

TEMA 2: CONCEPTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO

1-. MODELOS DEL DESARROLLO

1.1-. MODELO MECANICISTA

- **Orígenes:** Locke, el empirismo inglés.
- **Universo:** Estudia los procesos en sí, no el conjunto: ELEMENTALISTAS, los componentes básicos son la unidad de análisis.
- **Psicología:** Organismo como tabula rasa con capacidad reactiva: DETERMINISMO AMBIENTAL, ni libertad.
- **Desarrollo:** Adición cuantitativa de modelos y algo continuo. Los cambios dependen del determinismo extrínseco (ambientalismo, prescinde de aspectos biológicos y psicológicos.).
- Se opone al finalismo: no vamos a llegar todos al mismo punto.
- **Aprendizaje:** en un tiempo relativamente breve: **Desarrollo**, en un tiempo relativamente largo.

1.2-. MODELO ORGANICISTA

- **Orígenes:** Liebniz, Hegel, Piaget.
- **Universo:** Organización en la que las partes adquieren significado dentro de un todo.
- **Psicología:** El organismo se considera por su naturaleza de acción, con independencia de factores externos. HOLISMO: organismo como unidad de análisis.
- **Desarrollo:** Explicación del desarrollo en función de la actividad del sujeto en interacción con la realidad externa. Las bases están predeterminadas (hereditarias o madurativas) y la experiencia atrasa o acelera el desarrollo. UNIDIRECCIONAL, CUALITATIVO E IRREVERSIBLE. La dirección del cambio es una única, necesaria y universal. Existe una meta (Teleología).
- Abogan por la naturaleza cualitativa del cambio y las proposiciones emergentes.

1.3-. MODELO DIALÉCTICO

- **Orígenes:** Hegel, Riegel, Piaget...
 - **Universo:** Lleno de contradicciones y diferencias.
 - **Compatibilidad con el organicista:** Teleología (alcanza una meta y se acaba la flexibilidad), y unidireccionalidad.
 - **RIEDEL:**
-
- Estudio del cambio como objetivo del análisis evolutivo.
 - Cualquier nivel de organización influye y es influido por los demás.

1.4-. MODELO CONTEXTUALISTA:

- **Orígenes:** Vacío del desarrollo del modelo de la plasticidad y multidireccionalidad.
 - **Universo:** La configuración de los elementos explica un fenómeno.
 - **Psicología:** Vs. Con niveles de organización múltiples y cualitativamente diferentes. El individuo como sistema es el que se organiza y se autoconstruye.
 - **Desarrollo:** MULTIDIRECCIONAL y MULTIDIMENSIONAL.
 - **Críticas:**
-
- Dispersión: en cualquier ciencia se quiere sistematizar el conocimiento, mientras que aquí se dispersa.
 - No productividad .

- Crisis de identidad.
- Parecemos unidireccionales, que no se comparte nada en el desarrollo de los sujetos. Pueden parecer al mismo tiempo mecanicistas u organicistas.

2-. PARADIGMA DE LA PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO

- **Hasta finales de los '60:** $C = f(e)$, donde C son cambios, y e, edad.
- **Mecanicistas:** $C = f(h, ep, epr)$, donde C son cambios, h, herencia, ep experiencia pasada y epr, experiencia previa.
- **Call (1979):** $C = f(h, ep, epres)$, donde epres es experiencia presente.
- **Bermejo (1982):** $Ce = f(h, ep, epres)$, en donde Ce son los cambios con la edad. La herencia tiene más peso cuando somos jóvenes, mientras que cuando somos mayores lo tiene más la experiencia pasada.

3-. CONCEPTUALIZACIÓN DEL CAMBIO EVOLUTIVO

3.1-. MECANICISMO

- Cambio evolutivo = conductual.
- Cuantitativo.
- Continuo predecible por antecedente-consecuente.
- Relativo y no universal, ya que al responder a las condiciones ambientales de cada sujeto, éstas son únicas.

3.2-. ORGANICISTA

- Secuencialidad (discontinuidad)
- Irreversible
- Cualitativo-estructural, es decir, una estructura engloba a la precedente sin destruirla.
- Unidireccional.
- Universal.

**** CONTEXTUALISTA VS ORGANICISTA ****

– DISCONTÍNUO – CONTINUO

– TEOLÓGICO – NTEOLÓGICO

– UNIDIRECCIONAL – MULTIDIRECCION.

3.3-. DIALÉCTICA:

- Similar al organicista.
- Proceso teleológico del cambio.
- Senda evolutiva común a todos los sujetos.
- Cambios cualitativos y discontinuos.

3.4-. CONTEXTUALISTA:

- Un CAMBIO EVOLUTIVO debe ser:
- *Sistemático*: coherente consigo mismo y con el individuo.

- *Elaborativo*: Incrementos sucesivos, no simultáneos.
- *Relativamente duradero*.

4-. ESTATUS DE LA VARIABLE EDAD

- **Años '60**: V.I
- **WOHWILL**: V.D, porque lo que se estudia son los cambios que se producen a lo largo del tiempo, lo que está asociado con la edad.

Creó la definición de NOCIÓN EVOLUTIVA o FUNCIÓN EVOLUTIVA, o relación entre la edad cronológica del sujeto y los cambios observados desde el desarrollo hasta la madurez. Patrones de Rrs típicas de determinadas edades.

- **PIAGETIANOS**: La edad no es importante. En los estadios, hay un periodo de aparición y otro de asentamiento, por lo que la sucesión de estadios hace referencia a una edad, pero orientativa, no normativa.
- **BIJOU y BAER**: Edad como indicador. No es importante por sí sola, sino que lo que importa es lo que lleva consigo.

En realidad acaba teniendo un trato de V.I.

TEMA 3: MÉTODO CLÍNICO-CRÍTICO DE LA ESCUELA PIAGETIANA

1-. EL MÉTODO

- Objetivo: Superar las limitaciones de la observación pura y de los tests.
- Ventajas de los tests:
 - Preguntas estandarizadas.
 - No variaciones en la aplicación.
 - Sencillez en el cómputo de los resultados.
- Inconvenientes de los tests:
 - No profundiza en creencias.
 - Las preguntas pueden falsear las Rrs de los niños.
- Ventajas de la observación pura: comienzo y fin de toda investigación.
- Inconvenientes: Muy trabajosos y libre en su interpretación.

Por todo ello, Piaget crea su propio sistema: un INFORME CLÍNICO formato entrevista con preguntas más abiertas.

- Recomendaciones:
 - Saber observar, no hablar demasiado, aunque sí dirigirlo.
 - Basar una hipótesis de trabajo a contrastar.

Los controles que se pueden intentar son hacer bien la pregunta e interpretar bien las Rrs.

2-. TIPOS DE RRS Y SU INTERPRETACIÓN

2.1-. CREENCIAS ESPONTÁNEAS: Ante una pregunta, te responde si reflexionar en el momento mismo, sino que su Rrs está pensada de antemano. Hay reflexión anterior.

2.2-. CREENCIAS DESENCADENADAS: Ante la proposición de un tema nuevo por parte del entrevistador, reflexiona ante él y luego responde.

· Estos dos tipos de Rrs son muy difíciles de cambiar. Se les puede hacer una contrasugerencia que sirve para ver hasta qué punto es firme la Rrs del niño. Además, son los dos tipos más importantes para el autor por que son las que dicen algo sobre el modo de funcionar de los niños: el resto hay que intentar cambiarlo o desecharlas.

2.3-. CREENCIAS SUGERIDAS: La pregunta conlleva una sugerencia de qué deben responder. No hay reflexión. Este tipo de Rrs a Piaget no le interesa porque sólo interpreta la capacidad sugestiva del niño.

2.4-. FABULACIÓN: Le preguntamos sobre una situación, él se hace la composición de lugar y te cuenta una historia. Es muy habitual hasta los 8 años, pues son muy dados a caer en artificialismos.

2.5-. NOIMPORTANQUISMO: Responden de cualquier manera a cualquier cosa. SE aburren, no les interesa ni agradar o les fastidia la pregunta.

3-. ETAPAS EN LA ELABORACIÓN DEL MÉTODO

3.1-. ELABORACIÓN DEL MÉTODO (1920-1930): la primera obra que publica es fruto de un trabajo de observación pura. Es su segunda obra ya decide intervenir y usa su entrevista clínica.

3.2-. OBSERVACIÓN CRÍTICA (1930-1940): Con el nacimiento de sus tres hijos, se propone estudiar el origen del conocimiento, acomodando su método en función de sus objetivos de estudio. Intenta sistematizar una serie de observaciones basándose en el bebé al que estudia. Elabora la Permanencia del Objeto.

3.3-. MÉTODO CLÍNICO-CRÍTICO (1940-1955): Colabora con Inhelder y Szeminska. Combina el intercambio lingüístico y la manipulación de material.

3.4-. DESARROLLO POSTERIOR (1940-1955): El método no varió, quedándose estancado en la tercera etapa. Al principio rechazó la estadística, pero terminó por emplearla.

TEMA 4: DISEÑOS EVOLUTIVOS DESCRIPTIVOS

1-. PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL CONTROL:

VALIDEZ: Grado de confianza en el control de las Vs. Contaminadoras cuando se estudia un fenómeno.

- **VALIDEZ INTERNA:** Grado en que la variación de la Vs medida (VD) ha sido provocada por la Vs manipulada (VI), y no por Vs externas.
- **VALIDEZ EXTERNA:** Capacidad para generalizar los resultados a otras condiciones y poblaciones.

1.1-. AMENAZAS A LA VALIDEZ INTERNA:

- **Historia:** Experiencias del sujeto tanto en la medición como en el tiempo que transcurra entre medición y medición.
- **Maduración:** Interna del individuo.
- **Aplicación repetida de las pruebas:** Puede provocar aprendizaje o fatiga.
- **Deterioro de los instrumentos de medida:** Dentro de los cuales se consideran los efectos del propio

experimentador.

- **Regresión estadística:** Ante una segunda medición en sujetos de puntuaciones radicales, las nuevas tienden a ser medias.
- **Selección diferencial:** Sólo suelen intervenir los más motivados.
- **Mortandad experimental:** Pérdida de sujetos.

1.2-. AMENAZAS A LA VALIDEZ EXTERNA:

- **Descripción inadecuada** de las Vs.
- **Sensibilidad** a las condiciones experimentales, como hacerlo en un sitio conocido.
- **Diferencias en el muestreo.**
- **Interacción de factores extraños** con las Vs experimentales.

2-. DISEÑOS DESCRIPTIVOS SIMPLES

2.1-. DISEÑO LONGITUDINAL

Consiste en observar a personas de la misma generación en diferentes momentos de su vida. Hay de grupos independientes y de medidas repetidas (todos los sujetos por todas las observaciones.)

1.2.1-. De Medidas Repetidas:

VENTAJAS:

- Mejor robustez de las pruebas: menos error.
- Determina el ritmo y la forma del cambio intraindividual.
- Compara la relación de diferentes Vs a lo largo del tiempo.

INCONVENIENTES:

- Validez interna: Aplicación repetida, regresión estadística y mortandad.
- Validez externa: Sólo generalizable a la generación investigada.
- Coste económico elevado.

2.2.1-. Grupos Independientes

Observaciones sobre muestras diferentes que pertenecen a la misma generación, pero se diferencian en que son seleccionados en cada momento de medida.

VENTAJAS:

- No se ven afectados por la práctica o fatiga.
- No hay regresión estadística.
- No hay mortandad experimental.

INCONVENIENTES:

- Mayor varianza de error, ya que ni se pueden identificar los ritmos de cambio intraindividual.
- Los resultados sólo son extrapolables a la generación.

PROBLEMAS PRÁCTICOS:

- Localización y seguimiento de los sujetos
- Control de la muestra
- Comprobación previa de la validez del diseño y los instrumentos
- Anotaciones
- Intentar hacer un buen registro

2.2-. DISEÑO TRANSVERSAL

Consiste en seleccionar muestras de sujetos de diferentes generaciones y observarlos en un momento dado.

VENTAJAS:

- Brevedad y rapidez en la obtención de los datos.
- Da una forma aproximada de la forma de la función evolutiva.

INCONVENIENTES:

- Confunde los efectos de pertenencia generacional con edad cronológica.
- Complicado obtener muestras y pruebas comparables para las diferentes edades observadas.

2.3-. DISEÑO DE INTERVALOS TEMPORALES

Con sujetos de la misma edad, pero que pertenecen a diferentes generaciones y observados en diferentes momentos históricos.

No es apto para la psicología evolutiva por:

- confunde generación con tiempo de medida
- no hace referencia a los cambios con la edad.

3-. RECOGIDA DE DATOS

Es más fácil el transversal que el longitudinal porque se usa un mínimo de tiempo.

En la matriz se pone la edad cronológica, la generación y el momento o tiempo de medida.

4-. DISEÑOS EVOLUTIVOS SECUENCIALES

4.1-. DE SCHALE

- Estudian los efectos generacionales.
- Dimensiones o fuentes de variación: edad (E), generación (G) y tiempo de medida (TM).
(generacional = generación; secuencial = edad; temporal = tiempo de medida)

4.1.1-. GENERACIONAL-SECUENCIAL E x G

- Sólo edad y generación (E x G).
- Son medidas de todas las generaciones en todas las edades.
- En realidad son diseños descriptivos simples multiplicados.
- No hay validez externa.

