

❖ **Piaget, J., Inhelder, B. (1984). *Psicología del niño*. Conclusiones. [P1.1]**

El desarrollo mental del niño aparece en total, como una sucesión **de tres grandes construcciones**, cada una de las cuales prolonga la precedente, reconstruyéndola, ante todo, en un nuevo plano para sobrepasarla luego cada vez más. Desde la primera, la construcción de los esquemas senso-motores prolonga y sobrepasa la de las estructuras orgánicas durante la embriogénesis. Luego, la construcción de las relaciones semióticas, del pensamiento y de las conexiones inter-individuales interioriza esos esquemas de acción, reconstruyéndolos en ese nuevo plano de representación; y los rebasa hasta constituir el conjunto de las operaciones concretas y de las estructuras de cooperación. Finalmente, desde el nivel de once-doce años, el pensamiento formal del naciente reestructura las operaciones concretas, subordinándolas a nuevas estructuras, cuyo despliegue se prolongará durante la adolescencia y toda la vida posterior.

Esa integración de estructuras sucesivas permite dividir el desarrollo en grandes periodos o subestadios, que obedecen a los siguientes criterios: **(1)** Su orden de sucesión es constante, aunque las edades promedio pueden variar de un individuo a otro, según sus grados de inteligencia, o de un ambiente social a otro. El desarrollo de los estadios puede dar a lugar a retrasos o aceleraciones; pero el orden de sucesión persiste constante en los ámbitos en que puede hablarse de tales estadios; **(2)** Cada estadio se caracteriza por una estructura de conjunto, en función de la cual pueden explicarse las principales reacciones particulares; **(3)** Esas estructuras de conjunto son integrativas y no se sustituyen unas a otras: cada una resulta de la precedente, integrándola como estructura subordinada, y prepara a la siguiente, integrándose antes o después en ella.

Discute acerca de los cuatro factores generales asignados a la evolución mental:

1) El *crecimiento orgánico* y especialmente *la maduración* del complejo formado por el sistema nervioso y los sistemas endócrinos. La madurez desempeña un papel durante todo el crecimiento mental. El papel de la maduración consiste sobre todo en abrir nuevas posibilidades y constituye, pues, una condición necesaria de la aparición de ciertas conductas., pero sin proporcionar las condiciones suficientes. También, cuanto más se alejan de los orígenes senso-motores las adquisiciones, más variable es su cronología, no en el orden de sucesión, sino en la fecha de aparición: este hecho basta para demostrar que la maduración interviene sola cada vez menos, y que las influencias del medio ambiente físico y social crecen en importancia. En una palabra: si la maduración orgánica constituye indudablemente un factor necesario que desempeña un papel indispensable en el orden invariable de sucesión de estadios, *no explica todo el desarrollo* y sólo representa un factor entre los otros.

2) El papel del ejercicio y de la experiencia adquirida en la acción efectuada sobre los objetos (por oposición a la experiencia social). Este factor es también esencial y necesario hasta en la formación de las estructuras lógico-matemáticas. Pero es un factor complejo y que no lo explica todo. Es complejo porque hay dos tipos de experiencia: *a)* la experiencia física, que consiste en actuar sobre los objetos para abstraer sus propiedades; y *b)* la experiencia lógico-matemática, que consiste en actuar sobre los objetos, pero con la finalidad de conocer el resultado de la coordinación de las acciones. En este último caso, el conocimiento es abstraído de la acción (que ordena o reúne) y no de los objetos, de modo que la experiencia constituye simplemente la fase práctica y casi motora de lo que será la deducción operatoria ulterior, ya que se trata de una acción constructora ejercida por ese sujeto sobre esos objetos exteriores. En cuanto a la experiencia física, constituye a una estructuración activa, ya que siempre es asimilación a cuadros lógicos-matemáticos. La elaboración de las estructuras lógico-matemáticas (del nivel senso-motor al pensamiento formal) precede al conocimiento físico: el objeto permanente es ya solidario del “grupo” de los desplazamientos, como la variación de los factores físicos lo es de una combinatoria y del “grupo” de cuaternidad. Y las estructuras lógico-matemáticas se deben a la coordinación de las acciones del sujeto y no a las presiones del objeto físico.

3) El tercer factor fundamental, pero de nuevo insuficiente por sí solo, es el de las interacciones y transmisiones sociales. Es insuficiente, por una parte porque la socialización es una estructuración, a la que el individuo no solo contribuye, sino que también recibe de ella; de ahí el isomorfismo entre las “operaciones” y la “cooperación”. Por otra parte, incluso en el caso de las transmisiones en que el sujeto parece más receptivo, como la transmisión escolar, la acción social es ineficaz sin una asimilación activa del niño, lo que supone instrumentos operatorios adecuados.

4) Pero tres factores dispares no forman una evolución dirigida y con dirección tan sencilla como la de las tres grandes estructuras sucesivas. En cuanto a la finalidad, es una noción subjetiva; y una evolución dirigida (que sigue una dirección y nada más) no supone necesariamente un plan preestablecido. En el caso del desarrollo del niño no hay plan preestablecido, sino una construcción progresiva tal que cada innovación sólo se hace posible en función de la precedente. La explicación del desarrollo debe tener en cuenta la dimensión ontogenética y la dimensión total, en el

sentido de la transmisión del trabajo sucesivo de las generaciones; pero el problema se plantea en términos parcialmente análogos en los dos casos, porque en uno y en otro la cuestión central es la del mecanismo interno de todo constructivismo. Tal mecanismo interno (pero sin reducción posible a lo solamente innato y sin plan preestablecido, puesto que hay construcción real) es realmente observable en cada construcción parcial y en cada paso de un estadio al siguiente: es un proceso de equilibración, en el sentido de una autorregulación, precisado a merced de la cibernética, de una serie de compensaciones activas del sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores y de una regulación a la vez retroactiva (*feedback*) y anticipadora, que constituye un sistema permanente de tales compensaciones.

Se tenga la impresión de que esos cuatro grandes factores explican esencialmente la evolución intelectual y cognoscitiva del niño, y que importa entonces considerar aparte el desarrollo de la afectividad y de la motivación. Se sostendrá, inclusive, eventualmente, que esos factores dinámicos proporcionan la clave de todo desarrollo mental; y que son, en definitiva, las necesidades de creer, de afirmarse, de amar y de ser valorizado las que constituyen los motores de la propia inteligencia, tanto de las conductas en su totalidad y en su complejidad creciente.

El equilibramiento por autorregulación constituye el proceso formador de estructuras, cuya constitución puede ser seguida, paso a paso, por la psicología del niño, no en lo abstracto sino en la dialéctica viva y vivida de los sujetos que se enfrentan, cada generación, con problemas incesantemente renovados, para llegar, a veces, a soluciones que pueden ser algo mejores que las de las generaciones precedentes.

