar los resultados de investigaciones y que ofrecen, por tanto, una visión global del estado actual de la cuestión, con apartados que contienen exposiciones más concretas y detalladas de algunas de las técnicas utilizadas para el estudio del desarrollo.

La finalidad es la de que se pueda, no sólo verificar los resultados señalados por los estudios sino también seguir el proceso de los mismos. En segundo lugar, se hacen comentarios de las implicaciones educativas del conocimiento del desarrollo, especialmente al final de cada una de las grandes etapas evolutivas.

DESARROLLO

1 – Introducción

El niño en esta nueva etapa realiza grandes cambios tanto desde el punto cognitivo como social y afectivo. Es una etapa de relativa armonía en la que dichos avances comportan la integración en nuevos contextos sociales y medios educativos, y una valoración diferenciada de los mismos y de las personas con las que se relaciona en cada uno de ellos.

Los inicios están marcados por los procesos de equilibración afectiva y por el acceso a una nueva forma de pensamiento que facilita la adquisición de los contenidos propiamente escolares. La escuela, es, pues, el más importante de los nuevos contextos educativos en el que se integra el niño, aunque frecuentemente no es el único. Por una parte, gran parte de niños manifiestan aficiones por determinadas actividades deportivas o artísticas que se canalizan en actividades extraescolares. Por otra, la importancia que van adquiriendo para el niño las relaciones con sus iguales se materializa, en las citadas actividades extraescolares con nuevos compañeros, o en la consolidación de grupos más informales de vecinos, de barrio, etc.

Tanto los aprendizajes escolares como el desarrollo de las aficiones en actividades menos regladas tienen una importancia mucho más decisiva para la integración cultural posterior de lo que de hecho se pone de manifiesto en esta etapa. Así, por ejemplo, las diferencias entre los alumnos que tienen afición por la lectura y los que simplemente leen sólo cuando es necesario, pueden no tener, aparentemente, repercusiones en un rendimiento académico diferencial en esta etapa, pero, en cambio, se reflejan claramente en las dificultades escolares en el último grupo de alumnos mencionado.

Se pone de manifiesto el fracaso escolar para un número demasiado alto de alumnos al final de la etapa así como las diferencias individuales, de capacidades, aficiones, etc. que no habían tenido especial relevancia durante la misma.

Dado que las diferencias entre los individuos existen desde las primeras etapas de la vida el que sólo aparezcan de forma clara al final puede explicarse por el peso de la escolarización y por la propuesta de un único modelo igual para todos. El trato uniforme, inicialmente, enmascara las diferencias pero da como resultado el desarrollo desigual de las capacidades de todos los alumnos, al no adaptarse satisfactoriamente a ellas.

A las diferentes formas de acceso a la cultura de los distintos sectores sociales, o a las diferencias de estilos comunicativos según el sexo, por ejemplo, nuestro sistema educativo, ofrece una propuesta excesivamente rígida y unificada para adecuarse a las diferencias que los alumnos presentan a lo largo de su desarrollo.

Es cierto que en nuestro país se están realizando, desde la última década, principalmente, grandes esfuerzos de adecuación a la diversidad de los alumnos. Citaremos dos ejemplos de ello, ambos polémicos en cuanto a su aplicación, pero que creemos que representan un paso adelante en este sentido. Por su parte, la propuesta de adaptaciones curriculares individuales y por otra a integración en la escuela ordinaria de los alumnos que presentan necesidades educativas especiales.

En definitiva, esta etapa tiene un claro carácter de cimentación de la identidad futura a la que se accede a partir de la crisis de la personalidad y del desequilibrio cognoscitivo, en el sentido piagetiano del término, que caracteriza el final de la misma y la entrada en la adolescencia. Es, pues, al final de la etapa y en los inicios de la posterior cuando se hacen patentes las adquisiciones realizadas a lo largo de todo el período. Un ejemplo claro lo constituye, también, la educación integrada de alumnos con necesidades educativas especiales. Tanto en los casos en los que las dificultades académicas pueden aumentar con la edad, casos de déficit auditivo profundo, por ejemplo, como en los que tienden a disminuir, tales como la mayoría de alumnos ciegos, las adquisiciones realizadas en esta etapa son fundamentales a pesar de que su importancia no se ponga claramente de manifiesto hasta la enseñanza superior.

Finalmente, y a pesar de los rasgos generales que caracterizan la etapa, se producen importantes cambios a lo largo de la misma que se reflejan en dos niveles diferenciados de desarrollo. Uno, primero, de los 6 a los 8 años en el que el niño se inicia en una forma superior de razonamiento y va adquiriendo cierta autonomía personal, y el segundo, de 9 a 12 años de consolidación y generalización de estas primeras adquisiciones a nuevos contenidos de la ciencia y a nuevos contextos sociales.

La diferenciación de los distintos medios educativos y el peso específico que tienen para el niño varía también en cada uno de los niveles. El papel de la familia es todavía muy manifiesto en el primer nivel, y el niño puede distinguir poco la función que escuela y familia tienen desde el punto de vista educativo. Mientras que, a partir, aproximadamente, de los 8 años, gracias a su creciente autonomía, no solo niño extendiendo su vida social y efectiva a otros contextos sino que diferencia la función de cada uno de ellos; en cuanto a los aprendizajes entiende, por

ejemplo, que la escuela se pueden realizar algunos de ellos que no pueden hacerse en casa para otros hay que acudir a otros centros distintos de la escuela.

2. El desarrollo cognitivo

Cuando intentamos relacionar en la etapa los primeros aprendizajes con el desarrollo cognitivo nos damos cuenta de la complejidad del mismo y de las dificultades para catalogar sus distintos aspectos.

En primer lugar, en los aprendizajes escolares se hallan implicadas, de distinta forma, diversas actividades intelectuales no sólo las de razonamiento y comprensión, sino también determinados procesos tales como los de representación de la información de la información, atención, memorización, etc.

En segundo lugar, incluso los mismos procesos de razonamiento y de comprensión presentan características diferenciales según los contenidos concretos a los que se aplican. Son evidentes, por ejemplo, las diferencias entre los conocimientos sociales y los conocimientos sobre el mundo físico.

Los movimientos de desplazamiento de los objetos, por ejemplo son previsibles en función de unas leyes establecidas mientras que no ocurren de la misma forma con las conductas de los individuos.

Finalmente, contenidos que presentan un mismo nivel de complejidad pueden ser adquiridos con mayor o menor facilidad por una persona según los conocimientos anteriores al respecto, motivación, etc.