EDADES

COHORTES

1955

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1956

– 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

4.1.2–. TEMPORAL–SECUENCIAL (E x T)

- Todas las edades en todos los tiempos de medida.
- Multiplica el diseño transversal.
- Elimina los inconvenientes de los transversales, que son:

i–. Confusión de edad cronológica con tiempo de medida

ii–. Pruebas y sujetos no comparables para diferente edad.

4.1.3–. TRANSECUENCIAL (G x T)

- Multiplica el diseño de intervalo temporal.
- Todas las generaciones en todos los tiempos de medida.

4.2–. DE BALTES (BIFACTORIAL)

– Las Rrs están en función de la edad y la generación, lo que es el tiempo de medida, por lo que elimina el tiempo de medida, ya que éste no es independiente:

4.2.1–. SECUENCIAS TRANSVERSALES

- Diferentes momentos con diferentes edades.
- Se corresponde con el diseño temporal secuencial (T x E)

4.2.1–. SECUENCIAS LONGITUDINALES

- Mismas medidas en 2 generaciones diferentes.
- Longitudinal duplicado.
- Se corresponde con el generacional secuencia (E x G)

TEMA 5: PERSPECTIVA DEL CICLO VITAL

1–. CONSIDERACIONES GENERALES

- Objetos:
- Descubrir los cambios psicológicos
- Cómo surgen
- Intervenir optimizando el desarrollo.

- SERRA: Estudios y constancia del desarrollo humano en el tiempo del curso vital del sujeto.

2-. PRINCIPIOS BÁSICOS

2.1-. Desarrollo Como Proceso Que Dura Toda La Vida

- Desarrollo psicológico (que dura toda la vida) no es paralelo al biológico.
- Ningún período tiene supremacía, sino que se dan procesos de cambio en todos.
- Tipos de procesos o cambios:
- Cuantitativos : Mejoras y deterioros.
- Cualitativos: Nuevas formas de funcionamiento, que pueden ser continuos o discontinuos.

2.2-. El Desarrollo Es Multidireccional Y Multidimensional

- Basados en estudios psicométricos de CATTELL & HORN .
- La inteligencia tiene diferentes partes o componentes:
- INTELIGENCIA FLUÍDA: Toda aquella medible por pruebas que implican la manipulación de símbolos abstractos (series, clasificaciones...) Se ocupa de los procesos, como la memoria, simbolismo o figuras. Se deteriora desde la adolescencia hacia la vejez.
- INTELIGENCIA CRISTALIZADA: Pruebas del entorno cultural. Es la información que tenemos en la MLP. Se ocupa del lenguaje, la interacción social, las características culturales, los conocimientos generales, la comprensión lectora,... Se incrementa desde la adolescencia.
- MULTIDIRECCIONALIDAD: Las conductas cambian sin seguir una única dirección.
- MULTIDIMENSIONALIDAD: Evolución de los diferentes componentes de los procesos fisiológicos.
- Las Operaciones Dialécticas se desarrollan desde la adolescencia, llegando al relativismo propio de la 3ª edad.

2.3-. El Desarrollo Como Dinámica De Pérdidas Y Ganancias

- Se opone al crecimiento continuo y ascendente hasta la adolescencia y la tendencia involutiva en el resto de la vida.
- INTELIGENCIA PRAGMÁTICA: Aparece en la vida adulta y no es abstracta. Se refiere a información siempre contextualizada. O es un todo, sino que comprende otros elementos:
- DESTREZA: Habilidades y conocimientos desarrollados toda la vida (oficios, ajedrez...) Se basa en la práctica y mejoran hasta la muerte.
- SABIDURÍA: Prototipos de los pragmatismos de la inteligencia.

– Fenómenos como la reminiscencia (permanente revisión del pasado) son forma natural del pensamiento adulto.

2.4-. El Desarrollo Es Plástico

- Modificabilidad.
- Depende de las condiciones de vida y del curso evolutivo.

2.5-. El Desarrollo Está Determinado Por El Momento Histórico

- Las condiciones bioculturales influyen: no existen pautas de desarrollo únicas y universales.

2.6-. *Modelo Contextual–Dialéctico*

- Variaciones según las condiciones socio–culturales.
- Las diferentes influencias no tienen el mismo peso.
- Curso evolutivo como resultado de:
 - Normativas de edad
 - Normativas históricas
 - No normativas

2.7-. *El Desarrollo Supone Un Estudio Multidisciplinar*

- Se deben conjugar diferentes visiones del desarrollo con la visión psicológica.
- Reúne diferentes enfoques (organicista, mecanicista, contextual y psicométrica) extrae algunas capacidades cognitivas, las compara en función de las tareas (tipo de Ees, procesamiento y contexto), curso del desarrollo y determinantes.

3-. CARACTERÍSTICAS DE LOS 3 NIVELES DE INTELIGENCIA

3.1-. NIVEL 1: INTELIGENCIA FLUÍDA

- Más primitiva; habilidades primitivas.
- Especificado estructural, biológica y funcionalmente.
- Desde el nacimiento.
- Alcanza cierto nivel y se estabiliza.
- Desarrollo paralelo al biológico.
- Mecanismos básicos, funciones mentales primarias y habilidades fluidas.

3.2-. NIVEL 2: INTELIGENCIA CRISTALIZADA

- Registra pasivamente la experiencia externa:
 - Habitación: Acontecimientos poco importantes.
 - Anticipación: Eventos importantes.
- Ralentiza su tasa de crecimiento cuando disminuye la falta de experiencia.
- Abarca habilidades intermedias: conocimiento del mundo y habilidades cristalizadas.

3.3-. NIVEL 3: INTELIGENCIA PRAGMÁTICA

- Estructuras lógico–matemáticas de Piaget, estrategias cognitivas, funciones mentales secundarias...
- Arraigado en la experiencia interna del sujeto.
- Potencial para las modificaciones adaptativas.
- Habilidades avanzadas.

TEMA 6: MODELOS NEOPIAGETIANOS: TEORÍA DE LOS OPERADORES CONSTRUCTIVOS DE PASCUAL–LEONE

1-. CUESTIONES QUE PREOCUPAN A LOS NEOPIAGETIANOS

1.1-. DESFASES

- Ejecuciones inconscientes en problemas que requieren los mismos procesos cognitivos.
- DESFASE HORIZONTAL: Ocurre siempre en el mismo estadio. Implica la conservación de la materia, el peso y el volumen en la ESTRUCTURA DE CONJUNTO: Estructura que nos aporta la capacidad de resolver tareas simultáneamente o muy seguidas en el tiempo.
- DESFASE VERTICAL: Desincronías entre estadios.
- DESFASE OBLÍCUO: Causa del éxito de un niño en una situación y el fracaso en otra. Es cuestión de los diferentes contextos: hay modificación en la presentación, pero no en la tarea en sí.

1.2-. DATOS OBTENIDOS CON LOS DATOS DE ENTRENAMIENTO

No existe estructura para el aprendizaje: antes de aprender completamente los problemas, los niños sí podían resolver algunas cuestiones, lo generalizaban y retenían. Se pueden entrenar.

1.3-. SUJETO EPISTÉMICO VS. DIFERENCIAS INTERINDIVIDUALES

- Piaget: Sujeto epistémico, universal, sin las diferencias interindividuales.
- Neopiagetianos: Lo importante son las diferencias interindividuales, como los estilos cognitivos o la forma particular de cada sujeto para la resolución de las tareas. Así, los sujetos independientes de campo acceden antes a las operaciones formales que los dependientes.

1.4-. CONSERVACIÓN

Si el niño supera la conservación, también debería superar la mediación, la clasificación, la seriación,... pero no se daba dentro de un mismo nivel evolutivo.

1.5-. FALTA DE OPERATIVIDAD DE LOS CONSTRUCTOS PIAGETIANOS

La estructura que caracteriza los constructos es muy difícil de operativizar.

2-. ASPECTOS QUE COMPARTE CON PIAGET

2.1-. Desarrollo como proceso constructivo: En la teoría de los procesos constructivos se aboga por el hecho de que el sujeto ha de aprender por sí mismo. Aspectos cualitativos.

2.2-. Asimilación del conocimiento nuevo

2.3-. Acomodación: si una información nueva no encaja en el esquema, éste ha de cambiar.

2.4-. Sucesión de estadios

2.5-. Esquema: Unidad psicológica básica, herramienta básica para interactuar con el medio. Tiene dos partes:

- Desencadenante: Activan el esquema
- Efecto: Especifica las acciones internas que ha de realizar el sujeto.

3-. QUÉ AÑADE A LA TEORÍA DE PIAGET

3.1-. Dimensión explicativa y causal

3.2-. **Estilos cognitivos** y diferencias interindividuales Vs el sujeto universal de Piaget.

3.3-. **Estructura engañosa de la tarea:** Los aspectos figurales pueden llevar a error (tarea de la horizontalidad con botellas llenas de agua)

4-. NIVELES JERÁRQUICOS DEL SISTEMA PSICOLÓGICO

4.1-. SUBJETIVO

- **Esquemas:** Asimilan y procesan la información. Hay 3 tipos:
 - **Figurativos:** Contenido del pensamiento.
 - **Operativos:** Intervienen en y modifican los figurativos (estrategias, reglas...).
 - **Ejecutivos:** Gobiernan los demás. Comprueban, controlan y planifican los procedimientos que aplicamos a una meta.
- **Campo de activación:** Conjunto de esquemas del repertorio del sujeto que son activados por la situación estimular. Se activan simultáneamente. No todos los que se activan han de actuar.

- **Ley del funcionamiento:** Principio de sobredeterminación esquemática de la actuación.

4.2-. OPERADORES SILENCIOSOS

- Sobre los esquemas: modifican su fuerza de asimilación o dinamismo.
- Metaconstructos: regulan el conocimiento y eligen los esquemas que mejor vienen.
- Operan sobre el campo de activación: variantes funcionales presentes en cualquier etapa de la vida.
- Aparece un Ees ante el que se activan muchos esquemas, y los operadores silenciosos escogen los más adecuados.

4.2.1-. OPERADOR M

- Energía mental para la activación de los esquemas. Es cuantificable tal que:
- **E:** Capacidad ocupada por la tarea ejecutiva. Es una constante. Sobre los 2 años y medio se desarrolla.
 - Representación de la meta
 - Selección de la estrategia
- **K:** Número de esquemas adicionales activados. Es todo lo de su experiencia. Se activa uno cada 2 años hasta la adolescencia. Variable durante la vida. A los 3 años hay 1 esquema adicional activado, mientras que a los 15 ya hay 7, que el máximo de esquemas adicionales posibles.

TAREA DE PACUAL-LEONE PARA LA EVALUACIÓN DEL COMPONENTE K

Estas tareas deben cumplir tres requisitos:

- 1-. Un entrenamiento, para que los sujetos dispongas de las habilidades ejecutivas para resolver las tareas.
- 2-. Debe implicar alguna tarea mental.

3-. No debe permitir el chunking.

Usa la CVSI que se refiere a la composición de la información visual para sujetos de 5 a 11 años. Se les presentan Ees visuales ante los que deben reaccionar de determinada manera (aplaudir y levantar las manos). Una vez que dominan estos emparejamientos se presentan los mismos Ees , pero combinados. El Ees complejo varía y el número de Ees recordados es el número de esquemas que posee.

Se explica el paso de un estadio a otro. Se concibe el desarrollo como:

- Continuo: En el plano biológico (según entran K's , el espacio cerebral aumenta)
- Discontinuo: En el plano psicológico.

M	SUBESTADIO DE PIAGET	EDAD
E +1	Preoperaciones tempranas	3-4 años
E + 2	Último subestadio del periodo preoperatorio	5-6 años
E + 3	Operaciones concretas tempranas	7-8 años
E + 4	Operaciones concretas tardías	9-10 años
E + 5	Subestadio introductorio a operaciones formales.	11-12 años
E + 6	Operaciones formales tempranas	13-14 años
E + 7	Operaciones formales tardías.	15-adultos

4.2.2-. OPERADOR C:

Modificación de los esquemas. Similar a la experiencia física de Piaget.

4.2.3-. OPERADOR L:

Explica la coordinación de los esquemas y la formación de estructuras o esquemas supraordenados. Similar a la experiencia lógico-matemática de Piaget.

4.2.4-. OPERADOR F:

Minimiza la complejidad de la información. Organización en función de los aspectos físicos más sobresalientes de la situación estimular.

Interpretación más coherente y compacta.

Su influencia se incrementa con la experiencia.

4.2.5-. OPERADOR I:

Inhibe la activación de esquemas incompatibles o inadecuados. Incrementa su influencia a medida que incrementa la influencia de los operadores ejecutivos.

4.2.6-. OPERADOR A:

Aspectos emocionales, afectivos, disposicionales,..., que puedan afectar a la fuerza asimiladora de los esquemas cognitivos.

No fueron muy desarrollados por el autor (Pascual-Leone).

4.2.7-. ORDEN TEMPORAL DE LOS OPERADORES SILENCIOSOS

1º -. M e Y

2º-. F, L y C

5-. CRÍTICAS A LA TEORÍA DE LOS OPERADORES CONSTRUCTIVOS (P-L)

1-. Dificultad para establecer en un caso real qué es una unidad de capacidad, a qué equivale, qué contiene,...

2-. Qué esquemas activa cada operador.