3. Categorías principales y Periodo Sensoriomotriz

❖ **Piaget, J. (1979). El Nacimiento de la Inteligencia en el niño. Introducción: El problema biológico de la inteligencia. [T.1.2]**

Al principio de un estadio sobre el nacimiento de la inteligencia, se plantea necesariamente la cuestión de las relaciones entre la razón y la organización biológica. La *inteligencia verbal o reflexiva* se apoya sobre una *inteligencia práctica o sensoriomotriz*, que reposa a su vez sobre los hábitos y asociaciones adquiridos para recombinarlos. Estos suponen, por otra parte, el sistema de reflejos, cuya conexión con la estructura anatómica y morfológica del organismo es evidente. Existe, pues, cierta continuación entre la inteligencia y los procesos puramente biológicos de morfogénesis y de adaptación al medio. ¿Cuál es su significado?

Es evidente que ciertos factores hereditarios condicionan el desarrollo intelectual. Esto puede considerarse en dos sentidos, distintos biológicamente. Los factores hereditarios del primer grupo son de orden estructural y están ligados a la constitución de nuestro sistema nervioso y de nuestros órganos de los sentidos. Estos datos estructurales influyen sobre la construcción de las nociones más fundamentales. Estos caracteres del primer tipo, si bien procuran a la inteligencia estructuras útiles son, pues, esencialmente limitativos, en oposición a los factores del segundo grupo. Nuestras percepciones son las que son, entre todas aquellas que cabría concebir. Por el contrario, la actividad deductiva y organizadora de la razón es ilimitada y conduce precisamente, en el dominio del espacio, de generalizaciones que sobrepasan toda intuición. Esta actividad es hereditaria pero en un sentido totalmente distinto: en este segundo tipo, se tratará de una *herencia de funcionamiento*, y no de la transmisión de tal o cual estructura.

En cuando a la herencia de la inteligencia como tal, encontramos la misma distinción. Por una parte, una cuestión de estructura: la *herencia especial* de la especie humana que lleva consigo ciertos niveles de inteligencia, superiores al de los monos, etc. Pero por otra parte, la actividad funcional de la razón está ligado a la *herencia general* de la propia organización vital; así como el organismo no sería capaz de adaptarse a las variaciones ambientales si no estuviera ya organizado, tampoco la inteligencia podría aprehender ningún dato exterior sin ciertas funciones de coherencia, comunes a toda organización intelectual. Ahora bien: este segundo tipo de realidades psicológicas hereditarias es de capital importancia para el desarrollo de la inteligencia. Si verdaderamente existe un núcleo funcional de la organización intelectual que procede de la organización biológica en lo que esta posee de más general, es evidente que este invariante orientará el conjunto de estructuras sucesivas que la razón va a elaborar en su contacto con la realidad: desempeñará así, la función que los filósofos han atribuido *a priori*, es decir, que impondrá a las estructuras ciertas condiciones necesarias e irreductibles de existencia.

Los invariantes funcionales de la inteligencia y la organización biológica.

La inteligencia es una adaptación. Para entender sus relaciones con la vida en general, hay que precisar las relaciones que existen entre el organismo y el medio ambiente. Decir que la inteligencia es un caso particular de la adaptación biológica es, pues, suponer que esencialmente es una organización y que su función consiste en estructurar el universo como el organismo estructura el medio inmediato. Lo que se ha de expresar en función de la adaptación no son los fines particulares que persigue la inteligencia práctica en sus comienzos (fines que se extenderán hasta abrazar todo el saber), sino la relación fundamental propia del conocimiento mismo: la relación del pensamiento y de las cosas. El organismo se adapta construyendo materialmente formas nuevas para insertarlas en las del universo, mientras que la inteligencia prolonga esta creación construyendo mentalmente estructuras susceptibles de adaptarse a las del medio. En cierto modo, al principio de la evolución mental, la adaptación intelectual es, pues, más restringida que la biológica; pero, al prolongarla, la primera la desborda infinitamente.

En el desarrollo mental existen elementos variables y otros invariantes. Así como las grandes funciones del ser viviente son idénticas en todos los organismos, pero corresponden a órganos muy diferentes de un grupo a otro, se asiste, entre el niño y el adulto, a una construcción continua de estructuras variadas, aunque las grandes funciones del pensamiento permanezcan constantes. Ahora bien, estos funcionamientos invariantes están dentro de los límites de las dos funciones biológicas más generales: la *organización* y la *adaptación*.

Piaget distingue la adaptación-estado y la adaptación-proceso. En el estado no hay nada claro; al seguir el proceso, las cosas se desembrollan: existe adaptación cuando el organismo se transforma en función del medio y esta variación origina un incremento de los cambios entre el medio y el organismo favorables a la conservación de este. Piaget trata de precisarlo desde un punto de vista formal. Supone a, b, c , etc., como los elementos de la totalidad organizada y x, y, z , etc., como los elementos correspondientes al medio. La relación que une los elementos organizados a los del medio constituye una relación de *asimilación*, es decir, que el funcionamiento del organismo no la destruye, sino que conserva el ciclo de organización y coordina los datos del medio incorporándolos a este ciclo. Si suponemos que se produce una variación en el medio que transforma x en x' : o bien el organismo no se adapta, y se origina una ruptura del ciclo, o bien hay adaptación, lo que significa que el ciclo organizado se modifica cerrándose sobre sí mismo (pág. 6). Si llamamos *acomodación* a este resultado de las presiones ejercidas por el medio (transformación b en b'), podemos decir que la *adaptación es equilibración entre la asimilación y la acomodación*.