No hay, pues, una relación directa y simple entre desarrollo cognoscitivo global y la adquisición de los distintos contenidos escolares. Actualmente la orientación de las Investigaciones sobre la especificidad de los conceptos constituye una de las líneas más importantes de avance en la Psicología Evolutiva.

Se expone, pues, en primer lugar, la evolución de cada uno de los principales procesos cognitivos, implicados en los aprendizajes, a continuación, siguiendo principalmente la génesis de las operaciones de razonamiento descrita por J. Piaget, se presentan las fases del desarrollo en esta etapa, y, finalmente, se hacen unas reflexiones sobre la formación de conocimientos y las líneas actuales de Investigación.

3. Las actividades intelectuales

La actividad de razonamiento sobre una realidad concreta implica no sólo un determinado tipo de abstracción sino que para que pueda producirse se precisan determinadas actividades mentales tales como la de estar atento y seleccionar la información, codificarla y representársela de determinada manera, relacionarla con conocimientos previos, etc.

Los trastornos del desarrollo derivados de déficit sensorial, ceguera o sordera congénita, son un ejemplo claro de cómo algunas de las dificultades que pueden presentar en los aprendizajes los sujetos afectados no provienen de una incapacidad de razonamiento sino de la forma de recibir y de representarse mentalmente la información.

Durante el periodo de la capacidad básica algunos niños ciegos de nacimiento pueden tener dificultades en realizar determinadas actividades lógicas, tales como las de abstraer un atributo común a distintos objetos, cuando deben percibir las informaciones táctilmente, y no tener, en cambio, ninguna dificultad en la misma actividad, cuando la información es presentada verbalmente.

La combinación de estos procesos contribuyen, junto a los aspectos de tipo motivacional, afectivo y social, a dar cuenta de las diferencias entre los individuos cuando intentan comprender la realidad que les rodea. Así, por ejemplo, es sabido, que el fracaso en determinadas actividades escolares por parte de algunos alumnos puede ser debido simplemente a una disminución de la atención hacia ellas, por ser vividas como monótonas y aburridas o simplemente porque se producen otros acontecimientos externos más interesantes.

Desde el punto de vista cognitivo distinguiremos las siguientes actividades implicadas en los aprendizajes: el desarrollo de la memoria, los procesos de atención, la representación mental, y finalmente, las actividades de comprensión y de razonamiento en sí mismos.

4. El desarrollo de la memoria

Cuando la Pedagogía tenía como objeto principal la acumulación de conocimientos por parte del alumno la memoria tenía gran importancia. Sin embargo, el énfasis que se concedió posteriormente a la adquisición de conceptos hizo prevalecer de forma excluyente los procesos de comprensión sobre los de recuerdo. O formulado en términos psicológicos: sólo se recuerda lo que se ha comprendido o se recuerda en los términos en que se ha comprendido.

La influencia de las teorías sobre procesamiento de la información en la Psicología Evolutiva ha comportado una revalorización del papel de los procesos memorísticos en la actividad cognitiva. Para algunos autores la complejidad de las tareas que se pueden resolver en las distintas etapas de la vida está en función, fundamentalmente, de la energía memorística o del espacio mental que requiere cada una de las tareas. Pascual Leone, por ejemplo, resuelve de esta forma los desfases constatados entre las edades en las que se suele adquirir cada una de las nociones piagetianas de conservación de la materia en estado líquido, sólido continuo, peso y volumen. En efecto, Piaget, en su estudio realizado con Inhelder sobre el desarrollo de las cantidades físicas mostró como el niño tiene dificultades para darse cuenta de que en una bola de plastilina que transformamos en una forma más alargada lo único que ha variado es su forma pero no la cantidad de materia, su peso o su volumen. Los autores hallaron un desfase entre el momento evolutivo en que el niño es capaz de afirmar la conservación de la materia y el del peso y el de la cantidad. (1)

(1) Piaget, J. E. Inhelder, B. 1941, ed. Cast. 2010.

Para Pascual Leone este desfase en la edad de adquisición de las citadas nociones se explica por la necesidad de una mayor capacidad de energía mental y de memoria de trabajo. 2

Desde el punto de vista más cualitativo se definen tres estructuras básicas de memoria. La organización y recuerdo de las secuencias de acontecimientos corre a cargo de la memoria episódica. La memoria episódica se basa en la construcción de esquemas o guiones de los acontecimientos que se producen en determinados contextos.

Así, la construcción de esquemas referentes, por ejemplo, a la organización de un cuento, o a la contigüidad en que se producen los acontecimientos de un día de escuela, son fruto, evidentemente, de sucesivas experiencias, y constituyen un instrumento de gran utilidad para organizar en el recuerdo nuevas experiencias de la misma índole. Vimos, por ejemplo, en la sección anterior, como el niño es capaz ya a los cuatro años de recordar el orden de las partes principales de un cuento sencillo desconocido para él y que acaba de escuchar.

El progreso evolutivo de la memoria episódica estriba no sólo en la capacidad de recordar un mayor número de acontecimientos de cada serie sino principalmente en la progresiva capacidad de descontextualizar los acontecimientos de su contenido concreto.

En el caso citado del recuerdo de un día de escuela, los niños más pequeños precisan llenar de contenido concreto cada una de las actividades, <<hicimos un elefante de barro>> -, mientras que para los mayores la simple enumeración genérica del tipo de actividades resulta suficiente -<<Clase de plástica>> -.

Otra estructura memorística es la denominada Memoria semántica encargada del recuerdo de los conceptos sobre el conocimiento del mundo. La evolución viene marcada por el carácter de las relaciones que el sujeto establece en la organización para el recuerdo. Inicialmente los niños pequeños, de 5 a 6 años, establecen relaciones de asociación para recordar palabras, por ejemplo, las que se han emitido con mayor proximidad, más tarde, a partir de los 13, 14 años, los adolescentes agrupan las palabras por categorías lógicas. La combinación de este tipo de agrupaciones con los recursos asociativos automatizados, marca el pleno desarrollo de la memoria semántica.

Desde el punto de vista de las estructuras memorísticas se ha definido un último tipo de memoria, la procedural, encargada de retener habilidades y procesos concretos.

Finalmente, también se constata un progreso evolutivo en las estrategias de almacenamiento de la información, de repetición y de organización según el tipo de memoria requerida. Así, a partir de cierta edad no se producen espontáneamente formas de organización para retener la información pero, en cambio, pueden ser utilizadas puntualmente en caso de que se induzca al sujeto a hacerlo. (3)

Existe, pues, en definitiva, un mayor conocimiento de los procesos memorísticos en el niño y a la vez, por tanto, se le concede una mayor importancia en los procesos de aprendizaje. Sin embargo, este conocimiento comporta un nuevo concepto de la memoria.