3-. No hay reglas generales, es intuitiva, subjetiva.

4-. Reduccionismo: no importan las partes, sino el todo.

5-. E no tiene en cuenta el incremento en la velocidad de procesamiento (a mayor edad y experiencia, menor es el tiempo que se necesita para identificar y procesar un Ees).

6-. TEORÍA DE CASE (ESTRUCTURAL-PROCESUAL)

– Intenta combinar teorías estructurales (muy explicativas) y precesuales (énfasis en el paso de estadios).

– Sujeto: Solucionador de problemas, por lo que el motor del desarrollo cognitivo es la tendencia a solucionar problemas.

6.1-. UNIDAD DE ANÁLISIS

– **Estrategia ejecutiva:** procedimiento operamental para la resolución de una clase concreta de tareas. Pero esta definición es incompleta, ya que no dice la causa de la preferencia por una estrategia sobre otra, y porque aunque la estrategia no varía en el desarrollo, sí sus ámbitos de aplicación.

– **Estructuras de control ejecutivo:** Unidad de análisis que elige Case posteriormente. Combina lo estructural con lo procesual. Tienen un mínimo de 3 elementos:

- *Representación del problema:* condiciones en las que el plan es adecuado.
- *Objetivos* a alcanzar.
- *Estrategias* para la consecución del objetivo.

6.2-. DIMENSIÓN ESTRUCTURAL

Las estructuras son instrumentos específicos de cada dominio (ámbito concreto, objetivos) para alcanzar el control ejecutivo, más que sistemas de operaciones lógicas independientes de los dominios.

ESTADIOS: 1-. SENSIOROMOTOR (0-1 año)

2-. RELACIONAL (1 y medio a 5 años)

3-. DIMENSIONAL (5-11 años)

4-. VECTORIAL (11-18 años)

Dentro de cada estadio hay varios subestadios:

- Consolidación operacional
- Coordinación operacional
- Coordinación bifocal
- Coordinación elaborada

Al llegar a la coordinación elaborada, hay un desequilibrio que provoca la aparición de la nueva estructura de control ejecutivo.

Así el proceso continua hasta la madurez culminando el desarrollo.

Las estructuras dentro de cada subestadio tienen igual complejidad, forma y función. En cada estadio tiene igual complejidad, pero diferente forma y función.

6.3-. DIMENSIÓN FUNCIONAL

Las estructuras se integran a través de diferentes tareas que realiza el sujeto:

- **Activación simultánea** de 2 estructuras diferentes
- **Evaluación** de los efectos estructurales de 2 esquemas activados al mismo tiempo.
- Si son beneficiosos, se modifica la representación interna de ambas estructuras para repetir dicho beneficio en el futuro modo más intencionado. (**Re-etiquetación** de esquemas)
- **Consolidación** de las 2 estructuras para un funcionamiento más fluido (Consolidación de esquemas)

El paso de un estado a otro exige la existencia de un mecanismo que permita dos cosas:

1-. Orientación hacia situaciones fructíferas

2-. Orquestación de las 4 tareas.

Los **PROCESOS REGULADORES** generales que pueden conducir a la integración jerárquica son:

1-. Resolución de problemas: Cuando el objeto no se puede alcanzar por una secuencia operacional, los niños muestran una tendencia natural a experimentar con nuevas secuencias operacionales (tareas precedentes).

2-. Exploración: Situación en la que no se puede prever los resultados, hay una tendencia natural a la curiosidad, poniendo en marcha tareas precedentes, obteniendo los mismos resultados que con el proceso 1.

3-. Imitación: Los niños pequeños no saben qué secuencias operacionales han de seguir, por lo que hay una tendencia natural a observar las acciones y a imitarlas (tareas precedentes). Desempeñan un papel fundamental en la adquisición de estructuras operacionales fruto de la cultura.

4-. Regulación mutua: Adaptación activa del niño y de otro ser humano a los sentimientos, cogniciones o conductas de cada uno. Es un fin en sí mismo o un medio para un fin (cooperación para la resolución de tareas). De cualquier modo, cada miembro influye en el otro. (Tareas precedentes)

Aunque se aplican a situaciones diferentes, encontramos semejanzas:

- Orientan a los niños a situaciones en las que se generarán secuencias estructurales novedosas.
- Son conjuntos de subprocesos comunes.

Y diferencias:

- Si se dirigen o no a una meta determinada.
- Si están socialmente o no facilitadas.

6.4-. DESVENTAJAS DE LA TEORÍA DE CASE

Lentitud del desarrollo psicológico, que podría llegar a asemejarse al biológico.

6.5-. MODELO BIFACTORIAL DE CASE (EXPERIENCIA POR MADURACIÓN)

- Espacio de procesamiento ejecutivo (invariante del desarrollo)
- Espacio operativo
- Espacio de almacenamiento en la MCP

Se refiere a la capacidad funcional del sujeto (MCP). Parte de esta capacidad se dedica al espacio operativo (cantidad de espacio requerido para actuar sobre los Ees y poner en marcha procesos como el reconocimiento), mientras que el resto se dedica al almacenamiento.

A lo largo de la maduración no hay crecimiento en el desarrollo del espacio de almacenamiento, sino que con la práctica la información rutinaria exige menor espacio de manipulación operativa y deja más sitio para el almacenaje de más información. Se redistribuye.

7-. MODELO DE LAS HABILIDADES DE FISCHER

- Desarrollo = organismo (sujeto) x ambiente (condiciones en las que se mueve)

7.1-. NIVEL ÓPTIMO

- Límite superior de la capacidad de procesamiento de información de una persona.
- Va cambiando con la edad.
- Hay 4 escalones:

1-. REFLEJOS: Pautas de comportamiento innatas en los bebés. Los bebés tienden a controlar dichos reflejos: en la medida que lo consiguen aparecen las acciones propias de los bebés.

2-. ACCIONES SENSORIOMOTORAS (desde los 4 meses): Actuación sobre el medio: pensamiento estrictamente ligado a dicha acción.

3-. REPRESENTACIONES (desde los 2 años): Capacidad de representar mentalmente acciones.

4-. ABSTRACCIONES (desde los 10-12 años): Razonamiento abstracto con independencia de las peculiaridades de los objetos.

Fischer retrasa la consolidación de las abstracciones hasta los 25-30 años, mientras que Piaget dice que está alrededor de los 20.

Cada escalón de los anteriores tiene 4 **niveles**:

1-. De Los Conjuntos Simples: Control de las variaciones de un único conjunto.

2-. De Las Correspondencias: Relaciones entre 2 o más conjuntos. Formación de estructuras.

3-. De Los Sistemas: Formación de sistemas de relación entre 2 o más conjuntos.

4-. De Los Sistemas De Los Sistemas: Combinación de varios sistemas.

La adquisición de un estadio no supone la posesión de todas las habilidades de ese estadio.

Como decía Piaget, el desarrollo tiene 2 velocidades:

- Rápida: en el momento de adquirir un nuevo nivel.
- Lenta: Generalización de lo que no es familiar a áera no familiares.

7.2-. PROCESOS DE ADQUISICIÓN DE HABILIDADES

Determina la construcción de habilidades y el paso de una a otra.

REGLAS DE TRASFORMACIÓN: Mecanismo que permite la construcción de habilidades más complejas. Son 5. Las que explican la evolución dentro de un mismo escalón son:

1-. SUSTITUCIÓN: Tras dominar tareas parecidas, se intenta llegar a tareas diferentes de la misma habilidad.

2-. CENTRACIÓN: Proceso que permite el empleo sucesivo de 2 habilidades relacionadas.

3-. COMPOSICIÓN O COMBINACIÓN: 2 habilidades de un mismo nivel se combinan para originar una habilidad más compleja.

4-. DIFERENCIACIÓN: Permite fragmentar una habilidad complicada en sus diversos componentes.

La que explica el salto al siguiente escalón es:

5-. INTERCOORDINACIÓN: junto con los niveles óptimos, propicia el cambio hacia estrategias de niveles más elevados.

Fischer asume la existencia de múltiples rutas evolutivas de ámbito específico (a diferencia de Piaget), pero un ámbito general del desarrollo, ya que el nivel óptimo limita los procesos de adquisición de habilidades.

8-. EL ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN DE REGLAS (SIEGLER)

8.1-.UNIDAD BÁSICA DE ANÁLISIS:

La regla: miniestrategias o miniplanes que te permiten resolver diferentes problemas (Stenberg)

8.2-. DESARROLLO:

Secuencia ordenada de reglas que se hacen más complejas con la edad. Son cualitativamente y no cuantitativamente distintas.

8.3-. VALIDACIÓN DEL PROCESO EN LAS REGLAS:

Problemas con dificultades graduadas que san lugar a diferentes tipos de comportamientos (azar, aprendizaje,...), dando lugar a reglas que funcionen, que no, o a medias.

8.4-. CARACTERÍSTICAS DEL ENFOQUE:

- 1-. El modelo predice si los sujetos Rrs correctamente, cuál es la Rrs correcta y el tipo de errores.
- 2-. El porcentaje de Rrs correctas es el resultado entre la regla usada y el problema, pero no indica en nivel de conocimientos del sujeto.
- 3-. El análisis de los problemas permite detectar reglas alternativas.
- 4-. A cada tipo de problema le corresponden items específicos que permite ver la regla/s que usa.
- 5-. Se pueden anticipar modelos de cambio para cada tipo de problema , en el que se observen la prograsión de las reglas.

8.5-. EQUILIBRACIÓN DE LA BALANZA:

Presenta problemas tipo de equilibrio, peso, distancia, conflicto–peso, conflicto–distancia, conflicto–equilibrio, hallándose las siguientes reglas:

- I-. Considera sólo peso.
- II-. Considera peso, pero en caso de igualdad, considera también distancia.
- III-. Evalúa tanto peso como distancia (más sofisticada que la anteriores)
- IV-. Resuelve matemáticamente el problema.

COMPORTAMIENTO DE LOS NIÑOS:

- 1-.REGLA I (5 años): Resolución de balanza, peso y conflicto peso.
- 2-. REGLA II (9 años): Además, resuleven los de distancia.
- 3-. REGLA III (9, 13 y 17 años): Balanza, peso y distancia.
- 4-. REGAL IV: Resuelven todos.

TEMA 7: EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA EN EL NIÑO PEQUEÑO

1-. INTRODUCCIÓN

Psicología Genética: Estudio del desarrollo de las funciones mentales para comprenderlas en su estado acabado.

Psicología Infantil: Objeto de estudio, el niño en sí mismo.

Objetivo de Piaget: Epistemología Genética, descubrir las raíces de los distintos tipos de conocimiento, desde sus formas más elementales hasta el pensamiento científico. Sujeto universal.

Herencia Específica: Estructuras neurológicas y sensoriales específicas de cada especie que impiden o facilitan el funcionamiento intelectual.

Herencia General: Mecanismo de progreso intelectual heredado.

- Genera estructuras cognitivas.
- Invariantes funcionales.
- **ORGANIZACIÓN:** Organización estructural de la inteligencia que determina la relación del sujeto epistémico en el medio.

Estructura: Conjunto de acciones u operaciones interconectadas y organizadas según leyes o reglas en la organización mental del sujeto.

- **ADAPTACIÓN:** Cambios en la organización de las estructuras intelectuales como adaptación al medio.
- Problemas de adaptación:

Asimilación: Poner en marcha esquemas ya disponibles.

Acomodación: Modificar o crear esquemas nuevos.

ESQUEMAS: Acciones que se realizan sobre los objetos:

- Abarcan secuencias de comportamiento de todos los tipos, tamaños y formas.
- Se constituyen por secuencias de conductas interconectadas por un núcleo de significado común.
- Dinámicos y flexibles, es decir, modificables.

2-. ESTADIO I (0-1 MES): EJERCICIOS REFLEJOS Y MOV.ESPONTÁNEOS

Tipos de reflejos:

- 1-. Los que desaparecen (marcha)
- 2-. Los irrelevantes para el desarrollo
- 3-. Los que permiten cambios evolutivos y son importantes.

Los reflejos no introducen nada nuevo, simplemente consolidan:

- **Asimilación reproductora:** consolidación : tendencia a repetir un acto.
- **Asimilación reconocitiva:** discriminación (chupete o biberón)
- **Asimilación generalizadora:** Se aplica a otros objetos.

Acomodación: Consolida y fortalece el reflejo, así como se modifica. Actividades instrumentales.

3-. ESTADIO II (1-4 MESES): REACCIONES CIRCULARES PRIMARIAS Y HÁBITOS

Cambian los primeros reflejos y aparecen los primeros hábitos.

- Adquisición: Por tanteos
- Automatización: Consolidación
- Falta de distinción medios-fin
- Repetición sin variaciones
- **REACCIÓN CIRCULAR:** Descubre por casualidad un resultado que le interesa y tiende a repetirlo una y otra vez. Mecanismo sensoriomotor por excelencia por el cual se producen las nuevas adaptaciones.

- **REACCIÓN CIRCULAR PRIMARIA:** Centradas en su propio cuerpo.

Primeras Anticipaciones:

- 1-. Coordinación de la posición-búsqueda del pecho
- 2-. Anticipatorias de succión antes Ees visuales.

4-. ESTADIO III (4-8 MESES): REACCIONES CIRCULARES SECUNDARIAS Y COORDINACIÓN VISIÓN-PRENSIÓN

Coge todo lo que ve en su espacio próximo.