Esta definición también puede aplicarse a la inteligencia propia. Esta es, en efecto, *asimilación*, ya que incorpora a su campo todo dato de la experiencia. La adaptación intelectual lleva consigo un elemento de asimilación, o sea de estructuración por incorporación de la realidad exterior a formas debidas a la actividad del sujeto. Cualesquiera que sean las diferencias de naturaleza que separan la vida orgánica (la cual elabora materialmente las formas y asimila a ellas las sustancias y energías del medio ambiente), la inteligencia práctica o sensomotriz (que organiza actos y asimila al esquematismo de éstos comportamientos motores las diversas situaciones ofrecidas por el medio) y la inteligencia reflexiva o gnóstica (que se contenta por pensar las formas o construirlas interiormente para asimilar a ellas el contenido de la experiencia), unas y otras se adaptan asimilando los objetos del sujeto. Sin duda alguna, la vida mental es también acomodación al medio ambiente. La asimilación jamás puede ser pura ya que, al incorporar los elementos nuevos a los esquemas anteriores, la inteligencia modifica sin cesar estos últimos para ajustarlos a los nuevos datos. Igualmente, la acomodación es tan solo posible en función del proceso inverso de asimilación. Por tanto, la noción misma de objeto está lejos de ser innata y precisa una construcción a la vez asimiladora y acomodadora. En resumen, la adaptación intelectual es un equilibrio progresivo entre un mecanismo asimilador y una acomodación complementaria. La mente solo puede adaptarse a una realidad mediante una acomodación perfecta, es decir, si en esta realidad nada puede modificar los esquemas del sujeto. Por el contrario, no existe adaptación si la nueva realidad impone actitudes motrices o mentales contrarias a las adoptadas al contacto con otros datos anteriores: no hay adaptación si falta coherencia, o sea una asimilación. En cualquier forma y momento, **la adaptación solo se completa cuando da lugar a un sistema estable, o sea cuando existe equilibrio entre acomodación y asimilación.**

Esto conduce a la función de **organización**. Desde el punto de vista biológico, la organización es inseparable de la adaptación; ambos procesos son complementarios de un mecanismo único: el primero constituye el aspecto interno del ciclo, y la adaptación, el externo. Ahora bien, en lo que atañe a la inteligencia, tanto en su forma reflexiva como en la práctica, vuelve a encontrarse el doble fenómeno de la totalidad funcional y la interdependencia entre la organización y la adaptación. En cuanto a las relaciones entre la parte y el todo, que definen la organización, se sabe que cada operación intelectual está relacionada con todas las demás y que sus propios elementos están regidos por la misma ley. De este modo, cada esquema está coordinado con todos y constituye en sí mismo una totalidad de partes diferenciadas. Las relaciones entre esta organización y la adaptación son, por consiguiente, las mismas que en el plano orgánico: cada una de las principales *categorías* de que hace uso la inteligencia para adaptarse al mundo exterior corresponde a un aspecto de la realidad. La “concordancia del pensamiento con las cosas” y la “concordancia del pensamiento consigo mismo” expresan este doble invariante funcional de la adaptación y de la organización. Ahora bien, estos dos aspectos del pensamiento son indisociables: el pensamiento se organiza adaptándose a las cosas y, al organizarse, organiza las estructuras.

❖ **Piaget, J. (1975). Psicología de la Inteligencia, pp. 109 a 117. Buenos Aires, Psique. [P3.1]**

Averiguar cómo nace la inteligencia, a partir de la actividad asimiladora que engendra primeramente los hábitos, es mostrar cómo se realiza esta asimilación senso-motriz en estructuras cada vez más móviles y de aplicación siempre más extendida, desde el momento en que la vida mental se disocia de la vida orgánica.

Desde el montaje hereditario se asiste, junto con la organización interna y fisiológica de los reflejos, a efectos acumulativos del ejercicio y a comienzos de la búsqueda, que señalan las primeras distancias, en el espacio y el tiempo, mediante las cuales han designado “conducta”. Un recién nacido, succionando cualquier cosa, rechazará enseguida un dedo, pero conservará el pecho. Entre las comidas succionará en el vacío. Estas observaciones muestran que, ya en el campo cerrado de los mecanismos regulados hereditariamente, surge un principio de asimilación reproductora en orden funcional (ejercicio), de asimilación generalizadora o transportiva (extensión del esquema reflejo a objetos nuevos) y de asimilación de reconocimiento (discriminación de las situaciones).

En este contexto activo vienen a insertarse las primeras adquisiciones en función de la experiencia. Tratase de una coordinación aparentemente pasiva, tal como un condicionamiento (pe., una señal que determina una actitud anticipadora de succión), o de una extensión espontánea del campo de aplicación de los reflejos (pe., succión sistemática del pulgar por coordinación de los movimientos del brazo y de la mano con los de la boca), las formas elementales del hábito proceden de una asimilación de elementos nuevos a esquemas anteriores, que pertenecen a la especie de los esquemas reflejos. Pero la extensión del esquema reflejo por la incorporación del elemento nuevo determina por eso mismo la formación de un esquema de orden superior (el hábito como tal), en el cual se integra, pues, el esquema inferior (el reflejo). La asimilación de un elemento nuevo a un esquema anterior implica, por consiguiente, la integración de este último en un esquema superior. Sin embargo, *en el nivel de esos primeros hábitos no podría hablarse todavía de inteligencia*. Comparado con los reflejos, el hábito presenta un campo de aplicación de mayores distancias, en el espacio y en el tiempo. Pero tales primeros esquemas todavía tienen un solo sentido, sin movilidad interna ni coordinación recíproca. Pese a su continuidad funcional con las etapas siguientes, nada permite todavía compararlas por su estructura con la inteligencia.

Por el contrario, con referencia a un **tercer nivel**, que se inicia con la coordinación de la visión y la aprehensión (entre 3, 4, y 6 meses), surgen nuevas conductas que constituyen una transición entre el hábito simple y la inteligencia. En este nivel se da lo que J.M Baldwin llama “**reacción circular**”; esta reproducción circular es un ejemplo típico de asimilación reproductora. El primer movimiento que se ejecuta, seguido de su resultado, constituye una acción total, que crea una nueva necesidad en cuanto a los objetos, sobre los cuales recae aquella acción, vuelven a su estado primitivo: esos objetos se asimilan entonces a la acción precedente (promovida por lo tanto al rango del esquema), lo que determina su reproducción, y así sucesivamente. Este mecanismo es idéntico al que hallamos en el punto de partida de los hábitos elementales, salvo que en este caso la reacción circular recae en el propio cuerpo (lo llama

reacción circular primaria, tal como el esquema de la succión del pulgar), mientras que gracias a la aprehensión recae ahora en los objetos exteriores (lo llama **reacción circular secundaria**). La reacción circular secundaria participa todavía de las estructuras propias de los simples hábitos. Conductas de un solo sentido, que se repiten en bloque, sin objeto fijado de antemano y con utilización de los azares que nacen en el curso del camino, en efecto, nada tienen que pertenezca a un acto completo de la inteligencia. Asimismo, la conducta que confirma la ausencia de contactos espaciales y de causalidad inteligible, constituye un principio de generalización propiamente dicho. Tanto la articulación interna como la transposición externa del esquema circular, anuncian así la aparición próxima de la inteligencia.