(3) Vega, J.L. 2008.

En éste se incluyen elementos ya establecidos por la teoría piagetiana como el de que el sujeto transforma la información en función de su propio conocimiento y se insiste en otros tales como la importancia de que la información recibida sea significativa para el sujeto. (4)

La toma de conciencia del propio conocimiento y de las estrategias utilizadas por cada uno para recordar es también un elemento clave en el concepto actual de memoria. Así, mientras que en los años pre-escolares el recuerdo está poco controlado por el sujeto, con la edad aumenta la fuerza del recuerdo deliberado. Las implicaciones educativas en este sentido conducen a la necesidad de desarrollar estrategias de recuerdo, la toma de conciencia de las mismas, y evidentemente, su utilización en función de la finalidad de cada aprendizaje.

5. Los procesos de atención

La atención constituye la condición necesaria para todo aprendizaje. Tres son los principales mecanismos atencionales. En primer lugar, el estado de alerta. Este varía a lo largo del día y también durante la realización de una actividad. En segundo lugar, la selectividad. Estar atento a algo comporta seccionar parte de las informaciones concurrentes con el tema en el que se ha focalizado la atención y descartar el resto de la información. Ello es debido a la capacidad limitada de la atención. Finalmente, pues, las estrategias para resolver situaciones en las que se exige al sujeto que atienda simultáneamente a dos estímulos distintos. Sin embargo, el estudio de los fenómenos de la atención dividida muestra que sólo en determinados casos, en los que un estímulo sea suficientemente familiar o predecible, o que requiera una actividad relativamente automatizada, el sujeto puede atender a ambos a la vez. (5)

Frecuentemente, el fracaso en los aprendizajes se atribuye a dificultades en centrar la atención. Si bien es cierto que la capacidad de controlar la atención aumenta con la edad, en la mayoría de los casos en que se observan dificultades en este sentido, se produce de forma selectiva para determinado tipo de actividad y no para otro.

Así, por ejemplo, no podemos afirmar que a los 6 años los niños tienen una capacidad de atención limitada cuando pueden pasarse mirando dibujos en la TV durante varias horas. Cuando hay dificultades en centrar la atención no son los mecanismos atencionales en sí mismo los que fallan sino, seguramente, aspectos más concretos del sujeto hacia determinada actividad que resulta poco significativa para él o poco motivante, o hay otros estímulos internos o externos que absorben su interés. Los casos que presentan dificultades en centrar la atención de forma generalizada deben analizarse en la perspectiva de los aspectos más globales de la personalidad del sujeto.

(4) Ausubel, D.P., Novak, J. D., y Hanesian, H. 1983.

(5) De Vega M. 2015

6. La representación mental

En el segundo año de vida se inicia la capacidad de representación mental. La imagen mental constituye la unidad más precoz de representación, el niño recuerda mejor, por ejemplo, una lista de imágenes que de palabras. Hasta los 6/7 años el niño va construyendo las imágenes mentales. Así, por ejemplo, todavía hacia los 5 años el niño es incapaz de representarse y de reflejar en el dibujo la imagen resultante del movimiento de un cuadrado respecto a otro del mismo tamaño. Sus intentos en reproducir el desplazamiento se concretan a menudo, por ejemplo, en disminuir el tamaño del cuadrado inmóvil para reflejar el desfase entre los lados de los cuadrados.

Progresivamente el lenguaje cobra un papel importante en la representación mental.

Los estudios citados sobre los distintos tipos de estructura memorística han contribuido a un mayor conocimiento de la representación no sólo de las unidades de representación en imágenes o palabras sino principalmente de los sistemas en que el sujeto puede agrupar y ordenar las informaciones.

Existe, sin embargo, una amplia polémica por una parte sobre el papel del lenguaje en la representación mental y por otra sobre la naturaleza de los sistemas de representación mental, entre los que explican la representación mental a partir de las imágenes y palabras y los que postulan que existe un único formato representacional abstracto, semántico y proposicional que subyace como substrato común a las palabras e imágenes. (6)

Desde el punto de vista evolutivo, la etapa de la operatividad formal requiere un tipo de representación mental de tipo proposicional distinto al de las etapas anteriores.

7. Las actividades de comprensión y de razonamiento

Finalmente, los procesos de atención selectiva hacia determinado tipo de información, su representación mental así como su organización en la memoria, hacen posible la comprensión de la realidad y el razonamiento sobre la misma. La teoría piagetiana distingue dos grandes tipos de actividades cognitivas que se desarrollan en esta etapa, las que se refieren a la organización de la realidad según parámetros espaciales y temporales, y las de abstracción lógica de clasificación, de seriación y de concepto de número. (7)

El primer tipo de operaciones, son denominadas operaciones infra-lógicas para diferenciarlas de las propiamente lógicas. Las operaciones infra lógicas se aplican a los objetos continuos y versan sobre relaciones de vecindad en el espacio o el tiempo.

Las operaciones lógicas, en cambio, se realizan sobre objetos discontinuos, y consiste, bien, en la abstracción de una cualidad común a todos ellos, o en la ordenación según las diferencias respecto a un criterio determinado.

(6) De Vega M. 2015

(7) Piaget, J. e Inhelder, B. 2003.

El agrupar todos los objetos que tienen una característica común, por ejemplo, el ser un medio de transporte, constituye una actividad lógica, que versa sobre objetos discontinuos, ya que los objetos pertenecen al grupo como individuos en el momento en que se les atribuye determinada característica común, independientemente de todas las diferencias que tienen entre ellos, la posición, el lugar en que se hallan, etc.). Las agrupaciones de tipo infra lógico, en cambio, contemplan los objetos como partes integrantes del objeto global de conocimiento, es por ello lo que versan sobre objetos continuos. Así, por ejemplo, la actividad de situar un objeto en un plano sólo es posible si este objeto es considerado como parte integrante del plano.

Otro ejemplo de operaciones infra lógicas es el del desarrollo del concepto de medida. La situación en la que el niño debe construir con piezas una torre del mismo tamaño que la de un modelo plantea un caso particular de relaciones espaciales en la que se establecen las relaciones de la parte a un todo continuo.