- **Conductas preparatorias** para la coordinación visión-prensión:
 - Reflejo palmar
 - Capacidad de coger y soltar.
 - Capacidad de volver a buscar lo soltado para encontrarlo.
 - Mirar sus manos mantenidas en el campo visual.
 - Prensión recíproca (una mano contra la otra)
 - Visión de los objetos cerca de la mano u orientación hacia los objetos.
- **Conductas que señalan la coordinación:**
 - Coge todo lo presente en su campo visual.
 - Coge el objeto, lo lleva ante sus ojos, se lo mete en la boca y lo deja caer.
 - Si su mano está fuera de su campo visual, la busca.

Este tipo de coordinación permite el paso de las reacciones circulares Primarias (RCP) a las reacciones circulares secundarias.

- **REACCIONES CIRCULARES SECUNDARIAS:** Sobre objetos exteriores, consisten en la retención (si suena un sonajero, vuelve a moverlo).

Interviene el tanteo, pero más complejo, adaptando los movimientos de su propio cuerpo al objetos y los movimientos de éste.

- Conductas que son el paso entre los hábitos y las conductas inteligentes:
 - **Conducta semi-intencional:** Intención posterior a los actos. Medios diferenciados de los fines a posteriori.
 - **Conducta intencional:**
 - Cuanto más dirigida hacia objetos exteriores está.
 - Cuantos más actos instrumentales u objetos supone.
 - Cuanto más evidente es la adaptación que se orienta a lo nuevo.

5-. ESTADIO IV (8-12 MESES): COORDINACIÓN DE ESQUEMAS SECUNDARIOS Y APLICACIÓN DE MEDIOS CONOCIDOS A SITUACIONES NUEVAS: APARICIÓN DE LA INTELIGENCIA

- **Conducta Intencional:** Fin que antecede a los medios.
- **Medios Provenientes De Esquemas De Asimilación Conocidos:** No hay invención, sino aplicación

de medios conocidos a circunstancias previas.

- **Coordinación De Esquemas Secundarios: Movilidad de Esquemas:** El niño es capaz de aplicar los esquemas fuera del contexto en el que los adquirió, por lo que crea sistemas de esquemas secundarios: si quiere coger un objeto y hay un cojín por medio, lo aparta.

6-. ESTADIO V (12-18 MESES): REACCIONES CIRCULARES TERCIARIAS Y DESCUBRIMIENTO DE NUEVOS MEDIOS POR EXPERIMENTACIÓN ACTIVA

- **REACCIONES CIRCULARES TERCIARIAS:** *Tienen su base en las secundarias, pero se diferencian en que en las terciarias el bebé varía intencionalmente la acción para ver si esta variación tiene efectos sobre el objeto.*
- **Conducta de soporte:** *Característica de esta etapa. La muñeca y la manta.*
- **Aspectos que interviene en la aparición de las RCT:**
 - **Deseo de descubrir lo nuevo**
 - **Experimentación variando esquemas o descubrimiento de nuevos medios para experimentación activa:** *si el fin no se consigue por la coordinación de esquemas conocidos, se varían.*
 - **Tanteos acumulativos con base en los previos que descubren novedades.**
 - **Repetición de la nueva propiedad.**
- **Uso del azar:** *Usa el azar y le da significado: no es la causa del descubrimiento.*

7-. ESTADIO VI (18-24 MESES): INVENCION DE NUEVOS MEDIOS POR COMBINACIÓN MENTAL

- **Detención antes de comprensión:** *invención propiamente dicha.*
- **Interiorización de la acción (primero tanteo; luego, comprensión de la solución)**
- **Comienzo de interiorización de esquemas e imágenes mentales.**
- **Representación como novedad debido a las imágenes simbólicas y la evocación.**

TEMA 8: COMPETENCIAS PERCEPTIVAS

1-. INTRODUCCIÓN

El bebé desde el nacimiento tiene competencias perceptivas: Bower decía que desde el nacimiento, el mundo del bebé debe ser mínimamente perceptivo. Pero estas competencias son distintas de las del adulto, dado que no tiene todos los recursos.

Medidas usadas para la evaluación de las competencias perceptivas del bebé:

- Rrs motoras
- Ritmo cardíaco o respiratorio
- Rrs electrofisiológicas
- Fijación visual
- Condicionamiento
- Paradigma de preferencia: Se basa en la Rrs espontánea del bebé: se le enseñan pares y él elige el que más le gusta.
- Conductas observadas según tiempos de observación
 - **Entrenamiento:** Son 2 procesos en los que interviene la discriminación y el reconocimiento:
- **Paradigma de familiarización:** Se presenta el Ees al bebé por un tiempo y luego se le pasan Ees familiares

y un Ees nuevo: tiende a mirar el nuevo, aunque no siempre, como con las caras.

- **Paradigma de habituación:** Exponen al bebé a un Ees hasta que su Rrs decae hasta un determinado punto y luego pasan a la fase de deshabituación en la que se le presenta ese Ees y otros nuevos: el primero disminuirá la Rrs y el segundo, la aumentará.

2-. COMPETENCIAS VISUALES, AUDITIVAS, GUSTATIVAS Y OLFATIVAS

2.1-. SISTEMA VISUAL

Es funcional desde el nacimiento: se les da fogonazos y la reacción de guiños o movimientos demuestran que no son ciegos.

- **Agudeza visual:**

Recién nacido: 1/30

1 mes: rayas de 3mm

3 meses: 5/30

6 meses: 20/30: rayas de 0'4 mm

Se miden para ver cómo perciben los patrones

- **Contraste:** el del adulto: 1%, mientras que del recién nacido, 30–40%. Se suele emplear para el contraste blanco–negro.
- **Acomodación:**

1 mes: Funcionalmente correcto, pero impreciso.

3 meses: pequeños errores de precisión.

5 meses: Pueden acomodar ante Ees muy próximos.

Distancia focal: aunque anteriormente se fijó en 23 cms. , posteriormente se vio que podía ser mayor, unos 150 cms.

- **Campo visual:** Lateralmente, 25–30° ; Verticalmente: 10°
- **Tridimensionalidad:** Pueden captar el lugar de un objeto en el espacio y sus cambios de posición:
- Objeto que se acerca a la cara del bebé y movimiento del aire en la misma dirección: Rrs defensivas.
- Sólo movimiento del aire: no hay reacción defensiva.
- Sólo movimiento del objeto: escasa reacción defensiva.

- **Percepción de las caras:**

- Perciben las caras de forma muy esquemática y se ayudan de colores y brillos.
- Mayor facilidad para procesar la información de las caras que de otros Ees.
- Prefieren la cara modelo, luego la cara desordenada y finalmente, la blanca (sobre los 2–3 meses de vida)
- Johnson y Morton, 1991, demuestran que al mes no discriminan las caras, pero sí antes y después, por lo que se puede decir que de forma innata se tiene la información estructural de la cara de la especie, y

que la discriminación a partir del 2º mes se hace por aprendizaje.

- **2.2-. LA AUDICIÓN**

- – Funcional antes del nacimiento, sobre los 7 meses de gestación: a los 4 días de edad ya discriminan sonidos.
- – Wertheimer encontró que los neonatos pueden localizar la fuente de sonido: a los 5 días reconocen el ángulo de dirección de los sonidos.
- – Mayor reacción ante el habla humana.

- **2.3-. EL GUSTO**

- – La final del embarazo, ya poseen este sentido: Experimentos de inyección de sabores en el líquido amniótico.
- – Rechazo de la leche materna si contiene sal: si contiene azúcar, se relajan y la toman.

- **2.4-. EL OLFATO**

- – Se posee funcionalmente en el momento del nacimiento.
- – Ante olores nuevos, se agitan, pero luego se habitúan.
- – Trabajos de McFlabe: Ante olores nuevos, a los 5 días dudan de dónde orientarse, pero a los 6, ya discriminan los de su madre.

3-. COORDINACIÓN SENSORIAL

Se produce una progresiva diferenciación entre las modalidades perceptivas, así como su coordinación, en los primeros años de vida.

3.1-. TEORÍA CONSTRUCTIVISTA DE PIAGET

Funcionan aunque su activación es bastante refleja, pero no hay coordinación intermodal, sino que se construyen con el tiempo.

3.2-. TEORÍA DIFERENCIALISTA (GIBSON y BOWER)

- Desde el momento del nacimiento hay coordinación ojo–oído, aunque sea reflejo de orientación.
- Bower dice que, además, hay coordinación mano–ojo. En sus trabajos con niños de 7 días a 6 meses demostró que ante una sombra, los bebés trataban de alcanzarla, o mostraban sorpresa o desilusión.
- Réplicas: Con 5 meses pocos intentaban atraparlo, pero los de 7 meses sí, aunque si no lo conseguían, no había desilusión.

4-. PERCEPCIÓN DEL COLOR

- A los 2 meses, funcionan todos los receptores, no como en los adultos que tenemos 3.
- Experimentos de habituación: Ante la habituación de un color, si se les presenta otro diferente, su reacción sube.
- Sobre los 2–3 meses, ven todas las categorías cromáticas y segmentan los colores en las 4 categorías: rojo y amarillo (los que más le gustan), y verde y azul.

5-. PERCEPCIÓN DEL OBJETO: CONSTANCIAS PERCEPTIVAS

Constancia o Estabilidad: Un objeto es el mismo a pesar que la imagen retiniana se ha reducido al distanciarse del Ees.

5.1-. CONSTANCIA VISUAL DEL TAMAÑO

– Supone la discriminación tanto del tamaño como de la distancia a la que se encuentra.

- **BOWER:** Condicionamiento de la Rrs. El criterio para establecer la existencia de la discriminación del tamaño del Ees es la generalización de la RC: si la generaliza, percibe el Ees como constante. Si no, no. La Rc consistía en girar la cabeza a un lado. Concluyó que entre 1 mes y medio y 3 meses ya discriminaban, por lo que le dio un cierto innatismo.
- **Trabajos de réplica:** Al mes y medio, discriminan distancias de hasta 100 cms. Al mes también pueden discriminar tamaño, pero luego pierden esta capacidad y la recuperan a los 7 meses. A este respecto hay dos hipótesis:

- al principio es algo neurológico, y reaparece como algo cognitivo,
- o puede que el bebé no mida bien.

- **Paradigma de habituación de McKENCIE y DAY:** Entre el mes y medio y los 3 meses discriminan distancia, pero no hay constancia de tamaño, que aparece a los 4 meses. No hay innatismo.

5.2-. CONSTANCIA DE LA FORMA

BOWER: Operativo desde el 1º mes

McKENCIE Y DAY: Con habituación y deshabituación, llegan a resultados similares a los de Bower. Dicen que es operativa desde el 2º mes.

- Habituación rápida: 20 de un cubo con orientación constante.
- Con diferentes orientaciones, si hay constancia de forma, habrá habituación rápida.
- Ante imágenes bidimensionales, se produce la misma representación retiniana que el cubo en una de sus orientaciones.

Conservamos la misma forma de un objeto independientemente de su orientación o perspectiva a pesar de la variación en la imagen retiniana.

6-. PERCEPCIÓN DE LA PROFUNDIDAD

- Evalúa la distancia del objeto.
- Si la representación en la retina es bidimensional, ¿cómo podemos ver los objetos tridimensionalmente (profundidad)? Con la visión binocular, tenemos dos imágenes diferentes, una en cada ojo, que por la estereopsis se funden en una y nos da la sensación de profundidad.
- **Indicios cinéticos:** 1–3 meses: se producen por el movimiento del observador o de los objetos.
- **Indicios Binoculares:** 4–5 meses
- **Indicios monoculares:** 6–7 meses. Se refiere a gradientes de textura, interposición y perspectiva lineal.

TEMA 9: LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN DE OBJETO

1-. INTRODUCCIÓN

En los primeros meses los niños tienen un mundo perceptivo con orden y estructura, en el que los objetos son simples cuadros perceptivos que no existen si no se ven.

Para algunos autores, la permanencia del objeto es de adquisición lenta, mientras que para otros es algo innato o más rápida.

2-. ESTADIOS PIAGETIANOS DE LA NOCIÓN DE OBJETO

Es **CONSTRUCTIVISTA**: Es algo lento, no desarrollado en su totalidad hasta el año y medio o 2 años de vida.

Usa una situación experimental con un objeto interesante cuyo criterio es la búsqueda del objeto, para lo que se requiere un determinado desarrollo motor.

- Adquisición de la idea de espacio y desarrollo de la inteligencia:
- Concepción del objeto como sí, individual a lo demás.
- Independencia el objeto de sí, es decir, es una entidad en espacio distinta a sus acciones.
- Situar a sí mismo como un objeto más dentro del espacio.

2.1-. 0-1 MES: NO PERMANENCIA DEL OBJETO

- Precognición.
- Tratan de recuperar: tras la interrupción de una acción quieren reanudarla.

2.2-. 1-4 MESES: PERMANENCIA DE LA ACCIÓN

- No hay permanencia del objeto
- Siguen con la mirada un objeto.
- Repiten los actos de acomodación.
- No diferencian los cambios de posición de los de estado, ni sus movimientos de los del entorno y no se sitúa él como objeto dentro del espacio.