En el **cuarto nivel**, a partir de los 8-10 meses, los esquemas construidos por reacciones secundarias en el curso del estado precedente, resultan ya susceptibles de coordinarse entre sí, utilizando los unos a los otros en calidad de medios y asignando los otros un objetivo a la acción. Así es como, para apoderarse de un objetivo situado detrás de una pantalla que lo oculta totalmente o en parte, el niño intenta primero apartar la pantalla (utilizando los esquemas de asir y golpear, etc.), luego se apodera del objetivo. Desde ese momento, por lo tanto, el fin se halla planteado antes que los medios, ya que el sujeto tiene la intención de apresar el objetivo antes de tener el poder de apartar el obstáculo, lo que supone una articulación móvil de los esquemas elementales que componen el esquema total. Por otra parte, el nuevo esquema total se hace susceptible de generalizaciones mucho más amplias que antes. Las conductas de este cuarto nivel son así testimonio de un doble progreso en el sentido de la movilidad y de la extensión del campo de aplicación de los esquemas. En estos trayectos recorridos por la acción, pero también por las anticipaciones y reconstituciones senso-motrices, los itinerarios comienzan a variar, y la utilización de los esquemas anteriores a recorrer distancias mucho mayores en el tiempo. Esto es lo que caracteriza la conexión entre los medios y los fines, en adelante diferenciados; y eso por ello que puede comenzarse ya a hablar de verdadera inteligencia. Peor hay que señalar la limitación de la inteligencia naciente; no hay invenciones, ni descubrimientos de medios nuevos, sino simplemente aplicación de medios conocidos a circunstancias imprevistas.

En el **quinto nivel**, los esquemas de asimilación ya descritos se acomodan naturalmente en modo continuo a los datos exteriores. En este acomodarse, el sujeto busca según sus necesidades, y esta acción concuerda con lo real o encuentra resistencias que procura vencer. La novedades que surgen imprevistamente son despreciadas, o bien asimiladas a esquemas anteriores y reproducidas por reacción circular. Pero llega un momento en que la novedad interesa por sí misma, lo que supone un equipo suficiente de esquemas a fin de que sean posibles las comparaciones, y que el nuevo hecho sea bastante semejante al conocido a fin de suscitar interés y bastante diferente a fin de escapar a la saturación. Las reacciones circulares consistirán entonces en una reproducción del hecho nuevo, pero con variaciones y experimentación activa, destinadas a extraer de él las nuevas posibilidades. Habiendo descubierto así la trayectoria de caída de un objeto, el niño intentará lanzarlo de diferentes modos o desde distintos puntos de partida. Puede llamarse "**reacción circular terciaria**" a esta asimilación reproductora con acomodación diferencial e intencional. Desde entonces, cuando los esquemas queden coordinados entre sí a título de medios y fines, el niño no habrá de limitarse ya a aplicar los medios conocidos a las situaciones nuevas: diferenciará esos esquemas que sirven de medios a través de una especie de reacción circular terciaria, y logrará descubrir por consecuencia, medios nuevos. De esta manera se elabora una serie de conductas cuyo carácter de inteligencia nadie discute: atraer hacia sí el objetivo, por intermedio del soporte en el cual está situado, de un hilo que constituye su prolongación, o incluso de un bastón utilizado en calidad de intermediario independiente.

Finalmente, un **sexto nivel** que ocupa una parte del segundo año, señala la conclusión de la inteligencia senso-motriz; en lugar de que los medios nuevos sean descubiertos exclusivamente por la experimentación activa, como en el nivel anterior, puede haber en adelante invención, mediante coordinación interior y rápida, de procedimientos no conocidos aún por el sujeto.

❖ **Piaget, J. e Inhelder, B. (1984). Psicología del niño. Cap. 1. Madrid: Morata [P3.2]**

Se llama período "senso-motor" porque, a falta de función simbólica, el lactante no presenta todavía pensamientos ni

afectividad ligada a representaciones que permitan evocar las personas o los objetos ausentes. En estos primeros dieciocho meses, el niño elabora el conjunto de las subestructuras cognoscitivas que servirán de punto de partida a sus construcciones perceptivas e intelectuales posteriores.

Semana 4: Pensamiento preoperatorio y pasaje a las operaciones concretas

❖ **Piaget, J. e Inhelder, B. (1984). Psicología del niño. Cap. 3. Madrid: Morata [P3.2]**

Al término del período sensoriomotor, hacia un año y medio o dos años, aparece una función fundamental para la evolución de las conductas posteriores, y que consiste en *poder representar algo* (un “significado cualquiera, objeto, acontecimiento) *por medio de un “significante” diferenciado* y que sólo sirve para esa representación: lenguaje, imagen mental, gesto simbólico, etc. Siguiendo a Head, se denomina en general, “simbólica” a esa función generadora de la representación.

I.- La función semiótica y la imitación.

Aparición de la función semiótica. En el curso del segundo año aparece un conjunto de conductas que implica la *evocación representativa de un objeto o acontecimiento ausentes* y que supone, en consecuencia, la construcción o el empleo de significantes diferenciados, ya que deben poder referirse a elementos no actualmente perceptibles tanto como a los que están presentes. Se distinguen cinco de esas conductas, de aparición casi simultánea. **(1)** Hay imitación diferida, que se inicia en ausencia del modelo. En una conducta de imitación senso-motora, el niño comienza por imitar en presencia del modelo, después de lo cual puede continuar en ausencia de ese modelo, sin que ello implique ninguna representación en pensamiento. **(2)** Seguidamente, hay juego simbólico o juego de ficción, desconocido en el nivel senso-motor; como el hacerse la dormida mientras sonríe sentada o hacer dormir a su oso de peluche. En todos los casos la representación es neta y el significante diferenciado es, de nuevo, un gesto imitador, pero acompañado de objetos que se han hecho simbólicos. **(3)** El dibujo o imagen gráfica es, en sus comienzos, un intermediario entre el juego y la imagen mental, aunque no aparece apenas antes de los dos años y medio. **(4)** Viene luego, pronto o tarde, la imagen mental, de la que no se encuentra huella alguna en el nivel senso-motor, y que aparece como imitación interiorizada. **(5)** Por último, el lenguaje naciente que permite la evocación verbal de acontecimientos no actuales. Cuando la niña dice “miau”, sin ver ya al gato, existe representación verbal, además de la imitación.

Papel de la imitación. Son las primeras manifestaciones de la función semiótica. La imitación constituye la prefiguración senso-motora de la representación y, en consecuencia, el término de paso entre el nivel senso-motor y el de las conductas propiamente representativas. Al término del período senso-motor, el niño ha adquirido una capacidad suficiente, en dominio de la imitación generalizada, para que se haga posible la imitación diferida: realmente la representación en acto se libera entonces de las exigencias senso-motoras de copia perceptiva directa para alcanzar un nivel intermedio en el que el acto, desprendido así de su contexto, se hace significativamente diferenciado y, consecuentemente, en parte ya representación en pensamiento. Con el juego simbólico y el dibujo, ese paso de la representación en acto a la representación-pensamiento se ve reforzado. Con la imagen mental, la imitación ya sólo no es diferida, sino interiorizada, y la representación que hace posible presta a convertirse en pensamiento. La adquisición del lenguaje, hecha accesible en esos contextos de imitación, cubre finalmente el conjunto del proceso, asegurando un contacto con los demás, mucho más potente que la simple imitación y que permite a la representación naciente aumentar sus poderes apoyándose en la comunicación.