Inicialmente, el niño se sirve de sus propias manos, una conducta algo más evolucionada es la de buscar un objeto de la misma longitud que la torre modelo, más tarde podrá utilizar un objeto más largo y marcar en él la longitud de la torre modelo, y, aproximadamente antes de los 10 años el niño se sirve de forma espontánea de un objeto más pequeño utilizándolo con precisión como unidad de medida. (8)

También en las operaciones lógicas las relaciones de la parte al todo son cruciales. Ello se ve claramente en la actividad de clasificación y de formación de conceptos. Así, por ejemplo, el pleno dominio del concepto de <<animal>> implica la inclusión de los distintos subgrupos de animales en la clase general.

Tal como veremos con más detalle en el próximo apartado la simple atribución de la característica de <<animal>>, a un individuo no comporta necesariamente para el niño que domine las relaciones de inclusión lógica de la parte al todo.

En las operaciones de seriación, tal como la de ordenar por tamaños una colección de bastones, observamos, también, las dificultades en establecer las relaciones de la parte al todo. Si bien, en determinado momento, el niño es capaz de ordenar por tanteo la colección, en cambio, puede tener dificultades para situar en el lugar correcto un bastón que se le ofrece después de haber ordenado la colección.

Finalmente, el concepto de número, se apoya en la noción de conservación de cantidades discontinuas y constituye, según la teoría piagetiana, una síntesis original de las actividades lógicas de la clasificación y de la seriación.

Aunque el niño sepa contar, asociar el gesto deíctico a cada objeto con la numeración correspondiente, ello no indica necesariamente que tenga un concepto plenamente adquirido de la cualidad numérica. Así, por ejemplo, después de haber contado dos colecciones equivalentes puede, en determinado momento evolutivo, decidir que hay más objetos en una colección que en otra porque perceptivamente parece que ocupen más espacio porque los elementos están más dispersos. La noción de la conservación de las cantidades discontinuas es, pues, indispensable para el pleno dominio del concepto de número.

(8) Piaget, J., Inhelder, B. y Szeminska, A. 2008

El aspecto cardinal de la noción de número, el 5 está compuesto por el 2 y el 3 o por el 4 y el 1, por ejemplo, deriva de la clasificación, de las relaciones de inclusión de las partes al todo mientras que el aspecto ordinal, el 4 va inmediatamente antes que el 5, procede del orden serial.

8. Las características del desarrollo

La etapa que hemos denominado como edad escolar se inicia, según la teoría piagetiana, con el acceso a una nueva estructura mental, la de la operatividad concreta, que permite al niño resolver adecuadamente los problemas que acabamos de mencionar, que presentan, tal como hemos señalado, una gran diversidad según el ámbito de aplicación.

Piaget define como operación, las actividades mentales que permiten al sujeto dar cuenta en una transformación, por ejemplo, de los aspectos que han sido modificados y de los que han permanecido invariantes. En este sentido, el afirma la igualdad entre dos cantidades de las que se ha verificado la equivalencia y posteriormente, se ha modificado la posición de los elementos de una de las colecciones, por ejemplo, requiere la aplicación de una operación que da cuenta de que se ha modificado la situación de los elementos pero no se ha alterado su número. La principal característica de la operación en el sentido piagetiano del término es, pues, la reversibilidad mental que permite rehacer en el sentido inverso el proceso seguido.

Lo que es nuevo respecto a la etapa anterior y representa un salto cualitativo es que se trata de un proceso mental. Para afirmar la equivalencia el niño no precisa volver a realizar prácticamente la acción inversa; volver a colocar los elementos en su posición inicial, sino que es capaz de hacerlo mentalmente. En cambio, en un momento evolutivo anterior, el niño puede llegar a constatar verificado a la equivalencia de las dos colecciones siempre y cuando vuelva a poner los elementos de la misma forma en la que ha constatado la igualdad.

En esta situación el niño puede mostrar que está aplicando una real operación mental mediante diversas conductas. El niño puede relacionar la primera acción de poner en círculo con su acción inversa, la de ponerlos en hilera, que da como resultado la vuelta al estado inicial en el que ha tenido ocasión de reconocer la igualdad. El niño puede también, formular otro tipo de argumentación tal como, <<es la misma cantidad por que la hilera es más larga pero más estrecha que el círculo>>. Finalmente, el niño puede recurrir a un argumento de identidad, <<no hemos sacado ni añadido más objetos, son los mismos>>.

En los tres casos el niño resuelve la cuestión por vías que reflejan las propiedades lógicas que definen la estructura operatoria según Piaget. En el primer caso, la reversibilidad se produce mediante un argumento de inversión, en un segundo de reciprocidad y en el último de identidad.

La idea central piagetiana, que tal como veremos más adelante ha sido ampliamente discutida, es que en cada etapa el pensamiento del niño puede explicarse por una única estructura que se define por determinadas propiedades.

En el caso de la etapa escolar la estructura de conjunto, la de la operatividad concreta, es común a la de los agrupamientos. Según Piaget un agrupamiento es: un sistema que; 1) mediante una operación dada engendra progresivamente nuevos elementos del sistema: por ejemplo, reunir dos clases o dos relaciones en una tercera que las contenga; 2) esta operación puede ser invertida; 3) el producto de la operación y de su inversa es la operación idéntica

(reunir y luego disociar equivale a no cambiar nada); 4) el hecho de aplicar una segunda vez la operación al mismo objeto no agrega nada a su primera aplicación (lo que en el caso del número es diferente, ya que $1+1=2$ y no $A+A=+A$; 5) esta última propiedad limita la movilidad del sistema (asociada no completa). (9)

Según Piaget, pues, el niño en esta etapa accede a la capacidad de realizar operaciones mentales, en los términos en las que las hemos definido más arriba, y todas ellas tienen en común la misma estructura de agrupamiento. En consecuencia, podría formularse que una vez el niño ha accedido a la estructura de la operatividad concreta está preparado para reflexionar sobre cualquier realidad o conocimiento que implique dicha estructura. Ello no es exactamente así, tal como veremos en el último apartado del capítulo, tanto desde el punto de vista de la propia teoría piagetiana como del de los autores que han revisado de forma crítica la posición de Piaget en este aspecto.

En primer lugar, ya hemos visto anteriormente, como la misma noción de conservación o de invarianza de la cantidad de la cantidad ofrece un ejemplo, analizado por Piaget, de nociones que, aun exigiendo la misma estructura de reversibilidad mental, son adquiridas en distintos momentos evolutivos. La misma situación descrita anteriormente sobre las cantidades discontinuas, la de comparar dos cantidades de las que se ha verificado la equivalencia y se realiza una transformación perceptiva, es más precozmente resuelta cuando las cantidades son líquidas, y la transformación consiste, sólo, en un trasvase a otro recipiente de distinta forma, que cuando son sólidas, bola de plastilina que cambia de forma.