2.3-. 4-8 MESES: INICIO DE LA PERMANENCIA DEL OBJETO

- Se muestran contrariados, lo que puede deberse a un déficit motor pero no cognitivo, aunque esto se ha rebatido porque dicen que el pañuelo sí lo usa y porque si ocultamos un objeto parcialmente, sí levantan lo que lo cubre.
- Extrapolaciones más allá de la percepción inmediata:
- Precisión interrumpida: Si se interrumpe una acción, vuelve a ella.
- Anticipación de la totalidad viendo una parte: si se oculta un objeto parcialmente, pueden recuperarlo. Si se tapa totalmente, ni siquiera lo buscará.
- No hay coordinación medios-fines: No planifica sus conductas.

2.4-. 8-12 MESES: BÚSQUEDA ACTIVA DEL OBJETO

- 1ª coordinaciones medios-fines.
- Búsqueda reiterativa del objeto en el lugar que lo vio por última vez, no donde está.
- Éxito mayor peso que la información que recibe: si lo escondemos siempre en A y lo encuentra y luego lo escondemos en B, él siempre mirará en A.

2.5-. 12-18 MESES: TIENEN EN CUENTA LOS DESPLAZAMIENTOS VISIBLES

- Busca el objeto correctamente.
- Aún hay residuos egocéntricos: si lo escondo en B y lo encuentra y luego lo escondo en A, primero mira en B y, al no estar, busca en A: importancia del éxito de la acción.
- No tiene en cuenta los desplazamientos invisibles del objeto.

2.6-. 18-24 MESES: REPRESENTACIÓN DE DESPLAZAMIENTOS INVISIBLES

- Busca en función de los desplazamientos, sin errores.
- Función simbólica: imagina los desplazamientos invisibles y dirige la búsqueda del objeto desaparecido por la representación, no por el éxito de la acción: desaparece el egocentrismo.

3-. SITUACIONES EXPERIMENTALES Y DISCREPANCIAS TEÓRICAS

Se centran en los estadios 3 y 4 (de 4 a 8 y de 8 a 12 meses) en base son el criterio de búsqueda de Piaget.

3.1-. ESTUDIOS SOBRE SEGUIMIENTO DE MÓVILES (3 estadio)

3.1.1-. BOWER

Usó 2 criterios:

- **Sorpresas:** Un objeto se oculta por una pantalla y presenta 2 situaciones:

1-. Retira la pantalla y está (cucú)

2-. Retira la pantalla y no está (No cucú) en esta situación hay mayor sorpresa, por lo que existe la permanencia de objeto.

La permanencia del objeto evoluciona.

- **Movimientos oculares:** ante un objeto móvil, tendrá permanencia de objeto si espera la reaparición.

A los 8 meses los niños tienen el problema de que una vez que comienzan un movimiento ocular, no pueden pararlo. Así que hacen que el tren pase por un túnel en el que se para, y si los movimientos oculares no se detienen, no hay permanencia de objeto.

A los 6 meses seguían con la mirada un tren como si fuera el primero, lo que indica que no se daban cuenta de que había cambiado.

A este autor se le critica porque lo que descubrió fue la **Teoría de Identidad de Objeto**, que es requisito para la permanencia de objeto: Para el niño, el objeto que está fuera de su vista no está en su mundo.

3.1.2-. MELTZOFF & MOORE:

3 niveles para la adquisición de identidad:

1-. Un objeto es el mismo si ocupa la misma posición o sigue la misma trayectoria.

2-. Es el mismo si está en movimiento o parado.

3-. Representación del objeto ausente o permanencia de objeto.

3.2-. BÚSQUEDA DEL OBJETO DESAPARECIDO: BOWER (3° subestadio)

Experimentos con tazas opacas y transparentes: los niños de 6 meses buscan en las tazas transparentes el objeto desaparecido, porque para ellos dos objetos no pueden ocupar el mismo espacio, por lo que en las opacas no buscan.

Lo que está fuera de la vista no está fuera de la mente: no es un todo o nada este desarrollo, sino que se desarrolla gradualmente.

En el estadio 4 (8-12 meses), hay factores espaciales, materiales y demás que dificultan la recuperación, pero que impiden los errores de este estadio (error: búsqueda en el lugar que lo vio reiteradamente, no donde realmente está), lo que muestra la importancia de las características espaciales y físicas de la situación experimental.

4-. EXPERIMENTOS DE BÚSQUEDA DE OBJETOS DE PIAGET

La incapacidad de la búsqueda de objetos hasta los 7-8 meses se debe a la incapacidad de coordinar medios-fines, no hay intencionalidad, no hay asociación de esquemas ni metas.

A los 5 meses se pueden encontrar objetos mediante la realización directa de una acción, pero será más difícil si hay que aplicar esa acción a otros objetos.

La incapacidad se debe a su limitada habilidad para solucionar problemas:

- Representan el estado inicial y la meta, pero carecen del conocimiento necesario de los operadores implicados en la secuencia.

5-. LAS APORTACIONES DE BAILLARGEAN

Edad de adquisición de la noción de objeto anterior a la de Piaget.

Usa habituación/deshabituación:

- Aparece un conejo grande en unos ensayos y pequeños en otros.
- En la fase de habituación miraban al mismo tiempo el grande y el pequeño, pero en la de prueba, miraban más la situación imposible (el grande?)
- A los 3 ½ de edad son capaces de representar y razonar sobre la existencia, el tamaño y la trayectoria del objeto.
 - Los objetos siguen existiendo tras ocultarse en la pantalla.
 - Conservan su tamaño tras la pantalla.
 - Siguen su trayectoria tras la pantalla
 - Espera que el objeto grande sea visible tras la pantalla y comprende que no ocurra así.

El caso de Piaget es interpretado como un conflicto de incompatibilidad medios-meta.

6-. OTRAS INTERPRETACIONES ALTERNATIVAS

6.1-. BREMER

Son suficientes las características perceptivas de los objetos (categorizaciones funcionales) para la explicación de la permanencia del objeto.

6.2-. HARRIS

El error del estadio 4 se debe a un fallo de memoria: tiene poca capacidad de procesamiento en la M.C.P, por lo que si transcurre mucho tiempo entre la exposición y la ausencia del objeto, se olvidan de su existencia.

La permanencia de objeto no es única.

6.3-. SASLERR

Las diferencias entre las reacciones de la desaparición de objetos y de caras se deben a factores motivacionales, de familiaridad, de apego.

9-16 meses, un objeto móvil o persona no representa lo mismo, con el mismo significado, siendo más sensibles al objeto.

Hay desfases horizontales debidos a la familiarización.

TEMA 10: EL DESARROLLO SIMBÓLICO

1-. INTRODUCCIÓN

El desarrollo simbólico permite:

- Comunicación
- Regulación conductual
- Representación de la realidad
- Realización de inferencias

Piaget considera el término Representación en dos sentidos:

1-. Amplio: como pensamiento

2-. Restringido: Capacidad de usar significantes diferenciados de los significados.

Significado: Contenido semántico del significado lingüístico manifestado por el significante.

Significante: forma concreta (imagen, símbolo gráfico, etc.) del significado lingüístico que remite a un concepto, el significante.

Tipos de Significantes:

- *Índices:* Relación causa-efecto entre significante y significado
- *Señales:* Relación de contigüidad espacial o temporal entre significante y significado.
- *Símbolos:* Relación de representación. Pueden usar un código de representación analógico o convencional y analítico.

Las representaciones mentales constituyen codificaciones simbólicas selectivas de ambiente externo. Se han

de explicar en función de algún estado inicial del sistema cognitivo.

El momento de la aparición de la representación depende de la definición de que ella hagamos:

1-. Representación como codificación de conocimientos: En la etapa sensoriomotora (0-2 años)

2-. Representación como función simbólica piagetiana: La función simbólica comienza a manifestarse hacia el final del periodo sensoriomotor para referirse a los casos y situaciones sin necesidad de actuar directamente sobre ellos. Marca el final de este periodo y el inicio del preoperatorio, cuya característica fundamental es la aparición de la función simbólica (10/24 meses a 6 años)

Dentro del PERIODO PREOPERACIONAL, hay dos tipos de pensamiento:

1-. Pensamiento simbólico y preconceptual (1 ½ -2 años hasta los 4):

- Aparece la función simbólica en sus diferentes manifestaciones:
 - *Imitación diferida:* Imitación en ausencia del modelo. Importante la representación, porque el significante no es parte del significado al estar separado en el tiempo.
 - *Imagen mental*
 - *Juego simbólico:* Uso de la capacidad de representación de forma lúdica. Acude a sustitutos como copias.
 - *Dibujo :* Uso de una imagen interna.
 - *Lenguaje:* la más abstracta
- Pensamiento intuitivo (4 a 6-7 años)
- Representaciones basadas en *configuraciones estáticas*.
- Control de los juicios por medio de *regulaciones intuitivas*.

2-. LA IMITACIÓN, PARADIGMA DEL DESARROLLO SIMBÓLICO

No es una conducta simple, dado que implica:

- Observar la conducta del modelo.
- Procesar y codificar la observación realizada.
- Empleo de los resultados del procesamiento para realizar una secuencia de comportamiento semejante y en orden serial adecuado.

Según Piaget está muy ligada a la inteligencia y la representación mental. No se saben las causas de los mecanismos que la producen.

2.1-. SUBESTADIO I (0-2 meses)

No hay imitación.

2.2-. SUBESTADIO II (2-4 meses)

- Conductas preimitativas espontáneas.
- Repite conductas habituales que le sirven como modelo.
- Limitación: el repertorio ya lo ha debido hacer antes, ya formaba parte de sus conductas y el modelo es el Ees.

2.3-. SUBESTADIO III (4-8 meses):

- Imitación auténtica, pero sólo en 2 casos:
- Cuando el bebé ya produce esa secuencia espontáneamente antes.
- Conductas que puede ver u oír en sí mismo.

2.4-. SUBESTADIO IV (8-12 meses)

- Imitan conductas nuevas y Aprendizaje por imitación

2.5-. SUBESTADIO V (12-18 meses):

- Mayor precisión y capacidad de imitación.

2.6-. SUBESTADIO VI (18-24 meses):

- Imitaciones diferidas a tiempo a posteriori.
- Inicio de la capacidad simbólica.

3-. TRABAJOS ALTERNATIVOS

AÑOS '70: Los bebés pueden imitar con partes no visibles de su cuerpo antes de la edad que Piaget había establecido.

3.1-. MARATOS y PERCEPCIÓN INTERMODAL:

1 ½-3 meses imitan con partes no visibles de su cuerpo, desaparece esta capacidad a los 3 meses y reaparece en torno al 9º mes, siendo más controlada. Esto se atribuye a la percepción intermodal.

Percepción Intermodal: Capacidad de combinar la información de dos órganos sensoriales distintos. Esto es posible por la Representación Amodal, que crea un modelo mental que se corresponde con los diferentes sentidos (Ees visuales, auditivos y hápticos)

Algunos autores defienden que las primeras imitaciones son reflejos. Así, ciertas estimulaciones esquemáticas pueden producir Rrs similares a una mueca.

Pero esto es más complicado: si le retrasas la imitación, en cuanto pueden la hacen, por lo que no es un reflejo simple.

TEMA 11: ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DEL LENGUAJE

1-. INTRODUCCIÓN

La adquisición de un sistema de sonidos, vocabulario y sintaxis hace alusión a capacidades cognitivas del sujeto (desarrollo cognitivo) y a un contexto social.

Lenguaje: Código para representar ideas por un sistema arbitrario de signos.

Creatividad lingüística: El número de elementos y reglas es limitado, pero sus combinaciones son infinitas. Las reglas son aceptadas socialmente: lenguaje por convención-

Dimensiones: consideradas para el estudio, son:

- *Forma:* aspectos fonológicos (unidades de sonido) y morfosintácticos (unidades de significado)
- *Contenido:* Semántica.
- *Uso:* Cognitivo privado y social.

2-. TEORÍAS LINGÜÍSTICAS

2.1-. CHOMSKY

Modelo formal que recoja los principios y procesos para la construcción de frases.

- El hablante puede producir y entender infinidad de oraciones por la creatividad lingüística.
- **Modelo gramatical:** Proceso por el que se deriva una frase, el cual es posible por las reglas transformacionales, que se producen desde las estructuras. Hay dos tipos de estructuras:
 - **Superficial:** palabras
 - **Profunda:** significado
- El estudio se ha de hacer sobre las competencias y no sobre las actuaciones del hablante.

2.2-. SLOBIN

Todas las lenguas tienen estructuras semánticas idénticas, pero reglas gramaticales diferentes, y el niño determina el sistema de reglas a usar.

2.3-. TEORÍAS FUNCIONALES

Se deben estudiar los actos por los que la lengua es asumida por un determinado locutor en contextos y situaciones precisas: el significado depende del contexto.

3-. TEORÍAS PSICOLÓGICAS

3.1-. PIAGET

El lenguaje y el pensamiento en el niño: el lenguaje es un indicador erróneo del nivel de comprensión real, ya que tiene un nivel de lógica que va más allá de lo que habla.

- El pensamiento tiene su raíz en la acción, no en el lenguaje.