En suma, la función semiótica engendra así dos clases de instrumentos: los símbolos, que son “motivados”, es decir, que presentan, aunque significantes diferenciados, alguna semejanza con sus significados; y los signos, que son arbitrarios o convencionales. Los símbolos, como motivados, pueden ser contruidos por el individuo solo: la imitación diferida, el juego simbólico y la imagen gráfica o mental dependen directamente de la imitación, no como transmisión de modelos exteriores dados, sino como paso de la pre-representación en acto a la representación-pensamiento. El signo, por el contrario, como convencional, ha de ser necesariamente colectivo: lo recibe como adquisición de modelos exteriores.

II.- El juego simbólico.

El juego simbólico señala, indudablemente, el apogeo del juego infantil. Corresponde a la función esencial que el juego llene en la vida del niño. Resulta indispensable a su equilibrio afectivo e intelectual que pueda disponer de un sector de actividad cuya motivación no sea la adaptación a lo real, sino, por el contrario, la asimilación de lo real al yo: tal es el juego, que transforma lo real, por asimilación más o menos pura, a las necesidades del yo, mientras que la imitación es acomodación más o menos pura a los modelos exteriores, y la inteligencia es equilibrio entre la asimilación y la acomodación. Es indispensable para el niño que pueda disponer igualmente de un medio propio de expresión, o sea, de un sistema de significantes contruidos por él y adaptables a sus deseos: tal es el sistema de los símbolos propios del juego simbólico, tomados de la imitación a títulos de instrumentos; pero de una imitación simplemente utilizada como medio evocador al servicio de la asimilación lúdica: tal es el juego simbólico, que no es sólo asimilación de lo real al yo, como el juego en general, sino asimilación asegurada (que la refuerza) por un lenguaje simbólico construido por el yo y modificable a la medida de las necesidades. La función de asimilación al yo que cumple el juego simbólico se manifiesta bajo las formas particulares más diversas, en la mayor de los casos afectivos, sobre todo, pero a veces al servicio de intereses cognoscitivos.

III.- El dibujo.

El dibujo es una forma de la función semiótica que se inscribe a mitad de camino entre el juego simbólico, del cual presenta el mismo placer funcional y el mismo autotelismo, y la imagen mental, con la que comparte el esfuerzo de imitación de lo real. Luquet considera el dibujo como un juego; pero resulta que, incluso en sus formas iniciales, no asimila cualquier cosa, sino que permanece, como la imagen mental, ms próxima a la acomodación imitadora. [Habla sobre el realismo del dibujo según Luquet, que abarca desde este estadio hasta el último estadio]

IV. Las imágenes mentales.

1. Los problemas de la imagen. Las imágenes mentales son de aparición relativamente tardía y resultan de una imitación interiorizada. Como su analogía con la percepción no testimonia una filiación directa, esa imitación trata de proporcionar una copia activa de los cuadros perceptivos con eventuales esbozos de referencias sensoriales. El problema que suscita la imagen en psicología del niño consiste en seguir, en el curso del desarrollo, las relaciones entre el simbolismo imaginado y los mecanismos preoperatorios u operatorios del pensamiento. **2. Dos tipos de imágenes.** Piaget distingue dos grandes categorías de imágenes mentales: Las imágenes reproductoras, que se limitan a evocar espectáculos ya conocidos y percibidos anteriormente, y las imágenes anticipadoras, que imaginan movimientos o transformaciones, así como sus resultados, pero sin haber asistido anteriormente a su realización. En nivel preoperatorio, las imágenes mentales del niño son casi exclusivamente estáticas, con dificultad sistemática para reproducir movimientos o transformaciones, así como sus resultados en sí. **3. Las imágenes copia.** En ellas, el modelo queda ante los ojos del sujeto o acaba de ser percibido, sin que haya evocación diferida a días o a semanas de distancia, como en las pruebas relativas a traslaciones o rotaciones de modelos. **4. Imágenes cinéticas y de transformación.** Son imágenes propiamente mentales, y son de gran dificultad experimental alcanzarlas ya que son interiores. **5. Imágenes y operaciones.** Piaget habla acerca del análisis directo de las relaciones entre la representación imaginada y la operación. La técnica consiste en presentar pruebas habituales de conservación; pero, en lugar de preguntar al sujeto acerca de las transformaciones que acaba de comprobar materialmente, se le pide que anticipe lo que va a pasar, imaginando las fases y los resultados de las transformaciones. [Se ejemplifica con la prueba de conservación de líquidos, pág. 26]. Piaget concluye que las imágenes mentales sólo constituyen un sistema de símbolos que traducen, más o menos exactamente, pero en general con retraso, el nivel de comprensión preoperatoria y luego operatoria de los sujetos. La imagen no basta, pues, en modo alguno, para engendrar las estructuras operatorias: a lo sumo puede servir, cuando es suficientemente adecuada, para precisar el conocimiento de los estados que la operación ha de enlazar luego por un juego de transformaciones reversibles. Pero la imagen en sí misma sigue estática y discontinua.

V. La memoria y la estructura de los recuerdos-imágenes.

Piaget distingue dos tipos de memoria: el de reconocimiento, que sólo actúa en presencia del objeto ya encontrado y que consiste en reconocerlo, y la memoria de evocación, que consiste en evocarlo en su ausencia, por medio de un recuerdo-imagen. La memoria de reconocimiento es muy precoz y está necesariamente ligada a esquemas de acción o de hábito. En cuanto a la memoria de evocación, que no aparece antes de la imagen mental, el lenguaje, etc., plantea un problema esencial: el de su independencia o su dependencia con relación al esquematismo general de las acciones y de las operaciones. Piaget supone que lo que comúnmente se llama memoria no es otra cosa que el aspecto figurativo de los sistemas de esquemas en su totalidad, a partir de los esquemas senso-motores elementales (en los que el aspecto figurativo es el reconocimiento perceptivo) hasta los esquemas superiores, cuyo aspecto figurativo de orden mnésico será el recuerdo-imagen.