Ello tiene una explicación posiblemente sencilla que es la de que el cambio de forma para una sustancia líquida no es un real cambio ya que por propia definición el líquido no tiene forma propia, mientras que de alguna manera, la bola de plastilina deja de ser bola para convertirse en otra cosa y por tanto la transformación tiene perceptivamente impacto.

De la misma forma, la situación de constatar la invarianza de peso cuando se ha modificado sólo la forma, es resuelta más tardíamente que la de la sustancia.

La explicación piagetiana a estos desfases en la adquisición de nociones que aparentemente requieren la misma estructura mental es la de que las situaciones citadas, aunque impliquen la misma estructura de pensamiento, difieren en las características del contenido y que cada contenido ofrece una resistencia distinta a la reflexión operatoria del niño.

Tal como hemos citado más arriba otros autores, que conceden gran importancia a los fenómenos memorísticos en el desarrollo, postulan que las diferencias entre estas adquisiciones se encuentran en las dificultades memorísticas que cada una de las tareas conlleva.

En segundo lugar, es importante recordar que Piaget prestó gran atención a los procesos y a los pasos intermedios de adquisición de las estructuras mentales y a los momentos de equilibrio y del pleno desarrollo de las mismas.

(9) Piaget, J. y Inhelder, B. 2012, obra cit. Versión Española 1978, p.p. 95/96

En la etapa que nos ocupa, Piaget distingue dos sub estadios de desarrollo, el primer nivel de acceso a la estructura en determinadas operaciones, que sitúa de forma aproximada de los 7 años a los 8/9 y el segundo, de los 9/10 años hasta los 12, en el que se consolidan las adquisiciones anteriores y se alcanza el equilibrio de forma generalizada de la estructura de la operatividad concreta.

9. El período de los 6 a los 8 años: el primer nivel de la operatividad concreta

Lo más sorprendente de las conductas de este primer nivel, en contraste con el estadio anterior, es justamente la interiorización mental que muestra las operaciones que realizan los niños.

En muchas actividades las conductas del niño en este estadio y el del estadio anterior, no difieren tanto por la respuesta final cuanto por el procedimiento utilizado. Hemos visto en el caso de la conservación de la cantidad que el niño del período anterior puede en algunas situaciones afirmar la igualdad a partir del retorno práctico y que en cambio, en la operatividad concreta el niño lo hace mediante una operación mental. Durante este primer nivel el niño adquiere, en primer lugar, la noción de invarianza de las cantidades discontinuas y la de líquidos, seguidamente la de la sustancia sólida y al final, aproximadamente hacia los 9 años, la invarianza de peso.

También en las actividades cognitivas que veremos a continuación podemos observar el paso de la reversibilidad por la acción a la reversibilidad mental.

10. Las actividades lógicas

En este primer nivel de constitución de la estructura operatoria el niño logra aplicar su capacidad de reversibilidad mental a las actividades de seriar según diferencias y a clasificar según las semejanzas objetos con determinados atributos. Veamos algunos ejemplos.

La situación de seriar una colección de palitos de diferentes tamaños siguiendo un orden de mayor a menor es una muestra clara de la reversibilidad mental que el niño puede aplicar en este nivel de desarrollo. Así, mientras que al final del período anterior el niño puede realizar una serie correcta mediante tanteos y apreciaciones más o menos perceptivas, pero es incapaz de utilizar un método sistemático de elegir cada vez el bastón más grande que queda, en el inicio de este período, el niño tiene en cuenta, a la vez, la doble relación de <<menor que el anterior>> pero <<mayor que el siguiente>> y da cuenta, por tanto, de una reversibilidad en el orden.

También en los inicios de este período el niño realiza avances importantes en sus actividades de cuantificación de la inclusión, de comprensión de la intersección y de establecer relaciones entre clases dicotómicas. (10)

(10) Piaget, J., e Inhelder, B. 1959

a. La cuantificación en la inclusión de clases

Tal como anticipábamos más arriba, abstraer correctamente determinado atributo de un objeto no comporta, necesariamente, operar con el concepto representado por el atributo. Así, por ejemplo, el afirmar que una margarita es una flor, no implica necesariamente, un conocimiento exhaustivo del concepto de flor, y por tanto el incluir en el mismo concepto elementos tan distintos entre sí como son las margaritas, y las flores de los almendros.

La construcción del concepto implica, pues no solamente, la definición del mismo sino, también, el poderlo aplicar a todos los objetos o individuos que a él pertenecen.

En una de las situaciones planteadas por Piaget en la que el niño debe comparar las dos subclases de rosas y margaritas con la clase de flores ante una colección de flores formada por dos rosas y diez margaritas se han encontrado tres niveles de conductas. En el primer nivel, a pesar de atribuir la característica de flor tanto al grupo de margaritas como al de las rosas, el niño no tiene presente en todo momento el atributo de flor para ambas colecciones. Si después de que el niño afirme que las margaritas son flores y que las rosas también lo son, se le hace una pregunta del tipo: <<Si cogemos, todas las margaritas, ¿Quedan flores?>>, el niño responde que no, ya que el hecho de que haya más margaritas le hace mantener en primer plano los aspectos más perceptivos de la colección de las margaritas, que son en mayor número que las rosas y relegar el atributo de flores a un segundo término, tomando así una parte, las margaritas, por el todo, las flores.

En segundo nivel, el niño es capaz de realizar comparaciones correctas parciales de cada sub clase a la clase, pero no puede todavía hacer una coordinación correcta a la vez entre cada una de las partes y la clase general de flores.

Estos dos primeros niveles de conducta corresponden a un pensamiento pre-operativo, cuyas edades orientativas se sitúan de forma aproximada en los 6 y 7 años respectivamente.

La aplicación de la estructura operatoria a esta situación se produce hacia los 8 años, aproximadamente, y se traduce en la capacidad de comparar las partes y el todo de forma reversible. El niño es capaz de mantener la adición de las subclases a pesar de que una sea perceptivamente mayor que la otra. Así como realizar la operación inversa, la resta, si se substraer la subclase de las margaritas quedan las rosas, y concluir que la clase de las flores es siempre más extensa que la de las margaritas.

b. Las matrices multiplicativas

La solución del producto cartesiano representado por matrices de doble entrada es otro ejemplo claro de los logros alcanzados en la manipulación de las clases lógicas del niño que ha accedido a la estructura de la operatividad concreta.