Nacimiento de la inteligencia en el niño: El lenguaje es un producto de la capacidad simbólica y del desarrollo intelectual. El lenguaje potencia las estructuras de la inteligencia, pero no las determina. 3 ejemplos:

- Los sordomudos desarrollan las operaciones formales aunque no tengan lenguaje (no determina las estructuras intelectuales).
- Falta de correlación entre trastornos intelectuales y lingüísticos.
- SINCLAIR: enseñaba a niños que fracasaban en conservación de materia los términos lingüísticos (creía en el fracaso por incompreensión de términos), pero no los resolvían aunque se los explicara, sino que lo hacían bien llegando a una etapa superior del desarrollo.

Otros autores critican a Piaget porque infravalora el lenguaje y el contexto social, los cuales son muy importantes a partir de determinado estadio intelectual. Pero todo es relativo, ya que depende de las tareas.

3.2-. VIGOTSKY

- El pensamiento y el lenguaje no guardan el mismo tipo de relación a lo largo del desarrollo: durante los 2 primeros años tiene cursos paralelos e independientes, con raíces diferentes, pero a partir del 2º año, confluyen.
- Como Piaget, dice que hay un pensamiento anterior al lenguaje.
- Las emisiones lingüísticas egocéntricas tienen una función reguladora y/o planificadora de la acción.
- Paulatinamente, el niño interioriza el lenguaje y se autorregula sin hablar en voz alta.

3.3-. LEY DE LA DOBLE FORMACIÓN

Para explicar la interiorización, afirma que las funciones psicológicas aparecen 2 veces:

1-. Fenómeno intrapsíquico: Regulación del pensamiento. > 2 años.

2-. Fenómeno interpsíquico: Función social. < 2 años.

El habla egocéntrica sirve para el paso de lo interpsíquico a lo intrapsíquico, pues regula el pensamiento, no tiene función de comunicación.

4-. TEORÍAS PRAGMÁTICAS

Estudian los principios que dicen cómo funciona el hablante.

- **Actos de habla locutivos**. Emisión y organización de las palabras de acuerdo con el sistema gramatical.
- **Actos de habla ilocutivos**: Modo en que se emiten las palabras.
- **Indirectas**: Frase con dos fuerzas ilocutivas: pregunta y demanda.
- **Directas**: El hablante expresa lo que quiere decir:
- **Representativos**: demostrar, opinar, informar o demandar.
- **Directivos**: Conseguir algo, pedir, preguntar.
- **Conmisivos**: Compromiso de consecución de una línea de conducta (prometer, garantizar).
- **Expresivos**: Expresa estado psicológico (dar las gracias, el pésame...).
- **Actos de habla perlocutivos**: Efecto sobre el oyente.

5-. ADQUISICIÓN DEL VOCABULARIO Y SINTAXIS (DE LA FORMA)

• **2 meses: *Balbuceo No Lingüístico Y Actividades Bucofonatorias***. Algunos autores dicen que es un ejercicio motor incontrolado; otros dicen que es una actividad importante para el desarrollo en todas las lenguas, por lo que no está determinado por el ambiente.

Las primeras vocalizaciones se llaman **Gorgojeos**, luego aparece el sonido vocal, la primera vocal es la A y las primeras consonantes, la B y la M. (entre 2 y 5 meses?)

• A los **5-6 meses** aparece el ***Balbuceo Lingüístico***, que son sonidos del habla de su entorno.

· A los **6**, aparece la **Ecolalia**, que es la repetición de sonidos sin significado, pero parecen que lo tienen, y el adulto los interpreta en función del contexto.

· Al final del **primer año** aparecen las primeras palabras como **Monosílabos Reduplicados y Onomatopeyas** asociadas a situaciones, palabras idiosincrásicas (que sólo entienden ellos y sus padres) semejantes a las de los adultos que por su dificultad para pronunciarlas, las cambian. Pero lo que domina es las **Oligrafías**, palabras sueltas con un significado más amplio del que expresan.

· A los **18 meses** juntan dos palabras, emerge la **Gramática** (diferente a la del adulto) como sistema propio copia de la de los adultos. Superan ya las 50 palabras. Se da en todos los idiomas. Para Braine, esto es gramática.

BRAINE: Se usan palabras abiertas y **Palabras Pivot**. Las palabras pivot:

- Misma posición.
- No son intercambiables entre sí.
- No van solas.

Esto se pone en duda, porque el conocimiento en esa etapa es semántico y no sintáctico.

· A los **2 años**, hay un **Lenguaje Telegráfico**: estructura gramatical en la que eliminan las palabras función, pero que no les suprime el significado (determinantes, proposiciones,...)

· A los **5 años** (uso del lenguaje en distintos contextos) ya usan las **Principales Estructuras Gramaticales**:

- Sobre los 3 años: Artículos determinados e indeterminados.
- A los 3 años: Pronombres personales, reflexivos, posesivos y demostrativos.
- 2 ½–3 años: Adverbios
- < 3 años: Yuxtaposición por conjunciones.
- < 3 años. Oraciones de relativo.
- < 4 años: Subordinaciones causales y consecutivas.

6-. ADQUISICIÓN DEL SIGNIFICADO DEL LENGUAJE (DEL CONTENIDO)

6.1-. EMISIONES DE UNA PALABRA

Con la capacidad simbólica ha de construir a nivel de representación lo adquirido por la acción. Cuando accede al significado del lenguaje tiene dos tareas:

- Descontextualizar una palabra para usara en varios contextos.
- Pasar del uso no referencial al referencial (usar para expresar algo).

Este proceso se hace por una serie de FASES:

- 1-. La palabra acompaña a un sistema de acciones.
- 2-. La palabra anticipa o recuerda un esquema.
- 3-. Designa esquemas de acción o agente/objeto de ese esquema.
- 4-. Categoriza cosas nuevas.

6.2-. PRIMER LÉXICO

Usa dos tipos de palabras diferentes:

- **Sobreextensiones:** Una palabra la aplica a objetos que no se designan así. (Llamar perro a todos los animales)
- **Subextensiones:** Uso de palabras para cosas muy restringidas. (Perro es sólo mi perro)

6.3-. CATEGORIZACIONES:

Los niños las establecen por:

- **Parecido perceptivo(Clark):** Tamaño, forma, sonido,...
- **Parecido funcional (Nelson)**
- **Parecido referencial y expresivo (Dore):** *Referencial:* Uso de forma distinta de las palabras según describan un acontecimiento o por causas del ambiente. *Expresivo:* Por características prosódicas (entonación, expresión,...)

6.4-. EMISIONES DE 2 PALABRAS:

- Agente/acción: Papá viene
- Agente/objeto: Mamá calcetín
- Acción/objeto: Corre coche
- Entidad/atributo: Coche rojo
- Entidad/locativo: Coche aquí
- Poseedor/poseído: Mamá espejo
- Nominativo: Ese coche

El orden se determina por el conocimiento semántico (significado).

SLOVIN:

- Las estrategias cognitivas lingüísticas se relacionan por forma y significado.
- Innatas
- *Asimiladores:* Análisis y almacenamiento. Actúan como filtro del medio. Convierten el input de información lingüística en información utilizable.
- *Acomodadores de información morfológica y sintáctica:* Organizan el conocimiento en un sistema lingüístico.

7-. ADQUISICIÓN DE LA PRAGMÁTICA (DEL USO)

- **Habla De Estilo Maternal:** frases cortas completas, amplias pausas, repetitiva, cambios de entonación, preguntas y simulaciones de las Rrs.
- **BRUMER:** Es el sistema de apoyo o andamio para la adquisición: el niño aprende por la regularidad del habla maternal y los primeros juego (Formatos).

- **KAYE:** Con el estilo maternal se le impulsa el desarrollo, ya que se le atribuyen más competencias de las que tiene en realidad.
- Este tipo de habla cambia:

- **Protoconversaciones (2 meses):** Interacción bebé-adulto por contactos oculares o faciales.
- **Protoimperativos (9 meses):** Gestos deícticos, conducta de señalar.
- **Protodeclarativos (12 meses):** Señalan objetos para que les digas algo sobre ellos.

TEMA 12: LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS

1-. INTRODUCCIÓN

1-. **Representación y estructura** de los conceptos: Centradas en las teorías clásicas (Piaget y Vigotsky), y en la teoría probabilística de Rosch, no se preocupan por la inducción

2-. La **Inducción:** Generalización de la información nueva más allá de los nuevos aspectos. Les interesa cómo los niños son capaces de usar información similar a la de los adultos y llegar desde ella al mismo concepto. Debe estudiarse desde el lenguaje, el razonamiento lógico, la memoria... pero nunca de forma aislada.

3-. Proceso de formación de conceptos como proceso de formación de **teorías intuitivas** y cambios conceptuales: Ayudan a los sujetos a dar coherencia a su experiencia. Son intuitivas porque resultan de un conjunto de creencias y conocimientos. Se dan cuando las teorías actuales de los niños no se adecuan a la realidad: abandonan los conceptos y reestructuran la experiencia en función de teorías nuevas.

2-. TEORÍAS CLÁSICAS DEL DESARROLLO CONCEPTUAL

Los conceptos se definen en función de clases y jerarquías de incursión de clases.

1-. **Comprensivos:** Criterios para decir que pertenecen a determinada clase.

2-. **Extensión:** Suma total de los miembros de un concepto. Cumplen con el criterio de comprensión.

3-. **Concepto:** conjunto de rasgos o características individualmente necesarias y en conjunto, suficientes.

La formación de conceptos es un proceso lógico, sencillo en el que las características y las reglas se extraen de los miembros del concepto: todos los conceptos tienen una estructura y poder inductivo similar.

Paradigma del estudio de las clasificaciones: Pretende descubrir las características necesarias y suficientes de un concepto para comprender la estructura y el contenido y el proceso evolutivo. Para clasificar, los niños primero se fijan en las similitudes, y progresivamente pasan a establecer categorías, usando taxonomías para relacionar categorías.

2.1-. PIAGET: TEORÍA LOGICISTA

Los niños se guían por criterios perceptivos; los adultos, más abstractos.

- **Clasificaciones simples:** Agrupan los objetos en base a un criterio o dimensión. Los objetos pertenecen a 2 o más clases mutuamente excluyentes y el sujeto ha de agruparlo atendiendo a un criterio dado.
- **Clasificaciones Múltiples:** Agrupan los objetos según dos criterios.

- **Inclusión de clases:** Comprenden que una clase debe ser más pequeña (subordinada) que otra (supraordenada).

ETAPAS:

I-. COLECCIONES FIGURALES (PERIODO PREOPERACIONAL: 2-6 AÑOS):

- Fracasan en todas las tareas.
- No distinguen los componentes de las clases lógicas (comprensión [criterios] y extensión [sumatorio]).
- Realizan agrupaciones parciales en base a criterios que cambian según se añaden nuevos objetos.
- No hay ni planificación ni estrategia.
- Los objetos se clasifican según sus semejanzas y diferencias y las yuxtaponen espacialmente en filas, columnas, cuadrados, ternos.
- Sobre la inclusión, hacen comparaciones. Dicen que hay más margaritas que flores en general.

II-. COLECCIONES NO FIGURABLES (6-7 AÑOS):

- Capaces de clasificar
- Si parten de un criterio o comprensión erróneo, les cuesta mucho rectificarlo: deshacen todo, cambian el criterio y vuelven a empezar.
- Les cuesta mucho considerar dos criterios al mismo tiempo.
- Inclusión: dan tareas erróneas, comparan dos clases subordinadas, pero no pueden comparar una subordinada con una supraordenada.

III-. CLASIFICACIÓN OPERATORIA (7AÑOS):

- Operaciones concretas.
- Responden adecuadamente a las 3 tareas.

2.2-. VIGOTSKI: TEORÍA LINGÜÍSTICA

Dice que el lenguaje es un requisito indispensable para categorizar

Cuando el lenguaje se interioriza, permite representar los conceptos de forma diferente a los ejemplos concretos: favorece las representaciones abstractas. Permite el establecimiento de categorías supraordenadas.

I-. CATEGORÍAS NO ORGANIZADAS:

- Las categorías son productos del azar, yuxtaposiciones de impresiones azarosas.

II-. FORMACIÓN DE GRUPOS:

- Los objetos se unen en la mente por lazos factuales y concretos, dando lugar a conceptos espontáneos, que en conjunto, no tiene lógica.

III-. ESTRUCTURA CONCEPTUAL:

- Los objetos se unen por lazos abstractos de conceptos lógicos.

2.3-. DIFICULTADES DE LOS PLANTEAMIENTOS:

- No tuvo éxito la búsqueda de un conjunto de características elementales y no las reglas: las características se aprenden con posterioridad al concepto (el concepto de cuadrado se define por sus características)
- Las tareas demandan un nivel bajo de ejecución.
- Inadecuada respecto a los adultos.
- En Piaget, las preguntas para el concepto de inclusión eran complejas, pero si cambiamos el formato de dichas preguntas, los niños pequeños responden bien.
- Las revisiones de Nelson sobre Vigotsky establecen que la existencia de categorías supraordenadas en el lenguaje, pero también de los guiones (representaciones no lingüísticas) [sillas y mesas en el concepto de comer].

3-. TEORÍA PROBABILÍSTICA DE LOS PROTOTIPOS DE ROSCH

Un concepto se representa por un conjunto de características que se abstraen de los miembros del concepto según su probabilidad de ocurrencia, no por criterios necesarios y suficientes.

Teniendo en cuenta los PROTOTIPOS (modelo típico) se definen como clase abstracta integrada por ejemplares típicos; los más cercanos al prototipo serán identificados como miembros de ese concepto. Por tanto los conceptos serán definidos en base a los prototipos.