VI. El lenguaje.

1.- Evolución. Este comienza tras una fase de balbuceo espontáneo (seis a diez-doce meses) y una fase de diferenciación de fonemas por imitación (once a doce meses), por un estadio situado al término del período senso-motor, y que ha sido descrito como el de las “palabras-frases”. Desde el fin del segundo año se señalan frases de dos palabras; luego, pequeñas frases completas sin conjugaciones ni declinaciones, y después, una adquisición progresiva de estructuras gramaticales.

2.- Lenguaje y pensamiento. Los progresos de pensamiento representativo con relación al sistema de los esquemas senso-motores se deben a la función semiótica en su conjunto: es ella la que desliga el pensamiento de la acción y la que crea, pues, en cierto modo, la representación. Reconoce que en ese proceso formador, sin embargo, el lenguaje desempeña un papel importante, ya que, contrariamente a los otros instrumentos semióticos, que son construidos por el individuo a medida de las necesidades, el lenguaje está ya elaborado socialmente por completo y contiene de antemano, para uso de los individuos que lo aprenden antes de contribuir a enriquecerlo, un conjunto de instrumentos cognoscitivos al servicio del pensamiento.

Conclusión.- Pese a la sorprendente diversidad de sus manifestaciones, la función semiótica presenta una unidad notable. Se trate de imitaciones diferidas, de juego simbólico, etc., consiste siempre en permitir la evocación representativa de objetos o de acontecimientos no percibidos actualmente. Pero, de modo recíproco, se hace así posible el pensamiento, proporcionándole un campo de aplicación ilimitado por oposición a las fronteras restringidas de la acción senso-motora y de la percepción, sólo progresa bajo la dirección y merced a las aportaciones de ese pensamiento o inteligencia representativos. Ni la imitación, ni el juego, ni el dibujo, etc., no se desarrollan ni se organizan sin la ayuda constante de la estructuración propia de la inteligencia.

Semana 5: Operaciones concretas y el pasaje a las operaciones formales

❖ **Piaget, J. e Inhelder, B. (1984). Psicología del niño. Cap. 4. Madrid: Morata. [P3.2]**

Las operaciones concretas del pensamiento y las relaciones interindividuales.

La constitución del objeto permanente y la del “grupo” práctico de los desplazamientos prefiguran la reversibilidad y las convenciones operatorias que parecen anunciar la próxima formación. Pero hay que esperar hasta aprox. Los siete u ocho años para que esa conquista se realice, y hay que comprender las razones de ese retraso si se quiere captar la naturaleza compleja de las operaciones.

I.- Los tres niveles del paso de la acción a la operación.

En realidad, la misma presencia de ese retraso demuestra la existencia de tres niveles que es necesario distinguir. En el comienzo está el nivel senso-motor de acción directa sobre lo real, y luego viene el nivel de las operaciones, desde los siete-ocho años, que afectan igualmente a las transformaciones de lo real, pero por acciones interiorizadas y agrupadas en sistemas coherentes y reversibles (reunir, disociar, etc.); y entre ambos hay, de dos-tres a seis-siete, un nivel que no es de simple transición, porque si se halla seguramente en progreso sobre la acción inmediata, que la función semiótica permite interiorizar, está señalado ciertamente también por obstáculos serios y nuevos, dado que faltan cinco o seis años para pasar de la acción a la operación. ¿Qué son esos obstáculos?

El primer obstáculo para la operación es la necesidad de reconstruir en un nuevo plano que es el de la representación lo que ya estaba adquirido en el de la acción. En segundo lugar, esa reconstrucción entraña entonces un proceso formador análogo al descrito en el senso-motor: el paso de un estado inicial, en el que todo está centrado en el cuerpo y la acción propios, a un estado de descentración en el que éstos están situados en sus relaciones objetivas con relación al conjunto de los objetos y de los actos señalados en el universo. En tercer lugar, cuando el lenguaje y la función semiótica permiten, no sólo la evocación, sino también y sobre todo, la comunicación (lenguaje verbal, gestos, imitaciones recíprocas), el universo de la representación no está exclusivamente formado por objetos (o personas-objetos) como al nivel senso-motor, sino igualmente de sujetos, a la vez exteriores y análogos al yo. La descentralización necesaria para desembocar en la constitución de las operaciones recaerá sencillamente sobre un universo físico, aunque éste sea notablemente más complejo que el universo senso-motor, sino también sobre un universo interindividual y social. Contrariamente a la mayoría de las acciones, las operaciones implican siempre una posibilidad de intercambio, de coordinación individual e interindividual.

II.- La génesis de las operaciones “concretas”.

Las operaciones tales como la de reunión de clases o la adición de dos números son acciones elegidas entre las más generales, interiorizables y reversibles (adición, sustracción). No están nunca aisladas, sino coordinables en sistemas de conjunto. No son tampoco propias de tal o cual individuo, sino comunes a todos los individuos de un mismo nivel mental; y no solo intervienen en sus razonamientos privados, sino también en sus intercambios cognoscitivos, ya que éstos consisten en reunir informaciones, ponerlas en relación o en correspondencia, introducir reciprocidades, etc. Las operaciones consisten, pues, en transformaciones reversibles, y esa reversibilidad puede consistir en inversiones o en reciprocidad. Una transformación operatoria es siempre relativa a un invariante; y ese invariante de un sistema de transformaciones constituye la noción o esquema de conservación.

1. Nociones de conservación.- La indicación más clara de la existencia de un período preoperatorio es la ausencia, hasta los siete-ocho años, de nociones de conservación. Se da el ejemplo de conservación de líquidos.

2. Las operaciones concretas.- Las operaciones de que se trata en este género de problemas pueden llamarse concretas en el sentido de que afectan directamente a los objetos y aún no a hipótesis enunciadas verbalmente; las operaciones concretas forman, pues, la transición entre la acción y las estructuras lógicas más generales que implican una combinación y estructura de “grupo” coordinante de las dos formas posibles de reversibilidad. Ciertamente esas operaciones nacientes se coordinan ya en estructuras de conjunto, pero que son pobres y proceden aun progresivamente a falta de combinaciones generalizadas.

3. La “seriación”.- Consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes.

4. La clasificación.- La clasificación constituye, asimismo, un agrupamiento fundamental, cuyas raíces pueden buscarse en las asimilaciones propias de los esquemas senso-motores. Habla acerca de lo visto en T.5.2.

5. El número.- La construcción de los números enteros se efectúa, en el niño, en estrecha ligazón con la de las seriaciones y de las inclusiones de clases. La evaluación numérica para él está unida a la disposición espacial de los elementos, y es análoga estrecha con las “colecciones figurativas” (T5.2).

6. El espacio.- La medida es un caso particular de las operaciones espaciales.

7. Tiempo y velocidad.- En relación con la primacía inicial de las estructuras topológicas y ordinales, la noción de velocidad se alcanza hacia los diez-once años en forma ordinal: un móvil es más rápido que otro si le rebasa, es decir, si estaba detrás de él en un momento anterior y luego está adelante en un momento ulterior. A un nivel preoperatorio el niño no considera, ni aun en general, más que los puntos de llegada.