La técnica utilizada por Piaget e Inhelder es la presentación de un material de 14 matrices de 4 a 6 objetos que tienen en común, la forma, el color, el tamaño, el número y la orientación. La tarea consiste en seleccionar entre una colección de dibujos diversos el elemento

que falta en cada matriz teniendo en cuenta, al mismo tiempo, el criterio que rige la hilera en orientación vertical y en orientación horizontal.

Las conductas observadas en distintas edades muestran globalmente dos sub estadios anteriores al dominio de la intersección de clases que caracteriza el acceso a la estructura de la operatividad concreta.

Las primeras conductas muestran un tipo de relación de conveniencia o de armonía perceptiva, el niño elige el dibujo que le parece que más conviene a la figura global, sin tener en cuenta los atributos comunes, y sin que el niño sea capaz, por tanto, de justificar su elección.

En un segundo sub estadio se engloban las conductas del niño que intenta hacer ya una elección conceptual pero que se muestra incapaz de tener en cuenta de forma sistemática los dos criterios a la vez.

Sólo, con el acceso a la operatividad concreta el niño tiene en cuenta la relación multiplicativa de los dos criterios a la vez.

c. Clasificaciones dicotómicas y cambio de criterio

Las operaciones con clases dicotómicas fueron exploradas por los autores en la situación siguiente. Se presenta al niño una colección de formas geométricas formadas por redondas/cuadrados, grandes/pequeños, azules/rojos. La técnica consiste en pedirle al niño que ordene todos los elementos en dos grandes grupos en función de las semejanzas de cada uno de ellos. Una vez realizada la clasificación se le pide que justifique lo que ha hecho o incluso, según el tipo de organización realizada, que repita la consigna que se le ha dado inicialmente. En cualquier caso, se le sugiere a continuación una segunda clasificación aduciendo que hay otra forma de hacerlo. Se procede de la misma forma y se hace lo mismo para sugerir una tercera clasificación. En el caso de que el niño se limite a realizar colecciones según la figura se puede inducir la clasificación conceptual iniciándola el experimentador y pidiendo al niño que la continúe.

De forma análoga a las anteriores situaciones clasificatorias estudiadas nos encontramos con unos sub estadios preparatorios pertenecientes al período anterior, pero el control de la clasificación de conjunto, teniendo en cuenta sucesivamente cada criterio, no se produce hasta la operatividad concreta.

En un primer nivel, el niño se limita a coleccionar los elementos en dos grupos construyendo figuras. Aproximadamente a los 7 años el niño actúa ya con criterios lógicos pero no presenta todavía la movilidad suficiente para anticipar los tres criterios, y se limita a proceder por tanteos realizando colecciones con uno o dos criterios.

En un tercer nivel, de forma orientativa, aproximadamente, hacia los 8 años, se produce la aplicación de la estructura operatoria, lo que comporta un dominio global de la clasificación teniendo en cuenta todos los criterios.

11. Las actividades infra lógicas

También, en las dimensiones de operaciones infra-lógicas especiales de situación de orden lineal y de las relaciones topológicas en un plano, observamos la aplicación de la reversibilidad mental del niño en este primer nivel.

Una de las situaciones para explorar la ordenación lineal es la técnica llamada <<la colada>>. Se presenta al niño una colección de 9 piezas de ropa colgada en una cuerda. Hay una cuerda paralela en la que el niño debe reproducir el mismo orden teniendo a su disposición una colección de 20 piezas diversas entre las cuales se encuentran, evidentemente, las mismas piezas que están colgadas en la cuerda superior. En la primera parte de la prueba el niño debe simplemente reproducir el mismo orden.

En segunda parte, se sacan las piezas que el niño ha colocado y se le pide que vuelva a reproducir el mismo orden pero pidiéndole que ocupe mucho más espacio de la cuerda, del que se ocupa en la colección de modelo. En esta segunda situación, se impide que el niño proceda por identificación pieza por pieza y se le induce, por tanto, a seguir el orden del modelo. En la tercera parte, después de haber quitado otra vez las piezas se le pide que coloque de nuevo las piezas en el orden inverso al del modelo.

Tal como se puede prever, la tercera parte sólo es resulta, de forma sistemática, en este primer nivel de la operatividad concreta, hacia los 7/8 años aproximadamente.

Una situación similar a la anterior nos muestra también la necesidad de la reversibilidad mental para establecer las relaciones de un sujeto respecto a diferentes puntos de referencia en un plano. Esta situación exige que el niño establezca otro tipo de relaciones espaciales, las topológicas. El niño, con un muñeco, manipulado por el experimentador en un plano modelo, con la ayuda de determinados puntos de referencia (casas, caminos, etc.).

La situación es correctamente resulta antes de la operatividad concreta cuando el plano modelo y el del niño tienen la misma orientación pero cuando ambos planos están situados frente a frente hay que esperar que el niño haya accedido a la operatividad concreta para que pueda resolverlo ya que ello requiere invertir mentalmente las posiciones.

12. El período de los 8 a los 12 años: el segundo nivel de la operatividad concreta

El niño que en el nivel precedente sólo aplica la estructura operatoria a determinados contenidos y contextos pero no a todos, de forma generalizada, adquiere, en este segundo nivel un grado máximo de aplicación de la estructura, y por tanto realiza grandes progresos hacia el equilibrio cognoscitivo del estadio de la operatividad concreta.

Los aspectos en los que se hace más evidente los avances de este nivel respecto al anterior son los frecuentes a las relaciones infralógicas. Citaremos dos ejemplos. El primero se refiere a la construcción del espacio proyectivo y el segundo al descubrimiento de la ley de la horizontalidad del líquido.

En el nivel anterior, el niño era capaz de situar un muñeco en distintas posiciones y en posiciones invertidas respecto al plano modelo. En este segundo nivel, además no sólo es capaz de situar al muñeco en relación a los objetos sino también de dar cuenta de las variaciones de cómo son vistos los objetos, según la perspectiva desde la que son contemplados. Así, por ejemplo, la capacidad de seleccionar el dibujo que reproduce exactamente como son vistas tres

montañas desde distintas perspectivas sólo se alcanza en este segundo nivel del período de la operatividad concreta. En los subestadios anteriores el niño debe progresivamente desprenderse de la tendencia a identificar las distintas perspectivas en las que se sitúa el muñeco con la suya propia. Aproximadamente hacia los 10 años el niño es capaz de coordinar su punto de vista y el de los otros.