El desarrollo de los conceptos procede de evaluar la similitud del nuevo elemento comparándolo con el prototipo. Los cambios son cuantitativos.

Tipos de Pruebas:

1-. *Análisis de semejanza de la familia:* Algunas características son compartidas por varios conceptos y son útiles para definir los conceptos.

2-. *Valoración de tipicidad:* El Efecto de Prototipicidad: La correlación demuestra las semejanzas de familia y valoración de tipicidad; los sujetos valoraban como más típicos los items de un concepto a medida que comparten más características con los items.

Dentro de las taxonomías hay un nivel de caracterización básico, en el que los cambios no son uniformes a lo largo de la jerarquía; al ascender se gana en inclusividad y se pierde en diferenciación, mientras que en el nivel más básico se gana en diferenciación.

3.1-. PROBLEMAS DE ESTE ENFOQUE

- Dificultad para encontrar conceptos para los que no generemos prototipos automáticamente, por lo que estos prototipos no tiene por qué ser coincidentes.
- No siempre hay items más típicos.
- Las Rrs de los sujetos dependen de las tareas.

4-. INVESTIGACIONES ACTUALES EN TORNO A LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS

PIAGET: Los conceptos se desarrollan cuando se interiorizan los esquemas sensoriomotores.

BOMBA & SIQUELAND: Trabajos de memoria, reconocimiento y habituación. Con bebés de 3 y 4 meses hay conceptos a partir de ejemplares distorsionados y reconocen el prototipo como miembro sin haberlo visto antes.

YOUNGER & COHEN: Con 10 meses se pueden codificar atributos de un Ees, así como las relaciones de

correlación entre los Ees. (animales, cuerpos, rabos, patas, orejas y pies).

- Se demostró que si mostraban habituación a la estructura correlacional, había deshabitación frente a Ees nuevos.
- Si sólo Rrs a Ees presentados, mostrarán deshabitación ante Ees nuevos.
- A los 7 meses sólo mostraban deshabitación ante los Ees nuevos.
- A los 10 meses había deshabitación ante los nuevos y los no correlacionados.

5-. INVESTIGACIONES ACTUALES: LA RELEVANCIA DE LA INDUCCIÓN

Buscan los aspectos de la experiencia en los que se centran los niños para inducir los conceptos de los adultos.

Hay estructuras de organización de ámbito específico que desempeñan 3 funciones:

- 1-. Determinar el ámbito.
- 2-. Identificar las entradas relevantes.
- 3-. Estructurar de modo coherente lo que se ha aprendido.

En general limitan las inducciones para explicar la rapidez con la que los niños aprenden un concepto.

GERMAN & MARKMAN: Con niños de 4 años en tareas de inducción, para la resolución de conflictos de semejanza perceptiva e información verbal.

Se les presentan láminas de animales diferentes y se les pregunta sobre un tercero perceptivamente diferente que uno de ellos (se parece pero no pertenece a esa categoría).

Con 4 años aciertan, porque no se guían por el parecido perceptivo, sino por las categorías.

6-. TEORÍAS INGÉNUAS

Comprensiones no científicas con varias funciones:

- 1-. Trampolín para las adquisiciones formales.
- 2-. Limitan las inferencias realizadas a cerca de un concepto.

El ***Proceso de Transición de Una Teoría a Otra*** es, según Flavell:

- I-. Acumulación de información contraria a una teoría.
- II-. La primera reacción es de negación, pues la información contraria es interpretada como algo que no merece ser atendido.
- III-. Se generan hipótesis auxiliares para explicar esa información contraria.
- IV-. Las hipótesis auxiliares permiten formular la información contraria en un lenguaje aceptable para la teoría inicial.
- V-. Las hipótesis auxiliares socavan la coherencia de la teoría inicial, que son unas de sus principales fortalezas.

VI-. Demanda la existencia a la formación de un modelo alternativo a la teoría inicial.

7-. TEORÍAS QUE CONSTITUYEN LOS NIÑOS SOBRE LA BIOLOGÍA

Piaget consideraba que a los 6-7 años, eran animistas.

Actualmente se consideran otras teorías:

1-. Desde muy temprano, diferencian caras animadas de inanimadas. KARE encontró similitudes entre lo no mecánico y lo humano, pero no se le atribuían propiedades humanas. Sin embargo, a las plantas no se les atribuye vida.

2-. A los 4-5 años, separan el mundo biológico de lo psicológico, caracterizan lo físico y lo mental, comprendiendo la existencia de fenómenos dentro de nuestro cuerpo no sujetos a nuestra intención.

3-. Teorías ingenuas sobre procesos causales como la herencia, el contagio de enfermedades, el potencial biológico. Con 4 años comprenden que los animales y plantas nacen con las características propias de su especie.

TEMA 13: EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

1-. INTRODUCCIÓN

- Naturaleza jerárquico-secuencial
- Análisis de la relación entre representaciones y procedimientos.
- Análisis separado de sintaxis y semántica.
- Importancia en el fracaso y curriculum escolar.
- Acercamiento al enfoque del procesamiento de la información.

2-. DESARROLLO TEMPRANO

- **4-5 Meses:** Discriminación entre 2 y 3 objetos.
- **6-8 Meses:** correspondencias numéricas intermodales (oído-vista) entre 2 y 3 elementos (sonidos y objetos).
- **12 Meses:** Discriminación entre 4 y 5 objetos y correspondencias entre conjuntos pequeños (emparejamientos).
- **18 Meses:** Estiman la cantidad numérica relativa de dos conjuntos no equivalentes de objetos.

Al aumentar la edad, se van haciendo más complejas, discriminan cantidades mayores, pero hay un límite: las cantidades han de ser perceptivas, si no, han de saber contar.

3-. EL CONCEPTO DE NÚMERO

PIAGET y SZEMISKA dicen que surgen de la síntesis de la clasificación de objetos equivalentes y de la seriación de los mismos.

Propiedades:

- Abstracción de las cualidades.
- Orden

- Inclusión

Conceptos que fundamentan su comprensión:

- La conservación del número es inteligible (permanece idéntico a sí mismo).
- La correspondencia uno a uno permite determinar la equivalencia entre los conjuntos.

Etapas:

I-. Ausencia de comprensión: Los cambios perceptivos conllevan cambios cuantitativos.

II-. Etapa de Transición: Rrs correctamente cuando las diferencias entre los conjuntos son poco pronunciadas.

III-. Necesidad lógica: Admite la conservación y la equivalencia con independencia de la situación. Aplican los siguientes argumentos:

- *Identidad Simple:* Dicen que son los mismos objetos.
- *Identidad Aditiva:* Dicen que hay lo mismo porque no se ha añadido ni quitado nada.
- *Reversibilidad por Inversión:* Dicen que hay lo mismo porque puedes ponerlo como estaban al principio.
- *Reversibilidad por Compensación:* Dicen que hay lo mismo porque el espacio entre unos y otros ha aumentado o disminuido. Maneja la densidad.

Trabajos posteriores sobre la conservación del número se han centrado en la precocidad: Trabajos sobre el contexto social, estudios de aprendizaje y de entrenamiento y la tarea mágica. En ellos se concluye que los niños adquieren la conservación antes de lo que había previsto la teoría piagetiana.

GELMAN y GALLISTER (tarea mágica) querían investigar la habilidad de contar y ver si los niños distinguían entre diferentes situaciones. Los niños lo que hacían era comprobar si tenía más o menos cantidad de contenido: niños de 2 años y $\frac{1}{2}$ en lugar de poner los objetos horizontalmente los ponían en paralelo con cantidades de 2 y 3 y había cambio numérico.

4-. LA HABILIDAD DE CONTAR

PIAGET Y SZEMINSKA (1941) : Distinguen dos tipos de conteo:

- 1-. Mecánico y memorístico, anterior a la conservación.
- 2-. Conteo operatorio, posterior a la conservación.

Posteriormente, hay un distanciamiento de la posición piagetiana y emerge una mnueva perspectiva en relación la conteo : la habilidad de contar es uno de los pilares del desarrollo matemático posterior.

4.1-. GELMAN y GALLISTER (1978): LOS PRINCIPIOS DEL CONTEO

4.1.1-. Correspondencia Uno A Uno

Se corresponde con procesos de partición y etiquetación. Distingue entre lo que falta y lo que ya ha contado.

Tienen este principio si señalan y etiquetan todos los elementos del conjunto.

ERRORES: Tiende a repetir, omitir, regresar a un ítem ya contado, finalizar sin haber contado todo.

4.1.2-. Principio De Orden Estable:

Secuencias repetibles e integradas por etiquetas únicas. Hay dos fases:

I-. Adquisición: La lista es unidireccional y siempre la misma. La lista inicial tiene una parte estable y convencional, y un fragmento estable y no convencional, o bien ni estables ni convencionales.

II-. Elaboración: Al principio no son capaces de emitir numerales, pero luego van estableciendo secuencias, después fragmentos dentro de las secuencias y al final, la secuencia ascendente y descendente.

4.1.3-. Principio De Cardinalidad:

Asigna un significado especial a la última etiqueta empleada durante el conteo. Los pasos evolutivos (según Bermejo y Lago) son:

1-. *Incomprensión y Rrs al azar.*

2-. *Repetición de la secuencia.*

3-. *Volver a contar.*

4-. *Aplicación de la regla de cuántos.*

5-. *Responder con el numeral mayor de la secuencia de conteo.*

6-. *Rrs correcta de cardinalidad.*

Así, por ejemplo, se le dan 5 objetos a un niño para que los cuente y se le dice dame 5; si tiene la regla, te dará el último, porque es el que está etiquetado como 5, pero si tiene el principio, te dará todos.

4.1.4-. Principio De Abstracción

Los 3 principios anteriores (que son procesuales) son aplicables a cualquier colección de objetos.

4.1.5-. Irrelevancia Del Orden

El orden en el que se cuentan los objetos es irrelevante.

4.2-. LOS PROBLEMAS

- La tendencia natural es a resolver el problema, sin pensar que éste no tenga solución.
- La operación es automática: por ello las matemáticas son tan difíciles, porque hay que automatizarlas.
- El aprendizaje basado en principios (desde lo más simple hasta lo más complejo): cuando se automatiza, se adquiere la habilidad de contar.
- Hábitos: Copias de ejecuciones que se ven en los adultos. Los adultos tienden a reforzarlos y se van complejificando.
- De las abstracciones memorísticas se sacan los principios:

5-. LA OPERACIÓN DE SUMAR

Hasta los 3 años no se hacen sumas de $n + 1$, que es lo más básico, porque para sumar deben adquirir la concepción binaria. Tipos de concepciones:

1-. Unitaria: La suma es un cambio de estado. No hay propiedad conmutativa, porque sólo considera un conjunto que se va a aumentar (por ejemplo, $5 + 4$; considera que 5 se va a aumentar, no que se vayan a unir 5 y 4).

2-. Binaria: La suma es la combinación de 2 conjuntos disjuntos o cardinales distintos, por lo que tiene la propiedad conmutativa.

Propiedades de la suma:

- **Identidad:** $N + 0 = N$
- **Asociativa:** Diversos agrupamientos que pueden emplearse para realizar la adición.
- **Conmutativa:** Hay diferentes niveles en la comprensión de esta propiedad (Bermejo y Rodríguez):

I-. No equivalencia: No es lo mismo $A + B$ que $B + A$, están al revés y el resultado no será el mismo.

II-. Equivalencia perceptiva: Saben que hay los mismos números en los dos casos y de ello deducían que era lo mismo.

III-. Equivalencia basada en el resultado: Comparan el resultado, por lo que necesitan saber operar.

- *IV-. Equivalencia práctica:* Se centran o bien en el resultado o bien en las operaciones.

V-. Conmutatividad formal: Los números están invertidos, pero no necesitan realizar operación alguna.

Criterios :

- Considerar los dos sumandos.
- Administrar la equivalencia de resultados.
- Decir que $A + B = B + A$

No sirve decir el resultado, porque puede indicar la existencia de la concepción unitaria. Si sólo se centran en los 2 sumandos, lo único que sabemos es que conocen la irrelevancia del orden.

5.1-. PROBLEMAS

Muchas veces se tiene dificultades a la hora de resolver problemas: se ha estudiado la estructura semántica y el tipo de relaciones:

1-. Cambio: Implica la acción (María le da a Pedro...)

2-. Combinación: Hallar el total de dos cantidades disjuntas. No hay acción, lo que incrementa la dificultad (Pedro tiene 4 caramelos y María 3, ¿cuántos tienen en total?).

3-. Comparación: Son muy complejos. Se trata de establecer la relación entre dos cantidades disjuntas para establecer la diferencia o encontrar la cantidad desconocida. No suelen salir en los libros de texto (¿Cuántos caramelos tiene Pedro más que María?).

4-. Igualación: Tienen una acción implícita basada en la comparación entre dos conjuntos disjuntos (Pedro tiene 8 caramelos, y María, 4. ¿Cuántos caramelos hay que darle a María para que tenga los mismos que

Pedro?)

Hay diversos FACTORES QUE DETERMINAN LA DIFICULTAD:

- Estructura semántica: Relaciones entre los conjuntos.
- Lugar de la incógnita.
- Formulación verbal del problema (palabras clave).