III. La representación del universo, causalidad y azar.

En relación con el núcleo operatorio del pensamiento, se despliega un gran número de actividades estructuradas en diversos grados según lleguen con mayor o menor facilidad a asimilar lo real. La causalidad y el azar son los dos polos esenciales entre las que se distribuyen. Los “por qué” de los niños de alrededor tres años, atestiguan una pre causalidad intermedia entre la causa eficiente y la causa final: y tienden, sobre todo, a encontrar una razón, desde esos dos puntos de vista, para los fenómenos que para nosotros son fortuitos, pero que para el niño provocan entonces mucho más que la necesidad de una explicación finalista.

La pre causalidad representativa, que es esencialmente asimilación a la acción, se transforma poco a poco al nivel de las operaciones concretas en una causalidad racional por asimilación, no ya a las acciones propias en su orientación egocéntrica, sino a las operaciones en tanto que son coordinaciones generales de las acciones.

❖ **Schiavello, G (2006) El período operatorio concreto. La capacidad para la coordinación reversible en La acción en la Psicogénesis del conocimiento. [P5.1]**

Semana 6: Operaciones Formales y Equilibración de las estructuras cognoscitivas

1.1 El paso de las regulaciones preoperatorias a las operaciones.

Piaget dice que el primer obstáculo para la operación es la necesidad de reconstruir en ese nuevo plano que es el de la representación lo que ya estaba adquirido en el de la acción. La representación no es otra cosa que la acción que se ha interiorizado y lo que se reconstruye son las relaciones de coordinación entre las mismas. Además, la descentralización necesaria para desembocar en la constitución de las operaciones no recaerá ya sencillamente sobre un universo físico, aunque éste sea notablemente más complejo que el universo senso-motor, sino también y de manera indisociable, sobre un universo interindividual o social.

A partir de los siete años aproximadamente, se consolidan las coordinaciones de los esquemas representativos del período preoperatorio, surgiendo un pensamiento caracterizado por la capacidad de organizar lógicamente las representaciones sin caer en contradicciones lógicas. Esto es la **reversibilidad** y ésta caracteriza a la **operación**, que queda entonces definida como acción interiorizada y reversible. La noción de reversibilidad queda asociada a lo operatorio y a la categoría temporal de **simultaneidad**. Lo reversible quiere decir procesos que se dan simultáneamente. Otra noción implicada en la de operación es la de transformación. Es así que las transformaciones en este período de descentramiento resultan ser pasos reversibles de un estado a otro. El pensamiento intuitivo se vuelve operatorio en la medida que las acciones se integran en sistemas de conjunto, o sea, se coordinan de manera reversible. Llamamos entonces reversibilidad a la capacidad de registrar una misma **acción en los dos sentidos de su recorrido**. La reversibilidad permite manejar realidad *antes* de que sucedan (de manera precorrectiva), es la posibilidad de *anticiparse* en el campo de las representaciones.

1.2 El pasaje de las intuiciones a las operaciones.

Es así que el descentramiento tiene lugar cuando el niño puede coordinar más de una dimensión a la vez, porque coordinar es descentrarse. La idea de simultaneidad es una forma fina de coordinación, decisiva para entender el razonamiento operatorio; y la capacidad de anticiparse es posible por la coordinación de los esquemas de acción. Descentrarse es no solamente quedarse fijado a las diferencias, sino al mismo tiempo (simultáneamente), darse cuenta de lo común, de lo semejante de las diferencias.

Una transformación reversible no lo modifica todo a la vez, sino que siempre es relativa a un **invariante**, es decir que algo tiene que permanecer sin variar para que las transformaciones que se realicen adquieran racionalidad, coherencia, sin la cual no se sabría qué cambia y con respecto a qué.

1.3 La reversibilidad aplicada a objetos concretos y la estructura del agrupamiento.

La reversibilidad, como la posibilidad de retorno al punto de partida, se presenta bajo dos formas complementarias: puede volverse mediante la anulación de la operación realizada, lo que constituye una **inversión o negación**; o puede volver mediante la **recíproca** de la operación realizada, es decir, mediante la **compensación** o anulación de las diferencias.

Se habla de operaciones concretas (aunque lo operatorio se asocia con lo reversible) porque concreto en el sentido de que afecta a lo real, es decir, aún no a hipótesis enunciadas verbalmente. El sujeto de las operaciones concretas busca coordinar las lecturas sucesivas de los resultados que obtiene, lo que implica estructurar la realidad sobre la que actúa; **subordina lo posible a lo real** porque puede estructurar los datos que surgen de las diferentes operaciones tales como operaciones lógicas aritméticas, clasificaciones y seriaciones, organizando su contenido actual y real. Proceder por dominios significa el no poder generalizar esa organización a todos los contenidos al mismo tiempo, que es lo que provoca **desfasajes**. En el período operatorio concreto, las transformaciones consideradas como pasos reversibles, se funden en un todo organizado, en la estructura característica del período que da cuenta de un equilibrio móvil. Se llama **agrupamiento** al aspecto lógico de este equilibrio.

Acciardi, M. (2006). El pasaje de las operaciones concretas a las operaciones formales en La acción en la Psicogénesis del conocimiento. [P6.1]

Introducción.- Sabemos que la tendencia al equilibrio propia de todo el desarrollo cognitivo decantaba en estructuras de equilibrio cada vez más estables. Observamos que una primera culminación de esta tendencia la encontramos en los “agrupamientos” operatorios. También, que a lo largo del desarrollo, una particular **organización** rige los elementos de las **estructuras** cognitivas, que no se mantienen aislados sino que tienden siempre a construir **sistemas de conjunto**. La **organización** da cuenta de esta **tendencia al equilibrio** que rige todo el desarrollo. Encontramos el antecedente de un estado de equilibrio en el acabamiento de la inteligencia sensorio motriz, pero restringido a lo que podríamos denominar una **inteligencia práctica**, sin representación. La inteligencia preoperatoria entonces era un largo camino hacia un equilibrio mejor, mejorado cualitativamente por la existencia de la **representación**. Sabemos también de la operación como una **acción interiorizada reversible**. Las características fundamentales de las operaciones concretas como aquellas que nos permitían entender la realidad. Nos movemos en nuestra realidad cotidiana en un acuerdo completo con las operaciones concretas. A los objetos que nos rodean los clasificamos, los seriamos, los medimos, los distribuimos en un único espacio conforme a relaciones parte-todo y los ordenamos en un tiempo único, común.