Un segundo ejemplo es el del descubrimiento de la horizontalidad del nivel del líquido. La situación que se propone es la siguiente: se presenta una botella de base cuadrada llena hasta la mitad de líquido, se propone al niño experimentar y fijarse en el nivel, seguidamente se esconde la botella en una bolsa opaca y se le presenta al niño en diversas posiciones: con una inclinación de 45°, inversión, etc. El niño debe dibujar en cada caso el nivel del líquido. Si se produce algún error se propone la misma tarea pero con la botella descubierta y la revisión de la situación anterior. En una segunda parte, se presenta la misma situación con una botella esférica para explorar la generalización de la horizontalidad del nivel de líquido.

En el primer nivel de la operatividad concreta se observan avances importantes respecto a las conductas pre-operatorias. Inicialmente el niño dibuja el nivel del líquido paralelo siempre a la base de la botella. Incluso cuando debe contrastarlo con la experiencia directa ésta se encuentra deformada por la representación mental anterior.

En el primer nivel de la operatividad concreta, en cambio, el niño es capaz de hacer una lectura correcta de la experiencia y hay una progresiva coordinación de los sistemas de referencia.

No es, sin embargo, hasta el segundo nivel, en el que el niño es capaz de anticipar la horizontalidad, de hacer, por tanto, coordinaciones sistemáticas y de generalizarla en recipientes de distintas formas.

Estos datos presentan especial interés. En el primer lugar, las conductas más primitivas nos muestran, una vez más, que la recepción perceptiva de una realidad, el niño está expuesto desde su primera infancia a experiencias que le muestran la horizontalidad del nivel de los líquidos, no es condición suficiente para comprender esta realidad. En segundo lugar, nos permiten constatar el avance en la estructuración del espacio que se produce en este segundo nivel operatorio desde el punto de vista de las nociones euclidianas y topológicas.

También desde el punto de vista de las operaciones lógicas el segundo nivel representa un avance respecto al anterior. Por una parte, en la comprensión de la intersección hay un pleno dominio de la intersección entre dos o varias clases disjuntas, por otra parte, la cuantificación de la inclusión adquiere una gran movilidad en las relaciones jerárquicas. Sin bien, tal como hemos visto, la comparación de dos subclases de flores con su clase general se realiza correctamente en el nivel anterior, no ocurre lo mismo cuando se trata de cuantificar las relaciones entre clases incluidas jerárquicamente. La situación propuesta es de comparar la clase de animales con la subclase de aves y con su subclase de patos. En este caso, a pesar de que las operaciones de sustracción de clases pueden ser resueltas anteriormente, la cuantificación de la inclusión sólo es resuelta al final del segundo nivel de la operatividad concreta.

En conjunto, vemos, pues, que este segundo nivel representa la aplicación generalizada de la estructura operatoria a distintos contenidos y contextos y por ello representa un momento evolutivo de equilibrio.

Sin embargo, tal como señala Piaget, en el terreno de la causalidad este nivel aparece como una mezcla curiosa de avances y retrocesos.

Recordemos que el niño en el estadio pre-operatorio, presta poca atención a la diferenciación de las causas de los fenómenos que le rodean, calificándose su pensamiento como pre-causal. El niño se halla en una etapa en la que va progresivamente interiorizando mentalmente los conocimientos prácticos que posee y, por tanto, ante la complejidad de los fenómenos del mundo físico, recurre a interpretaciones <<animistas>>, o <<artificialistas>>, en las que atribuye a los objetos los esquemas de acción propios.

En el primer nivel de la operatividad concreta, ante fenómenos complejos, el niño continúa de alguna forma, atribuyendo las acciones y operaciones a los objetos. Piaget estudia las interpretaciones sobre la transmisión del movimiento, en las que el niño aplica la transitividad operatoria. Así, puede admitir, por ejemplo, que el móvil activo empuja al último móvil pasivo, porque los que se hallan en posición intermedia son afectados por una <<corriente>>, en la que incluyen de forma indiferenciada la velocidad y el movimiento.

El principal progreso en el segundo nivel de la operatividad concreta es no sólo que el niño diferencia ya diferentes dimensiones, tales como velocidad y movimiento en el ejemplo anterior, sino que estos progresos lo conducen a plantear un conjunto de problemas que aún cuando no está en posesión de los instrumentos intelectuales necesarios para resolver intenta darles una solución.

Montserrat Moreno habla de <<los modelos>> que los niños elaboran para explicar los fenómenos que observan.

Según la autora, si bien los niños en esta etapa no están en disposición de elaborar teorías científicas en cambio sí que elaboran modelos. Se entiende como modelo <<...un sistema de representaciones mentales elaborado por el sujeto, que le permite imaginar un suceso o serie de sucesos a partir del cual puede proporcionar explicaciones. Estas explicaciones se referirán siempre al modelo y no al hecho real, puesto que un modelo se construye a partir de una selección de aspecto de entre todos los posibles a considerar en los fenómenos observados, lo cual supone elegir unos datos y desestimar otros, y esta selección determina la naturaleza misma de los modelos representativos>>. (11)

Así, por ejemplo, la autora cita distintos modelos que aplican los niños en esta etapa la demanda de explicación del fenómeno que se produce cuando se lanza una bola al aire y se recoge. Uno de ellos, característico de los inicios de este segundo nivel, es el llamado modelo de la fuerza/peso, el modelo reduce todos los factores posibles a estos dos: los objetos suben impulsados por una fuerza y caen por su propio peso.

Vemos, pues, como conclusión del segundo nivel de la operatividad concreta, que si bien representa un momento de pleno desarrollo de la estructura operatoria y de su aplicación a diversos contenidos, y por tanto constituye un equilibrio cognitivo, en cambio el planteamiento de problemas complejos, no resolubles mediante la operatividad concreta, suscita nuevos desequilibrios, que darán paso a una nueva estructura, la que caracteriza el pensamiento formal.

(11) Moreno, M. 1988, p.

CONCLUSIÓN

Las principales preocupaciones actuales respecto al avance en el conocimiento del pensamiento del niño en edad escolar presentan un gran interés desde el punto de vista psicopedagógico. En primer lugar, se constata el interés por el análisis de los contenidos científicos poco estudiados desde el punto de vista de las operaciones implicadas y por tanto del de la accesibilidad para el niño en cada uno de los distintos niveles de desarrollo. En este sentido, son un ejemplo claro los conceptos pertenecientes a las áreas de conocimiento de las Ciencias Sociales que reclaman, actualmente, la atención de numerosos investigadores.

Un segundo aspecto de interés común a gran parte de las investigaciones sobre la cognición es el del análisis de las tareas que se proponen, familiaridad de las mismas para el sujeto, dificultades adicionales a las implicadas estrictamente en las nociones exploradas, etc.