Los MODELOS DE SIMULACIÓN explican el proceso de solución tal que:

- Identificación y representación del problema.
- Selección de un esquema para la solución.

5.2-. MODELO DE SIMULACIÓN DE CORTE Y VERSCHAFFEL (1985)

PASOS:

1-. Representación global el problema: Se hace en términos de conjuntos y relaciones:

- Esquemas semánticos.
- Esquemas de las palabras del problema (papel, estructura o intención).

2-. Selección de una operación aritmética formal o estructura informal de conteo para determinar el elemento desconocido.

3-. Ejecución de la operación o estrategia.

4-. Reactivación de la representación inicial!.

5-. Verificación de la solución.!

ESTRATEGIAS:

- Uso de objetos para representar sumandos.
 - Conteo: Contar sin modelos desde el primer sumando y desde el sumando mayor.
 - Progresivamente usarán estrategias más complejas, como los hechos numéricos, las reglas y las memorísticas.
- Modelado y conteo: educación infantil.
- Conteo y hechos numéricos: 1º de educación primaria.
- Predominio de los hechos numéricos sobre el conteo: 2º de educación primaria.
- Aprenden a recuperar los hechos numéricos de la MLP y van adquiriendo las reglas.

ERRORES

- En **Algoritmos**:
- *Sintácticos*: desconocimiento de alguna regla.

· *Semánticos*: Desconocimiento del valor posicional de los números.

• **Verbales:**

· *Ejecución*: Procedimiento inadecuado.

· *Representación*: Inventar la Rrs , seleccionar una operación inadecuada o repetir cantidades dadas en los enunciados. Son las más visuales.

Estos errores son evolutivos, normales.

6-. LA OPERACIÓN DE RESTAR O SUSTRACIÓN

Desde el punto de vista evolutivo, la suma y la resta, y la multiplicación y división se aprenden a la vez con problemas en la escuela. Pero si sólo les enseñan cuentas, aprenden a sumar antes, pero sólo con las cuentas.

RESMICK y OMANSON (1987) establecen los principios básicos:

1-. Composición aditiva de las cantidades: el minuendo puede descomponerse.

2-. Valor posicional: los dígitos adoptan valores diferentes dependiendo del lugar que ocupen.

3-. Realización de cálculos con las partes: Permite operar con unidades, decenas, etc.

4-. Recomposición y conservación del minuendo: si el sustraendo es mayor que el minuendo, se puede tomar prestada una unidad de la columna siguiente.

· Modelos de representación de diagramas de flujo.

6.1-. PROBLEMAS

Similares a los de la suma.

Problemas verbales:

· Cambio

· Comparación

· Igualación

Variabes que explican su dificultad:

· Estructura semántica.

· Lugar de la incógnita.

· Formulación verbal del problema.

Los errores de carencia de conocimiento pueden ser por sintácticos y semánticos:

ERRORES

4628	
<u>3945</u>	1-. Se sustrae el número mayor del número menor.
1323	
4603	
<u>2475</u>	2-. Si nos llevamos 1 y el minuendo es 0, se sustituye por 9 pero no se traslada el efecto a la siguiente columna de la izquierda.
2228	
4608	
<u>2475</u>	3-. Si el minuendo es 0 se anota el valor del sustraendo o bien directamente el 0
2273	
4603	
<u>2475</u>	4-. Si el minuendo es 0 se traslada a la llevada la siguiente columna de la izquierda..
2138	
4679	
<u>2405</u>	5-. Si el 0 está en el sustraendo.
2204	

6.2-. ESTRATEGIAS

- **Separar de:** Representar la cantidad mayor y quitar la menor.
- **Contar hacia atrás** a partir del minuendo.
- **Separar a:** Se representa la cantidad mayor y se quitan elementos hasta dejar la menor.
- **Contar hacia atrás.**
- **Añadir a:** Se añaden elementos a la menor hasta hallar la mayor.
- **Contar a partir de lo dado:** Se cuenta desde el número menor al mayor.
- **Emparejamiento:** Correspondencia entre conjuntos y se cuentan los no emparejados.
- **Hecho numérico.**
- **Hecho derivado.**

TEMA 14: DESARROLLO INTELECTUAL EN LA ADOLESCENCIA: LAS OPERACIONES FORMALES

1-. PENSAMIENTO FORMAL

Según Piaget, cuando alcanzamos las operaciones formales, alcanzamos el máximo desarrollo intelectual, pero otros autores dicen que va más allá.

1.1-. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

- **Lo real como subconjunto de lo posible:** Resolución de los problemas teniendo en cuenta todas las situaciones y relaciones posibles causales.
- **Carácter proposicional:** Uso de hipótesis por afirmaciones o enunciados. Representaciones

proposicionales de los objetos, lo que implica el uso del lenguaje.

- **Carácter hipotético–deductivo:** Con diferentes fases:

- Eliminación de las hipótesis admitidas hasta ese momento.
- Construcción de nuevas hipótesis, control de variables, factores responsables de un determinado fenómeno.
- Comprobación de las nuevas hipótesis.

1.2-. AFIRMACIONES GENERALES (PIAGET)

- Tipo de pensamiento cualitativamente diferente al de los niños pero igual al de los adultos.
- Razonamiento formal universal, que tenemos todos a partir de los 14 años independientemente de las culturas.
- Es uniforme y homogéneo: accedemos a todos los esquemas mentales al mismo tiempo.
- Lo importante es la estructura de razonamiento y no el contenido concreto. (Para el niño el contenido es lo fundamental).

1.3-. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

1.3.1-. OPERACIONES PROPOSICIONALES (O.P.):

Son las operaciones que dan lugar a las 16 combinaciones proposicionales que existen. Piaget diseña una clase de problemas que estudian el desarrollo de la lógica proposicional:

- **Péndulo:** estudia si el sujeto sabe cuáles son los factores que determinan la oscilación del péndulo: impulso inicial, longitud de la cuerda, peso, altura, etc. Se le da el péndulo para que él lo compruebe y diga cuáles son los factores.
- **Ángulos de incidencia y reflexión:** Comprobar si el sujeto sabe que el ángulo de incidencia es igual al de reflexión. Cálculo de la dirección de una bola para que choque con unos objetos.
- **Caída de los cuerpos por un plano inclinado:** Factores que tienen que ver con el desplazamiento de un móvil por un plano horizontal.
- **Varillas:** Flexibilidad, espesor, forma, longitud, material... saber qué factores hacen que se doblen según diferentes pesos.
- **Inmantación invisible:** Saber por qué siempre salen los mismos números en una ruleta.

Lo malo de estos estudios es que el sujeto trabaja con conceptos relacionados con la física, por lo ha de tener cierto nivel de escolarización.

LAS 16 OPERACIONES BINARIAS: Sean 4 proposiciones formadas por 2 enunciados:

P = verdadero Este animal es un cisne

P = negación de P

Q = verdadero Es blanco

Q = negación de Q

Se pueden agrupar multiplicativamente tal que:

P · Q

P · Q

$P \cdot Q$

$P \cdot Q$

$PQ \vee PQ$

$PQ \vee PQ$

$PQ \vee PQ$

$PQ \vee PQ$

1.3.2-. ESQUEMAS OPERATORIOS FORMALES (E.O.F)

Se aplica a este conjunto el INRC:

I : Identidad: No cambiar una proposición determinada.

N: Negación: de la proposición idéntica (inversión).

R: Reciprocidad: producir el mismo efecto que con la proposición idéntica en otro sistema.

C: Correlatividad: Negación o inversión de la reciprocidad.

Niveles de desarrollo encontrados (con respecto al problema de la balanza):

I-. Considerar sólo el efecto de uno de los sistemas (peso o distancia): el factor determinante del péndulo es el impulso.

II-. Coordinación de ambos esquemas. No son capaces de disociar factores.

III-. Relación multiplicativa. No son capaces de disociar todos los factores, pero cuando disocian tiene en cuenta todas las posibilidades.

Hasta los 15 años no se es capaz de disociar todos los factores.

Niveles en la mezcla de líquidos para conseguir un color determinado:

I-. Asocian al azar los elementos: Fenomenismo o causalidad.

II-. Asociación sistemática de elemento con todos los demás, pero sin ninguna otra combinación.

III-. 15 años: Combinaciones sistemáticas, porque consideran que el color es resultado de la combinación.

2-. ESTUDIOS DE REVISIÓN DE LAS OPERACIONES FORMALES

2.1-. PRIMERA ETAPA : DESCRIPTIVOS

En esta primera etapa se pretende hacer réplicas de los estudios de Piaget:

LOVELL: Ratificó los estadios piagetianos, pero también vio que sujetos de 15 y más años no llegaban al pensamiento formal.

JACKSON: Trabajó con niños de 7, 9, 11, 13 y 15 años, encontrando los mismos estadios piagetianos, pero halló que los que ya alcanzaban el pensamiento formal no resolvían todas las tareas con la misma eficacia.

Las conclusiones confirmaron los estadios piagetianos y las estrategias de pensamiento de cada etapa, así como la existencia de un nuevo tipo de pensamiento en adolescentes.

Descubrieron que el pensamiento formal no es universal y que las distintas tareas formales no tienen el mismo grado de dificultad, por lo que el contenido de las tareas es lo que determina la resolución.

No está claro que sean tareas interdependientes entre sí y que todas ellas formen un conjunto.

PIAGET (1972): Modifica su teoría: afirma que hasta los 20 años no se alcanza el pleno desarrollo formal, el cual se desarrollaría a partir de los 11 años, facilitado por el medio social y la experiencia adquirida. Los sujetos llegan a las operaciones formales después de sus aptitudes y especializaciones profesionales.

2.2-. SEGUNDA ETAPA: EXPLICATIVOS

Se estudian con experiencias del aprendizaje y creían que los que no tenían enl pensamiento formal llegarían a adquirirlo con la práctica.

Hay diferencias entre las personas: las que lo resuelven y los que no (unos lo llegan a conseguir con la práctica porque tiene un pensamiento formal latente y otros no lo llegarán a conseguir). Esto concuerda con la teoría de **ROZIN**, quien afirmaba que todos podemos tener habilidades para resolver una tarea, pero que lo que falla es la ejecución debido a las estrategias.

Se trató de ver qué Vs influían:

1-. Vs. Del sujeto: Diferencia individuales. **NEWMAN** dice que el cambio es discontinuo se llega antes por unos sujetos que por otros. Vió la relación entre el cociente intelectual y las operaciones formales: los sujetos con alto C.I. llegan antes a las operaciones formales. También los estilos cognitivos (dependientes e independientes de campo) tiene que ver; es más fácil para los independientes de campo. El lenguaje es otra de las Vs; los sujetos sordos las adquieren posteriormente.

2-. Vs. De la Tarea: El formato de la tarea (la claridad de las instrucciones) y el contenido (demanda y familiaridad) influyen. Concluyen que la comprensión de las tareas aumenta con la edad, habiendo diferentes niveles de complejidad, existiendo diferencias entre las tareas que comportan el mismo esquema operacional. **PULOS** estudia a los sujetos rurales y urbanos en cuanto a familiaridad.

PIAGET creía en un principio que la habilidad para razonar lógicamente se centraba sobre todo en lo verbal, pero se dio cuenta de que esto era inadecuado, y reformuló su propuesta afirmando que el niño de las operaciones concretas puede razonar lógicamente sobre situaciones que él puede ver o representar mentalmente (imagen vivida) , mientras que el adolescente de las operaciones formales puede pensar lógicamente sobre situaciones que no pueden ser representadas por una imagen.

3-. CONCLUSIONES

- El pensamiento formal está lejos de alcanzarse en la adolescencia.
- No es universal.
- No se desarrolla espontáneamente: hasta las operaciones concretas sí, pero luego ya no.
- No constituye un sistema de conjunto donde los diferentes esquemas se pueden adquirir por separado.
-

Un árbol gana en inclusividad porque hay muchos, pero un manzano gana en diferenciación porque es un ejemplar específico.

! implican metacognición, por lo que son más difíciles.

CAMBIO EVOLUTIVO

CONTEXTUALISTA

ORGANICISTA

Rrs = f (E x G) ; T = E + G , por lo que T es dependiente e innecesario

Valores y creencias

PERSONALES

ESQUEMAS

AFECTIVOS

FIGURATIVOS

Operaciones

OPERATIVOS

COGNITIVOS

EJECUTIVOS

SISTEMA

OPERACIONAL

CAPACIDAD = E + K; M = E + K

Preoperacional

Op. concretas

Op. Formales

Espacio Espacio

de

Operativo almacen

Diferencia hábito de acto inteligente

Principios Operacionales

Tipos

Refuerzo

Creación del hábito

Refuerzo

Complejización del hábito

Abstracción

Asociación memorística

PRINCIPIOS

ESTRUCTURA FORMAL

Dos principios organizativos

ESQUEMAS OPERATORIOS FORMALES (E.O.F.)

OPERACIONES PROPOSICIONALES (O.P)

El pensamiento formal permite :

- Combinar hipótesis en forma de afirmación/ negación
- Usar operaciones proposicionales:
 - implicación: si...entonces...
 - Disyunción: o...o...
 - Exclusión: o...o...
 - Incompatibilidad: ni unos ni otros.

$$I \cdot R = N \cdot C$$

$$(+P) (-D) = (-P) (+D)$$

$$(-P) (+D) = (+P) (-D)$$