Interrogantes que suscitan las operaciones concretas.

Es preciso tener en cuenta que saber moverse en el espacio-tiempo, o manipular los objetos de acuerdo a las operaciones concretas no es lo mismo que “tener conciencia” de aquel o de ellas. Ya desde los primeros reflejos y esquemas elementales de la inteligencia sensorio-motriz, observamos que los esquemas se caracterizan por una **tendencia a aplicarse a otros objetos** distintos de los que desencadenaron su funcionamiento original. Estos esquemas son ellos mismos **el conjunto de caracteres generalizables de una acción**, es decir, aquello que decanta como estructura cognitiva, del lado del sujeto. La **generalización** de un esquema es justamente la aplicación de un conjunto de acciones que se han **coordinado** en una **estructura**, a **diferentes objetos y no solamente a aquellos que originalmente desencadenaron la acción** y motivaron la construcción del sistema. Todo el desarrollo de la inteligencia no es más que una progresiva diferenciación, generalización y coordinación de esquemas. La **diferenciación** está estrechamente ligada a la **acomodación**, ya que es en virtud de la exigencia de la acomodación que los esquemas que se diferencian. Sucede una suerte de especialización de un esquema respecto del conjunto de acciones que intervienen en una conducta, a partir del cual este **esquema como unidad** es susceptible de coordinarse con otros esquemas, adquiriendo así una mayor movilidad y capacidad para la **generalización**. Estas coordinaciones producto original de la coordinación de la acción, por la misma tendencia al equilibrio cada vez mejor, terminan luego **interiorizándose** y dando origen a las más importantes adquisiciones cognitivas, como ser las operaciones y la lógica misma. Interiorización, es decir coordinación veloz, es el mecanismo que permite pasar de esquemas aislados a lo que se llama estructuras cognitivas.

La reversibilidad operatoria y su progresiva generalización a los sucesivos dominios.

Una de las principales limitaciones de las operaciones concretas es que las mismas se desarrollan “dominio a dominio” (diversos campos de aplicación de una operación en los que se requiere una u otra reversibilidad) y no son inmediatamente generalizables a todos los dominios.

Una operación es una acción que se ha coordinado con otra en una nueva estructura simultánea, gracias a una y sólo una forma de reversibilidad. Esta coordinación ha sido sólo posible en la medida en que se trata de una coordinación interiorizada; lo que se llaman estructuras mentales es la manera de relacionar en un todo simultáneo o sincrónico.

La fundamental **limitación** de las operaciones concretas es su *apego a los contenidos*. Cuando se comienzan a complejizar los criterios y se agregan los “mamíferos”, “vertebrados”, “bípedos”, etc., la cantidad de combinaciones que un operatorio concreto podrá abarcar no son demasiado móviles. Las clases operatorias no poseen una **asociatividad completa** que permitiría reorganizar continuamente los criterios clasificatorios sin dejar de lado ninguno de los criterios tomados en cuenta. Las operaciones concretas son **esquemas interiorizados** que no pueden aún separarse de sus **contenidos**. Esta es otra de las razones por las cuales deben ser reconstruidas en cada dominio nuevamente. Son operaciones que afectan directamente a los objetos. En síntesis, la principal limitación de las operaciones concretas es que constituyen formas inseparables de los contenidos a los que se aplican.

La **reversibilidad por inversión** es lo que se encuentra en la base de la clasificación operatoria. La **reversibilidad por reciprocidad** o compensación de diferencias es lo que permite el establecimiento sistemático de relaciones asimétricas. La imposibilidad de coordinación de ambas formas de reversibilidad en un sistema único se denota en lo elemental de las clasificaciones posibles. En una clasificación tal, cada elemento pertenece exclusivamente a una de las clases de la clasificación operada, sólo relacionado con sus complementarias y su inmediata superior.

Clasificación operatoria vs. Clasificación con asociatividad completa.

La clasificación es una operación elemental que nos permite analizar la realidad. Para dar solución a problemas elementales, uno y sólo un sistema de conjunto (operación como acciones interiorizadas reversibles) en cada dominio basta. Pero la forma en que los diversos factores se dan en la realidad hace que necesariamente para ciertos problemas diferentes dominios interfieran entre sí, generando **contradicciones** que deben ser salvadas por **una totalidad mayor que coordine a todos**. La principal diferencia entre estas dos formas de clasificación concreta sólo procede de próximo a próximo, o lo que es lo mismo, por encajes contiguos, en cambio la combinatoria involucra necesariamente el conjunto de todas las clases posibles y no sólo por encajes contiguos. La clasificación con asociatividad completa es la clasificación que realmente sirve en las ciencias para poder enfrentarse con problemas que vayan **más allá de la realidad actual e inmediata**. Involucra necesariamente gran cantidad de criterios y cada clase es rápidamente relevada por otra según se ponga el acento en una u otra forma de recombinar y reordenar clasificaciones.

La insuficiencia de la composición o multiplicación de relaciones para explicar la realidad.

Cuanto más intente el niño componer o multiplicar las relaciones, será mayor la cantidad de contradicciones que tendrá que resolver, y todo el bagaje de operaciones concretas le resultará cada vez más insuficiente. Esto porque las operaciones concretas le permiten **una lectura y manipulación de la realidad actual bruta**. Cuando la realidad muestra mezclados gran cantidad de factores que pertenecen a distintos dominios, las operaciones concretas son incapaces de abarcarlos a todos al mismo tiempo. Las operaciones propias del nivel formal permiten entender la realidad en el marco de una **combinatoria de todas las realidades**.

El papel de la disociación de factores.

En las operaciones formales existe la posibilidad de disociar los factores intervinientes en una situación para estudiarlos por separado. El operatorio concreto también es perfectamente capaz de separar un factor y según sea el caso, hacerlo o no intervenir para verificar “su” influencia. Se aclaran las características de las disociaciones concretas y combinatorias.

El conjunto de las partes y la nueva forma de enfrentar la realidad.

En las operaciones formales ya se ha creado lo que se denomina “el conjunto de las partes” y este conjunto se encuentra operando de entrada ante cada situación nueva, cuando la movilidad de sus operaciones le permite entender la realidad siempre dentro de un marco de posibilidades. En la realidad bruta es imposible disociar factores que son inherentes a los objetos y que necesariamente vienen unidos o mezclados en ellos.

¿Cómo se hace posible la aparición de una combinatoria?

En las operaciones de clases y relaciones (agrupaciones elementales) existe ya una agrupación de nivel más general que puede aplicarse tanto a las clases como a las relaciones que surge sobre el final de las operaciones concretas: la multiplicación. La multiplicación de clases es simplemente combinar todos los elementos de una clase con todos los elementos de la otra.