En este sentido las tareas piagetianas han sido objeto de críticas y revisiones al respecto. Se han señalado en algunas de las técnicas utilizadas por Piaget dificultades adicionales procedentes de la formulación lingüística, de la representación mental de la información, de las capacidades memorísticas requeridas, etc.

Mario Carretero y Elena Martín en una revisión sobre el tema citan algunos de los estudios más representativos. La investigación realizada por Mc Garrigle, Grive y Hugues, es significativa, por ejemplo, de las dificultades en la representación mental de la información. Los autores proponen una situación similar a la piagetiana sobre la inclusión de dos subclases en una clase más general, tal como la citada sobre la comparación de rosas, margaritas y flores. La técnica utilizada por Mc Garrigle y otros fue la presentar tres vacas negras y una blanca, las cuatro tumbadas y hacer las siguientes preguntas: << ¿Hay más vacas negras o más vacas? >> y << ¿Hay más vacas negras o más vacas dormidas?>> Los resultados mostraron que la segunda pregunta era más precozmente resuelta que la primera ya que permitía una concreción perceptiva mayor de la clase. Para los niños resultaba más fácil mantener la representación de la clase cuando la formulación verbal incluía un atributo, vacas dormida, que cuando era simplemente vacas. (12)

En continuidad, pues, con estas preocupaciones cabe destacar las líneas investigadoras que, desde distintas ópticas, estudian los procesos memorísticos y de representación mental. Sus hallazgos tienen claras implicaciones para la intervención psicopedagógica, tanto desde el punto de vista de las formas comunicativas en las que se plantean los aprendizajes como del de las distintas estrategias para que el sujeto pueda organizarlas eficazmente en el recuerdo.

Finalmente, la toma de conciencia por parte del sujeto de los propios conocimientos y de sus formas propias de razonar y de recordar constituye un objeto de estudio privilegiado actualmente. Desde el punto de vista teórico, esta orientación ha dado lugar a la definición de conceptos tales como la meta cognición, o la meta memoria. Desde el punto de vista pedagógico los resultados son ricos en sugerencias pedagógicas orientadas a facilitar al sujeto la apropiación de técnicas de estudio.

(12) Carretero, M. y Martín, E. 2012.

REFERENCIAS

AJURIAGUERRA, J. DE, GUINARD, F., JAEGGI, A. KOCHER, F., MAQUARD, M., PAUNIER, A., QUINODOZ Y SIOTIS, E. (2001) Ed. Cast. <<Organización psicológica y perturbaciones del desarrollo del lenguaje>>, en PIAGET, J., Y OTROS, Introducción a la Psicolingüística. Buenos Aires Proteo, p.p. 129-161. 1969.

ANGUERA, M.T. (2010) Manual de Prácticas de Observación. México. Trillas.

ANTON, M. (2010) Psicomotricidad en el parvulario. Barcelona. Laia.

BALTES, P. B., REESE, H.W. y NESSELROADE, J.R. (2010) Métodos de investigación en psicología evolutiva: Enfoque del ciclo vital. Madrid: Ediciones Morata.

BOADA, H. (2010) <<Comunicación y bilingüismo>>. En M. Siguan (Coor). Estudios de psicolingüística. Madrid: Pirámide.

BOADA, H. (2012). El desarrollo de la comunicación en el niño. Barcelona: Anthropos.

BRONCKART, J. P. (2011) <<Procesos y estructuras del desarrollo del lenguaje>>. Monografía de Infancia y Aprendizaje. La adquisición del lenguaje, 85-104.

CARRETERO, M. y GARCIA MADRUGA, J.A. (2012) Lecturas de Psicología del Pensamiento. Madrid. Alianza Psicología.

CAZDEN, C.B. (2012) <<La lengua escrita en contextos escolares>> en FERREIRO, E. Y GOMEZ PALACIO, M. Comp. Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura. Madrid. Siglo veintiuno.

COOPERSMITH, S. (2011) <<Estudios sobre la propia estima>>. Psicología Contemporánea. Selección del Scientific American 393-400.

DELVAL, J. (2008) Lecturas de Psicología del Niño. 2 Vol. Madrid. Alianza Editorial.

FERREIRO, E. y GOMEZ PALACIO, M. (2012) Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura. México: Siglo XXI. Editores, 13-28.

FREUD, S. Obras completas p.p. 1097-1123. Madrid. Ed. Biblioteca. Nueve. (2012).

GARVEY, C (2011) El habla infantil, Madrid: Ediciones Morata.

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA (1999) Mujer y Educación. El sexismo en la enseñanza. Barcelona. Universidad Autónoma.

MARTINEZ ARIAS, M.R. (2012) <<Métodos de Investigación en Psicología Evolutiva>> en MARCHESI, A., CARRETERO, M. y PALACIOS, J. Comp.Psicología Evolutiva Vol. 1. Madrid. Alianza Editorial.

MORENO, M. y COL. (2010) Ciencias Aprendizaje y Comunicación. Barcelona. Laia.

PIAGET, J. (2012) La représentation du monde chez l`enfant. París. P.U.F. Ed. Cast. La presentación del mundo en el niño. Madrid, Morata, 1973.

PIAGET, J. (2011) Le jugement moral chez l`enfantl París Alcan. Ed. Cast. El criterio moral en el niño. Barcelona. Fontanella. 1971.

PIAGET, J. (2012) La Naissance de l`intelligence chez l`enfant Neuchâtel y París: Delachaux Niestlé. Ed. Cast. El nacimiento de la inteligencia en el niño. Madrid. Aguilar. 1969.

PIAGET, J. (2010) <<Les Mecanismos Perceptifs>> en FRAISSE, P. y PIAGET, J. Traité de Psychologie Expérimentale. Vol. 1-9. Ed. Cast. En PIAGET, J. y FRAISSE, P. Tratado de Psicología Experimental. Vol. 1-9. Buenos Aires. Paidós. 1972/74.

PIAGET, J. e INHELDER, B. (2011) La psychologie de l`enfant. París: Presses Universitaires de France. Ed. Castellana. La psicología del niño. Barcelona, Ariel, 1977.

SIGUAN, M. (2010) Lenguaje y clase social en la infancia. Madrid: Pablo del Río Editor.

VYGOTSKY, L.S. (2000) <<Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar>>. En A.R. Luria, A.N. Leontiev, L.S. Vygotsky. Psicología y pedagogía. Madrid: Akal, 23-39.